THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

Q. 540.5
CC
V. 95 I'

[redacted]

CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VOM
VORSTANDE DER
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

VERTRETEN DURCH
PROF. DR. W. MARCKWALD

REDIGIERT VON
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE UND DR. ERNST BEHRLE

95. JAHRGANG (6. FOLGE. 6. JAHRGANG) 1924. I.

ERSTES QUARTAL. JANUAR BIS MÄRZ
SEITE 1—1616

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H.
LEIPZIG — BERLIN
1924
PRINTED IN GERMANY

25414

Q.540.5
CC
v.95

Ständige Mitarbeiter.

Prof. Dr. Arndt in Breslau (*Arndt*)
Prof. Dr. Aron in Breslau (*Ar.*)
Dr. Ascher in Berlin W. (*Asch.*)
Dr. Ing. Karl Becker in Berlin-Dahlem (*Bk.*)
Dr. Karl Behrendt in Berlin-Schöneberg (*Behrdt.*)
Dr. G. Berju in Zehlendorf-Mitte (*Ber.*)
cand. chem. Jakob Bikerman in Charlottenburg (*Bkm.*)
Dr. Bister in Neubabelsberg (*Bi.*)
Dr. I. Bloch in Aken a. d. Elbe (*Bl.*)
Dr. Walter Bock in Premnitz (Westhavelland) (*Bock.*)
Prof. Dr. H. Böttger in Berlin-Grunewald (*Bö.*)
Dr. Paul Borinski in Berlin NW. (*Bo.*)
Dr. H. Busch in Frankfurt a. M. (*Bu.*)
Prof. Dr. A. Byk in Charlottenburg (*Byk.*)
Dr. H. Danneel in Gehlsdorf-Rostock (*Dann.*)
Dr. E. Dehn in Berlin-Karlshorst (*De.*)
Apoth. F. Dietze in Bad Harzburg (*Dt.*)
cand. chem. Ensslin in Bad Nauheim (*Enss.*)
Dr. Franckenstein in Berlin (*Fkst.*)
Dr. L. Frank in Berlin-Wilmersdorf (*Fk.*)
Dr. W. Frankenburger in Ludwigshafen a. Rhein (*Fkbg.*)
Prof. Dr. Otto Gerngross in Berlin-Grunewald (*Gg.*)
Dr. Geyger in Aken a. Elbe (*Gy.*)
cand. chem. Goltermann in Berlin NW. (*Golt.*)
Dr. C. Grimme in Hamburg (*Gri.*)
Dr. J. Grossfeld in Recklinghausen (*Gd.*)
Dr. Günther in Charlottenburg (*Gth.*)
Dr. M. Guggenheim in Basel (*Gu.*)
Dr. Haberland in Neu-Ruppin (*Hab.*)
Dr. Max Herter in Berlin-Steglitz (*Hert.*)
Dr. A. R. F. Hesse in München-Laim (*Hs.*)
Dr. Carl Horst in Berlin-Wilmersdorf (*Ho.*)
Dr. Edith Josephy in Charlottenburg (*Jos.*)
Dr. Elise Jung in Emmerich (*Ju.*)
Dr. Ing. H. Jungbluth in Essen a. d. Ruhr West (*Jbl.*)
Dr. Ernst Kadisch in Charlottenburg (*Kad.*)
Dr. Kellermann in Clausthal (*Kell.*)
Dr. Erwin Kielhöfer in Berlin-Dahlem (*Kielh.*)
Dr.Ing. Deodata Krüger in Berlin-Wilmersdorf (*Krü.*)
Dr. S. Kyropoulos in Göttingen (*Kyr.*)
R. Lauffmann in Freiberg i. Sa. (*Lau.*)
R. Lewin in Berlin NO. (*Lew.*)
R. E. Liesegang in Frankfurt a. M. (*Lies.*)
Dr. Lindenbaum in Berlin N. (*Lb.*)
Dr. K. Lindner in Oranienburg b. Berlin (*K. Lin.*)
Dr. Kurt Linhart in Berlin-Dahlem (*Linh.*)
Dr. Manz in Charlottenburg (*Ma.*)
Dr. L. Marckwald in Bunzlau (*Mw.*)
Prof. Dr. R. J. Meyer in Berlin (*Mey.*)
Dipl.-Ing. Hugo Mortensen in Berlin-Friedenau (*Mort.*)
Prof. Dr. Franz Müller in Charlottenburg (*Mü.*)
Dr. Susanne Mugdan in Berlin NW. (*Mug.*)
Dipl.-Ing. Ernst Neidhardt in Leverkusen (*Nei.*)
Dr. Rudolf Nitzsche in Charlottenburg (*Nit.*)
Dr. H. Ohle in Berlin S. (*Ohl.*)
Dr. Kurt Philipp in Berlin-Steglitz (*Phil.*)
Dr. Marianne Pieck in Hannover (*Pk.*)
Prof. Dr. Th. Posner in Greifswald (*Po.*)
Dr. Ing. P. Rassfeld in Rodleben b. Roßlau (*Rd.*)
Dr. Herbert Reinicke in Berlin N. (*Rk.*)
Dr. H. Reihlen in Karlsruhe (*Rn.*)
Prof. Dr. Roth in Gliesmarode b. Braunschweig (*Roth.*)
Dr. Joh. Rühle in Bentheim (*Rhle.*)
Dr. Ing. G. Sachs in Charlottenburg (*Sachs.*)
Dr. Rudolf Sahmen in Berlin-Lichterfelde (*Sa.*)
Dr. Schiebold in Berlin-Dahlem (*Schieb.*)
Dr. E. H. Schulz in Dortmund (*Sch.*)
Dr. F. Simon in Berlin NW. (*Sim.*)
Prof. Dr. A. Sonn in Königsberg i. Pr. (*So.*)
Prof. Dr. L. Spiegel in Charlottenburg (*Sp.*)
Dr. A. Splittgerber in Wolfen, Kr. Bitterfeld (*Spl.*)
Dipl.-Ing. Stojanowa in Berlin (*Stoj.*)
Geh. Reg.-Rat Dr. K. Süvern in Berlin-Lichterfelde (*Sü.*)
Dr. H. Tropsch in Mülheim-Ruhr (*Trp.*)
Dr. M. Ulmann in Tübingen (*Ul.*)
Dipl.-Ing. Wecke in Abbach-Donau (*We.*)
Dr. K. Wilke in Berlin S. (*Wil.*)
Dr. Ing. Wimmer in Dortmund (*Wim.*)
Dr. Ing. Kuno Wolf in Charlottenburg (*K. W.*)
Dr. med. et phil. Paul Wolff in Berlin NW. (*P. W.*)
Reg.-Rat Dr. C. Zahn in Berlin (*Za.*)

(An Stelle der Referentennamen werden am Schluß der Referate auch die in Klammern stehenden Abkürzungen gebraucht.)

588085

Abkürzungen im Texte.

Abd.Rk. Abderhaldensche Reaktion.
A. Alkohol (*nur für Äthylalkohol*).
a. unsymmetrisch.
absol. absolut.
Ä. oder Ae Äther (*nur für Äthyläther*).
äth. ätherisch.
akt. aktiv.
alkal. alkalisch.
alkoh. alkoholisch.
A.P. Amerikanisches Patent.
App. Apparat.
At.-Gew. Atomgewicht.
ausg. ausgegeben.
Aust. P. [Prior.] Australisches Patent [Priorität].
AZ. Acetylzahl.
B. Bildung.
Best. Bestimmung.
biol. biologisch.
Blg. P. [Prior.] Belgisches Patent [Priorität].
bzgl. bezüglich.
Bzl. Benzol.
Bzn. Benzin.
bezw. beziehungsweise.
ca. zirka.
Can. P. [Prior.] Canadisches Patent [Priorität].
Chlf. Chloroform.
dad. gek. dadurch gekennzeichnet.
Dän. P. [Prior.] Dänisches Patent [Priorität].
D. Dichte (Spez. Gewicht).
$D.^{16}$ Spez. Gew. bei 16°.
$D.^{20}_{4}$ Spez. Gew. bei 20°, bez. auf W. von 4°.
D.D. Dichten.
DD. Dampfdichte.
DE. Dielektrizitätskonstante.
Darst. Darstellung.
Deriv. Derivat.
Dest. Destillation.
dest. destilliert, destillieren.
D. R. P. Deutsches Reichspatent.
D. Prior. Deutsche Priorität.
E. Erstarrungspunkt.
Eg. Eisessig.
Einw. Einwirkung.

EK. Elektromotorische Kraft.
Entw. Entwicklung.
E. P. [Prior.] Englisches Patent [Priorität].
EZ. Esterzahl.
F. Schmelzpunkt.
Fl. Flüssigkeit.
fl. flüssig.
F. P. [Prior.] Französisches Patent [Priorität].
gek. gekennzeichnet.
gel. gelöst.
gesätt. gesättigt.
Ggw. Gegenwart.
h. heiß.
Herst. Herstellung.
Holl. P. [Prior.] Holländisches Patent [Priorität].
It. P. [Prior.] Italienisches Patent [Priorität].
k. kalt.
K. elektr. Dissoz.-Konst.
Konst. Konstitution.
Konz. Konzentration.
Kp. Siedepunkt.
konz. konzentriert.
korr. korrigiert.
$Kp._{760}$ Siedepunkt bei 760 mm Druck.
KW-stoff Kohlenwasserstoff.
l. löslich.
ll. leicht löslich.
Lg. Ligroin.
Lsg. Lösung.
Lösungsm. Lösungsmittel.
M. Masse.
mkr. mikroskopisch.
Mol.-Gew. Molekulargewicht.
Mol.-Refr. Molekularrefraktion.
Mon. Monographie.
n. normal; dagegen bedeutet:
N- an Stickstoff gebunden.
Nd. Niederschlag.
N. P. [Prior.] Norwegisches Patent [Priorität].
Oe. P. [Prior.] Oesterreichisches Patent [Priorität].
opt.-akt. optisch-aktiv.
PAe. Petroleumäther.

physiol. physiologisch.
Prior. Unionspriorität.
$^0/_0$ Prozent.
$^0/_{00}$ Promille.
$^0/_0$ig. prozentig.
$^0/_{00}$ig. promillig.
Prod. Produkt.
rac. racemisch.
Rk. Reaktion.
Red. Reduktion.
s. symmetrisch.
schm. schmelzend, schmilz
Schwed. P. [Prior.] Schw dischesPatent[Prioritä
Schwz. P. Schweizerisch Patent.
sd. siedend, siedet.
sll. sehr leicht löslich.
spektr. spektroskopisch.
std. stündig.
Stde. Stunde.
Stdn. Stunden.
swl. sehr wenig (sehr schwer) löslich.
SZ. Säurezahl.
Temp. Temperatur.
übert. an: übertragen (assignor to*).
u. Mk. unter d. Mikrosk
unl. unlöslich.
Unters. Untersuchung.
V. Vorkommen.
v. benachbart.
Verb. Verbindung.
verd. verdünnt.
Verf. Verfahren.
Verh. Verhalten.
Vers. Versuch.
Vf. Verfasser.
VZ. Verseifungszahl.
Vol. Volumen.
Vorr. Vorrichtung.
Wa.Rk. Wassermannsc Reaktion.
W. Wasser.
w. warm.
wl. wenig (schwer) lösl
Wrkg. Wirkung.
wss. wässerig.
Zers. Zersetzung.
zers. zersetzend, zerset
zl. ziemlich löslich.
Zus. Zusammensetzung
zwl. ziemlich schwer lösl

Durch Verdoppelung des Endbuchstabens wird der Plural ausgedrückt, z. B.: Lsgg. Lösun Ndd. Niederschläge, Vff. (die) Verfasser.

Bei den Worten chemisch, physikalisch, spezifisch, anorganisch, organisch etc. wird die End „isch" stets fortgelassen.

In den Schlußzitaten werden die Monate durch die Ziffern 1—12 bezeichnet (z. B. 24/8.). erste (spätere) Datum ist das Datum der Publikation, das zweite (frühere) das Datum der Arbeit 24/11. [3/11.]); Sitzungstage von Gesellschaften oder Akademien sind mit einem * (z. B. [13/8.*]) bezeic

---

*) Ist die in amerikanischen Patenten übliche Bezeichnung, an welche Firma etc. das P übertragen ist.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 1. 2. Januar.

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY-CHEMISTRY
UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY-CHEMISTRY
Q. 541.5 CC v.95, pt.1

Bei der Vereinheitlichung der chemischen Referatenliteratur, die im Jahre 1919 (vgl. hierzu C. **1919**. *Bd. I und II, Seite 1 u. ff.) eingeführt wurde, entschloß man sich, das Referatenmaterial eines Jahres in* ***vier*** *Bänden und zwar in* ***je zwei*** *nebeneinander laufenden Halbjahrsbänden (wissenschaftlicher und technischer Teil) herauszugeben. Diese Teilung hat jedoch vielfach zu Irrtümern seitens der Leser Veranlassung gegeben, obschon es ohne weiteres klar ist, daß eine* ***streng sachliche*** *Scheidung in die verschiedenen Sonderabteilungen bei der Fülle des Stoffes, den das Chemische Zentralblatt behandelt, eine Unmöglichkeit ist. In Zukunft wird nunmehr das Chemische Zentralblatt aus technischen Zweckmäßigkeitsgründen in der altbewährten Form den gesamten Referatenstoff* ***eines Jahres*** *wieder in*

zwei Halbjahrsbänden,

die jeder für sich durchpaginiert sind, ohne Einschränkung des sachlichen Umfanges bringen. Diese Neuorganisation bedingt auch für die

Systematisierung des Inhalts

des Zentralblattes einige, jedoch nicht wesentliche Abänderungen des bisherigen Systems. Die Einteilung der Kapitel usw. wird in Zukunft nach folgendem Schema durchgeführt:

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

- A_1 Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.
- A_2 Elektrochemie. Thermochemie.
- A_3 Kolloidchemie.

B. Anorganische Chemie.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

D. Organische Chemie.

E. Biochemie.

- E_1 Pflanzenchemie.
- E_2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.
- E_3 Tierchemie.
- E_4 Tierphysiologie.

F. Pharmazie. Desinfektion.
G. Analyse. Laboratorium.
H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.
II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.
III. Elektrotechnik.
IV. Wasser; Abwasser.
V. Anorganische Industrie.
VI. Glas; Keramik: Zement; Baustoffe.
VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.
VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.
IX. Organische Präparate.
X. Farben; Färberei: Druckerei.
XI. Harze; Lacke; Firnis.
XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.
XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.
XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.
XV. Gärungsgewerbe.
XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel Futtermittel.
XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.
XVIII. Faser- u. Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.
XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.
XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.
XXI. Leder; Gerbstoffe.
XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.
XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.
XXIV. Photographie.

Zur Erläuterung obigen Systems wird darauf hingewiesen, daß nach wie vor über die analytischen Methoden, die für bestimmte Gebiete der Technik vorgeschlagen sind (abgesehen von Kapitel H. I; II; V; VIII; IX) am Schlusse eines jeden Sonderkapitels berichtet wird. Die Analysenmethoden allgemeiner Anwendungsmöglichkeit, soweit sie die Kapitel A, B, C, D, E, F betreffen, werden in dem Kapitel G (Analyse) zusammengefaßt. Dem von Seiten der physikalischen Chemiker mehrfach geäußertem Wunsche entsprechend, werden die an anorganischen und organischen Substanzen ausgeführten Untersuchungen physikalischer Natur, z. B. an Spektren der einzelnen Elemente in die entsprechende Unterabteilung des Kapitels A eingeordnet.

Trotz der derzeitigen wirtschaftlichen Verhältnisse wird die Anzahl der bisher erschöpfend referierten Zeitschriften nicht eingeschränkt, sondern vielmehr dauernd ergänzt.

Sachliche Kritik der Referate, sowie Wünsche, betreffend Verbesserung des Systems, werden von der Redaktion als wertvolle Unterstützung stets begrüßt werden.

Die Schriftleitung des Chemischen Zentralblattes
M. Pflücke. E. Behrle.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Nachruf *für E. K. Muspratt*, Präsident der United Alkali Co. u. Würdigung seiner Tätigkeit als Technologe. (Chemistry and Ind. **42**. 846. 1923.) RASSFELD.

J. Haag, *Über die Verteilung der Moleküle in einem Gasvolumen; Anwendung auf die van der Waalssche Formel.* Vf. formuliert die Gleichungen für den räumlichen Verteilungszustand der Moll. in einem Gasvol. unter Berücksichtigung ihres Eigenvol. u. gelangt zu einer, der van der Waalsschen gleichenden Zustandsformel. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 372. 1923.) FRANKENBURGER.

Ettore Cardoso und **Gabriele Battista**, *Beitrag zur Kenntnis des Phänomens der Molekularassoziation.* Keine der Methoden zur Best. des Assoziationsfaktors ist einwandfrei: die Vff. benutzen den Satz vom geraden Durchmesser (CAILLOTET u. MATHIAS). Die thermodynam. Methode von MAXWELL-CLAUSIUS führt in ihrer Anwendung auf die van der Waalssche Gleichung zu 2 zusammengehörenden D.-Werten d_1 u. d_3, die nur in der Nähe der krit. Temp. dem Satz vem geraden Durchmesser folgen. Die dritte Wurzel der Gleichung, d_2, hat physikal. keinen Sinn; nimmt man an, daß d_2 eine von T ausgehende lineare Temp.-Funktion ist, so folgt die einfache Formel $d_1 \cdot d_3 = K \cdot p/T$, wo p der Sättigungsdruck bei T^0 u. K eine Konstante ist. p kann nicht wie bei VAN DER WAALS negativ werden; über den festen Zustand kann die Gleichung nichts aussagen. Um Vergleiche anzustellen, empfiehlt sich die Kombination mit den krit. Größen: $d_1\, d_3/d_k^2 = Kp/p_k \cdot T_k/T$ oder allgemeiner $d_1\, d_3/d_k^2 = f(p \cdot T_k/p_k\, T)$. Diese Formel enthält alle für das System gasförmig-fl. charakteristischen Größen. Für 23 Substanzen werden die Verhältnisse $p \cdot T_k/p_k \cdot T$ von 0,00 bis 1,00 tabelliert: von den permanenten Gasen über die von YOUNG untersuchten KW-stoffe u. ihre Halogenderivv. zu den typ. assoziierten Stoffen wie A. u. W. werden die Kurven immer gekrümmter, d. h. die Abweichungen von der Idealgleichung immer größer. Unter sich ident. sind die Gruppen: 1. H_2, N_2, Ar. — 2. O_2, CO_2, Eg. (!). — 3. Pentan, i-Pentan, Chlor-, Brom-, Jodbzl. — 4. Octan u. Heptan. — 5. NH_3, Äthylacetat, A. W. ist das letzte Glied der Reihe. In einzelnen Stücken der Kurve zu Anfang u. zu Ende heben sich größere gemeinsame Gruppen heraus. Der Anfang, wo alle Kurven linear verlaufen, ist, da es sich um starke Unterkühlungen handelt, unsicher; zum Ende, beim krit. Punkt, konvergieren wieder alle Kurven, da beide Phasen auch in bezug auf ihre Assoziation ident. werden. Die Krümmung der Kurven ist für die hohen Werte von p/T stärker u. meist um so deutlicher, je assoziierter der Stoff nach allgemeiner Annahme ist. Daneben scheint die Krümmung der Kurve noch von der krit. Temp. abzuhängen. — Daß W. u. Eg. in den Kurven so weit auseinanderliegen, beruht darauf, daß der Wasserdampf n., der Eg.-Dampf stark assoziiert ist. Die Kurven sind also um so weniger gebogen, je weniger sich der *Assoziationsgrad der beiden Phasen* unterscheidet. Die van der Waalssche Gleichung gilt streng nur, wenn weder Assoziation noch Dissoziation eintritt, sondern sich das Gasmol. unverändert in der fl. Phase wiederfindet. Weder die Wahl des Fluorbenzols noch des Isopentans als Bezugssubstanz ist theoret. begründet. Da letzteres bei den Kurven der Vff. in der Mitte liegt, müßten alle darüber liegenden Stoffe dissoziiert sein! Da ähnliche Komplikationen bei allen anderen Methoden zur Best. des Assoziationsgrades auftreten, wählt man am besten solche Stoffe als *Normalsubstanzen*, die der Gleichung: $d_1 \cdot d_3/d_k^2 = Kp \cdot T_k/p_k\, T$ gehorchen. Auch bei den allgemein als n. angesehenen Stoffen enthüllen die Kurven der Vff. Abstufungen. Da sich Eg. nicht weit von H_2, N_2, Ar, O_2 befindet, liegt der Schluß nahe, daß auch die erstgenannten Elemente im fl. Zustande etwas assoziiert sind, denn ihre Kurven entsprechen noch nicht der idealen Linie.

Da die Gleichung der Vff. von van der Waals' Formel ausgeht, die die Assoziation nicht berücksichtigt, kann man sich fragen, wie weit die Abweichungen zwischen Theorie u. Befund darin ihre Ursache haben. Aber die Theorie der Kontinuität widerspricht nicht der Annahme von Assoziation, nachdem Mathias die Brücke zwischen den alten klass. Anschauungen u. Traube-de Heen geschlagen hat. Die Ursachen der Assoziation sind rein chem. Natur; auch bei dem im gasförmigen Zustande als chem. inaktiv angesehenen Ar muß man eine, wenn auch schwache Affinität annehmen, die oberhalb der krit. Temp. verschwindet. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20** 420—32. 1922. Neapel, Univ.) W. A. Roth.

G. Tammann und **W. Krings**, *Über die Unterschiede zwischen Mischkrystallen aus Schmelzen und Lösungen.* (Vgl. Tammann, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **107**. 224; C. **1919**. III. 453.) Vff. untersuchen die Mischkrystallreihen *KCl-KBr*, *RbCl-KCl* u. $Pb(NO_3)_2$-$Ba(NO_3)_2$, die sie aus den Lsgg. der Salze, sowie aus den Salzschmelzen gewinnen. Die Mischkrystalle aus Lsgg. werden entweder durch Verdunsten gesätt. Lsgg. oder durch Abkühlen w. gesätt. Lsgg. erhalten. Für Homogenität der Krystalle wird Sorge dadurch getragen, daß nie mehr als 10% der gel. Menge auskrystallisiert. Die Krystalle werden bei 150—170° getrocknet. Zur Darst. der Schmelzmischkrystalle erhitzen Vff. das Salzgemisch im Jenaer Rohr im elektr. Ofen u. nehmen die Abkühlungskurve mittels Pt-Pt/Rh-Thermoelement auf. Dann wird abermals geschmolzen u. die Temp. 20—30° unterhalb der Temp. des Endes der Krystallisation konstant gehalten. Die Gehaltsbestst. erfolgen durch Titration mit 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. u. Berechnung der Komponenten nach der Mischungsregel. Die Pb-Ba.Salzgemische werden gewichtsanalyt. bestimmt. Zum Nachweis des Unterschiedes der Mischkrystallarten dient die Best. der *Lösungswärmen*, die in einem kleinen 100 ccm-Calorimeter ausgeführt werden. Es werden die Lösungswärmen in cal./g für die einzelnen Mischkrystallreihen, sowie für je ein mechan. Gemenge beider Komponenten bestimmt. Die Unters.-Tempp. liegen für KCl-KBr bei 14,5°, für KCl-RbCl bei 14° u. für $Pb(NO_3)_2$-$Ba(NO_3)_2$ bei 5—6°. Die Mischkrystalle aus Schmelzen haben eine deutlich kleinere Lösungswärme als die gleicher Zus. aus Lsgg. Der Unterschied beträgt bei der Reihe KCl-KBr 0,4—0,9 cal./g, d. h. 1—1,5% der gesamten Lösungswärme, bei der Reihe KCl-RbCl 0,5—2,0 cal./g, d. h. 1—4% der gesamten Lösungswärme. Bei den reinen Salzen übt das Schmelzen keinen Einfluß auf die Lösungswärme aus. Die Lösungswärme der mechan. Gemenge gehorcht in keinem Falle der Mischungsregel. Sie ist 0,7—2 cal./g kleiner als berechnet. Für mechan. Gemenge KCl-RbCl u. $Pb(NO_3)_2$-$Ba(NO_3)_2$ ist die Lösungswärme gleich der der Mischkrystalle aus Lsgg. Die Mischkrystalle $Pb(NO_3)_2$-$Ba(NO_3)_2$ zeigen anomale Doppelbrechung, die beim Erhitzen auf 340° verschwindet, ohne wiederzukehren. Diese Änderung der opt. Eigenschaften ist von einer der Lösungswärmen nicht begleitet.

Im Zusammenhang mit ihren Ergebnissen besprechen Vff. ältere Bestst. der Lösungswärmen von Mischkrystallen, sowie die Angaben über die Struktur der Mischkrystalle. Weiter bestimmen Vff. die D.D. der Mischkrystalle KCl-Br aus Schmelzen nach der Schwebemethode in Acetylentetrabromidtoluolgemischen. Die *spezif. Voll.* sind durchweg größer, als die nach der Mischungsregel berechneten. Falls die Regel von Retgers (Ztschr. f. physik. Ch. **3**. 497 [1889]) — additives Verh. der spezif. Voll. für Mischkrystalle aus Lsgg. — zutrifft, ist ein neuer Unterschied für das Verh. der beiden Mischkrystallarten gegeben. Die Reihe KCl-KBr aus Lsgg. konnten Vff. wegen der starken Trübungen nicht untersuchen. — Zum Schluß geben Vff. die Abkühlungskurven der KCl-KBr u. KCl-RbCl-Schmelzen u. besprechen für die Lösungssysteme die Abhängigkeit der Zus. der Mischkrystalle von der der Lsg., aus der sie sich ausscheiden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 229—45. 1923. Göttingen, Univ.) Lindner.

Paul Pascal, *Über die langsame Bildung einer definierten Verbindung in Mischkrystallen.* An dem System *Benzylidenanilin* + *Anisylidenanilin* wurden gewisse therm. Anomalien beobachtet. Bei langsamem Abkühlen wurde fast stets bei einer gewissen Temp. Θ_0 Auftreten einer leichten Trübung beobachtet, die erst bei Einsetzen einer viel schnelleren Erstarrung merklich zunimmt. Die Temp. Θ_1 dieser Erstarrung ist stets gut definiert, die Temp. Θ_2 des vollständigen Festwerdens zuweilen, namentlich bei Gemischen mit 30—60% Benzylidenanilin, weniger gut. Dieselben Erscheinungen treten in umgekehrter Reihenfolge beim Wiedererwärmen auf, nur ist die Trübung zwischen Θ_1 u. Θ_0 stärker. Ganz anders war das Bild, wenn die festgewordenen Gemische 24 Stdn. bei 16—20° gehalten waren, wobei sie opak u. kontrahiert wurden. Die Werte von Θ_0 mit einem Maximum von 33,5° bei 37,2% Anisylidenanilin werden als Tempp. vollkommener Schmelzung des als stabil angesehenen Systems betrachtet, die von Θ_1 u. Θ_2 als solche des metastabilen Systems mit dem Minimum ca. 21° bei 45—50% Anisylidenanilin. Die beiden Basen geben bei schneller Abkühlung eine kontinuierliche Reihe von Mischkrystallen statt der zu erwartenden 2 Reihen mit einem trennenden Eutekticum. Die Mischkrystalle aber entwickeln langsam eine Verb. von 2 Mol. Benzyliden- u. 1 Mol. Anisylidenanilin, F. 33,5°, mit teilweiser Spaltung u. 2 eutekt. Punkten mit den Konstituenten, FF. 27,5° u. 25,5° für 70 bezw. 40% Benzylidenanilin. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 587—89. 1923.) SPIEGEL.

Robert N. Pease, *Die katalytische Vereinigung von Äthylen und Wasserstoff in Gegenwart metallischen Kupfers.* I. *Messungen der Reaktionsgeschwindigkeit und Adsorptionsisothermen bei 0 und 20°.* Cu (aus CuO durch Red. bei 200°) adsorbiert C_2H_4 sehr viel stärker als H_2. Die Reaktionsgeschwindigkeit steigt mit der H_2-Konz. u. fällt mit steigender C_2H_4-Konz. Zwischen 0 u. 20° ist der Temperaturkoeffizient 1,62 für 10°. Die Aktivität des Katalysators wird durch Erhitzen auf 450° auf ca. $^1/_7$ herabgesetzt u. auf ca. $^1/_{200}$ durch Einw. von Hg. Für die Rk. wird folgende Theorie wahrscheinlich gemacht: Es tritt nur Red. ein, wenn beide Gase am Cu adsorbiert sind. Da C_2H_4 bedeutend stärker adsorbiert wird, kann H_2 nur einige freie Stellen besetzen. Bei höherer H_2-Konz. wird mehr H_2 adsorbiert u. verschiebt sich daher das Gleichgewicht der Rk. in Richtung des Umsatzes. Infolge der hohen Oberflächenkonz. des C_2H_4 ist dessen Gesamtkonz. von geringem Einfluß auf das Gleichgewicht. Für die Red. organ. Fll. mit Ni als Katalysator stellten ARMSTRONG u. HILDITCH (Proc. Royal Soc. London **102**. 27; C. **1922**. III. 1322) eine ähnliche Theorie auf. Die Rk. läßt sich durch die Gleichung ausdrücken $\Delta P = K V_{H_2}^{n} (V_{sat.} - V_{C_2H_4\,ads.})$, worin ΔP die Druckabnahme, V_{H_2} das anfängliche Vol. des H_2, $V_{sat.}$ die „Sättigungskapazität" des Katalysators für C_2H_4 u. $V_{C_2H_4\,ads.}$ das Vol. des vom Cu adsorbierten C_2H_4 bedeutet. n ist von der Beschaffenheit des Katalysators abhängig. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1196 bis 1210. 1923. Virginia, Univ.) HERTER.

A_1 Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

N. V. Sidgwick, *Das Bohrsche Atom und das periodische System.* Vf. schildert kurz den wesentlichen Inhalt der neuesten Bohrschen Anschauungen über die Konst. der Atome u. behandelt dann den Zusammenhang zwischen Atomstruktur u. der Koordinationszahl der betreffenden Elemente. Er unterscheidet zwischen Vbb., die durch Elektronenaustausch von Atomen unter B. von Ionen- (polaren) Bindungen entstehen, u. solchen, bei denen eine „Verteilung" der Elektronen (je 2 für eine Bindung) zwischen 2 Atomen (vermutlich in Form einer, beide Atomkerne umschließenden Bahn) u. B. einer „unpolaren" Nebenvalenzbindung erfolgt. Die Koordinationszahl dieser Nebenvalenzen ist eine andere als die gewöhnliche

„Valenz"; sie kann bis zu einem, für jedes Element typ. Maximalwert steigen. Die Stereoisomerieen der Koordinationsverbb. beweisen die nicht polare Art der Bindung. Beim Studium der betreffenden Verbb. findet Vf. zwischen der Maximalkoordinationszahl u. der Struktur der betreffenden Atome die Beziehung, daß erstere gleich der Zahl der Elektronen in einer Untergruppe seiner Valenzelektronengruppe ist, d. h. gleich dem doppelten Betrag der Hauptquantenzahl der Gruppe, welcher die Valenzelektronen angehören. Für die Elemente Li bis Ne sind die Valenzelektronen in der Gruppe der Quantenzahl 2, daher der Koordinationszahl Grenzwert = 4 ist, für Na bis A ist die maximale Nebenvalenz 6 möglich ($K_2[SiF_6]$ u. SF_6); auf Ni folgen Elemente, für welche die Koordinationszahl 8 möglich ist (OsF_8). Am Beispiel der Acetylacetonverbb. wird die Richtigkeit dieser Regel nachgewiesen. Die Regel läßt vermuten, daß die „verteilten", eine Nebenvalenzbindung betätigenden Elektronen Bahnen der gleichen Haupt- u. verschiedner Nebenquantenzahlen beschreiben, so daß das völlig mit Koordinationsbindungen gesätt. Atom 2 vollständige Untergruppen „verteilter" Elektronen aufweist. An Berechnungen der „effektiven Ordnungszahl" des koordinativ gebundenen Atoms wird diese Auffassung erläutert. Zuletzt behandelt Vf. die mutmaßliche Koordinationszahl des H-Atoms. (Chemistry and Ind. **42**. 901—3. 1923. Oxford, Dyson Perrins Lab.) Fb.

Th. Wereide, *Anwendung des allgemeinen Relativitätsprinzips auf das Rutherford-Bohrsche Atommodell.* (Vgl. Sommerfeld. Atombau u. Spektrallinien, 1921, S. 349.) Vf. betrachtet ein Elektron, das sich in einem von der Kernladung E erzeugten radialsymmetr. Feld bewegt. Um das allgemeine Relativitätsprinzip auf dieses Elektron anzuwenden, sind 3 Fragen zu beantworten: 1. Was ist der exakte Ausdruck für das Weltlinienelement ds des Elektrons? 2. Was ist der exakte Ausdruck für die Energie des Elektrons u. des Feldes? 3. Wie sind die Quantenbedingungen zu formulieren? Durch mathemat. Ausführungen wird gezeigt, daß die Beantwortung obiger Fragen u. somit die Lsg. des relativist. Atomproblems nicht so schwierig ist, wie es zunächst den Anschein hat. (Physical Review [2] **21**. 391—96. 1923. Christiania, Univ.) K. Wolf.

A. Goetz, *Die glühelektrische Elektronenemission bei Umwandlungs- und Schmelzpunkten.* Nach einer Übersicht der gegenwärtigen Kenntnisse über die Änderung der Leitfähigkeit, des thermoelektr. u. des Photoeffekts der Metalle bei Umwandlungs- u. Schmelzpunkten beschreibt Vf. eigene Verss. über das glühelektr. Verh. von *Cu*, *Fe* u. *Mn* bei ihren Umwandlungs- u. Schmelzpunkten. Die Abhängigkeit der Größe $\log J/\sqrt{T}$ (J der Elektronenstrom, T die Temp.) von $1/T$ wird durch eine (Richardsonsche) Gerade ausgedrückt. Im F. erleidet die Gerade einen Knick, was einer erheblichen Vergrößerung der Exponentialkonstante der Richardsonschen Formel entspricht; eine Diskontinuität in der Emission tritt aber nicht auf. Bei der γ-δ-Umwandlung des Fe zeigt sich eine Änderung der die Elektronenzahl ausdrückenden Konstante der Formel, während die Exponentialkonstante unveränderlich bleibt. Außerdem wurden bei Fe (1310°) u. Mn (1200°) magnet. Umwandlungspunkte wahrscheinlich gemacht. Die Gasaufnahmefähigkeit des γ-Eisens ist bedeutend größer, als die des δ-Eisens. — Die Verss. lassen sich mit der kinet. Elektronentheorie nicht vereinbaren; die Elektronen sind vielmehr dem krystallin. Gitter zugeordnet. Physikal. Ztschr. **24**. 377—96. 1923. Inst. f. angew. Elektr. Göttingen.) Bikerman.

Leigh Page, *Dispersion des Lichtes durch ein Elektronengas.* Aus der elektromagnet. Lichttheorie ergibt sich für Elektronen u. Protonen die Fortpflanzungsgeschwindigkeit als Funktion der Wellenlänge. Unter Zuhilfenahme der Berechnung von Shapley (Bulletin Harward Coll. Observatory Nr. 763, Jan. 1922) über die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen gelbem u. blauem Licht im Weltraum (1 m pro Sek.) läßt sich aus obiger Beziehung die obere Grenze für die Zahl der Elek-

tronen im Weltraum zu $3 \cdot 10^{11}$ pro ccm u. für die Protonen zu $5 \cdot 10^{14}$ pro ccm berechnen. (Astrophys. Journ. **57**. 238—42. 1923. YALE Univ.) BECKER.

K. H. Kingdon, *Eine Methode zur Neutralisation der Elektronenraumladung durch positive Ionisation bei sehr niedrigen Gasdrucken.* Wird ein Draht von 0,01 cm Durchmesser achsial durch eine an beiden Enden geschlossene zylindr. Anode geführt, so können die zwischen den Elektroden gebildeten positiven Ionen nur ausnahmsweise entweichen u. werden um den Draht Bahnen beschreiben, bis sie durch Zusammenstöße mit Gasmoll. soviel Energie eingebüßt haben, um zur Kathode zu gelangen. Die eingeschlossenen Ionen neutralisieren während ihrer Lebensdauer einen gewissen Betrag der Raumladung zwischen den Elektroden. Eine theoret. Rechnung zeigt, daß in He bei 10^{-5} mm ein nicht beim erstenmal den Faden treffendes Ion 300 mal den Faden umkreist, ehe es an der Kathode entladen wird. Es werden Verss. in *He*, *H*, *Ne* u. *Hg* bei Drucken von 10^{-2} bis 10^{-7} mm beschrieben u. die Resultate durch Kurvenbilder erläutert. Es wird gezeigt, daß der relativ viel größere Effekt in Hg-Dampf als in He in guter Übereinstimmung mit der Theorie ist. (Physical Review [2] **21**. 408—18. 1923. Schenectady.) K. WOLF.

Arthur A. Noyes und **H. A. Wilson**, *Die thermische Ionisation gasförmiger Elemente bei hohen Temperaturen. Eine Bestätigung der Theorie von Saha.* Nach der Theorie von SAHA (Philos. Magazine [6] **41**. 267; C. **1921**. III. 1058) geht die therm. Ionisation eines gasförmigen Elements nach einer Gleichung $M = M^+ + E^-$ vor sich (M^+ = Ion, E^- = Elektron). Die Dissoziationskonstante K für diese Rk. ergibt sich aus $\log K = -5048\, V/T + 2{,}5 \log T - 6{,}56$. Unter Zuhilfenahme früherer Messungen WILSONS (Phil. Transactions of the Royal Society [A] **216**. 63 [1915]) über die elektr Leitfähigkeit von Flammen, in welche Salzlsgg. gespritzt wurden, berechnen Vff. die Dissoziationskonstante der 5 Alkalielemente u. vergleichen diese mit den aus der SAHAschen Theorie berechneten Werten. Bei 2000° absol. ergibt sich $K \cdot 10^{12}$ für *Cs*, *Rb*, *K*, *Na*, *Li* aus der Leitfähigkeit der Flamme in derselben Reihenfolge zu 3500, 780, 430, 5,6, 0,8 u. aus der Theorie zu 8200, 1600, 620, 6,2, 1,4. Der Partialdruck der Elektronen bei 2000° absol. wurde zu $3{,}0 \cdot 10^{-10}$ Atm. berechnet. Die Zahlenreihen zeigen bis auf einen konstanten Faktor eine gute Übereinstimmung im Gang. (Astrophys. Journ. **57**. 20—32. 1923. Passadena [Calif.]; Houston [Texas].) BECKER.

C. T. R. Wilson, *Über einige α-Teilchenbahnen.* Vf. gibt einige Stereophotogramme von α-Teilchenbahnen wieder, die mittels der Nebelmethode erhalten wurden. Die α-Strahlen wurden in einer Nebelkammer von ca. 18 cm Durchmesser u. 3 cm Höhe durch am Boden ausgebreitetes Thoriumoxyd bezw. dessen Emanation erzeugt. Zwischen Boden u. Deckel der Kammer wurde eine Potentialdifferenz von 100—20 Volt aufrechterhalten. Die Aufnahmen zeigen deutlich die Entstehung der verschiedenen Arten von Teilchenbahnen, die Trennung der erzeugten positiven u. negativen Ionen in zwei durch das elektr. Feld getrennte Nebelstreifen bei Ausschleuderung des α-Teilchens vor der Expansion u. Kondensation des übersätt. Wasserdampfes u. die scharfen Bahnen, die bei Aussendung des α-Teilchens nach der Expansion auftreten. Als eine Art Protuberanzen an diesen Bahnen sind die Bahnen langsamer β-Teilchen („schnelle δ-Strahlen" BUMSTEADS) zu sehen, deren Reichweite die der β-Teilchen weit übertrifft, die durch die K-Strahlung des Al in Luft erzeugt werden, u. etwa $^1/_5$ der Reichweite der längsten durch Cu-K-Strahlung erzeugten beträgt. Eine größere Vorwärtskomponente ist bei diesen β-Teilchen unerwarteterweise nicht zu bemerken, sie scheinen sämtlich nahezu im rechten Winkel zur α-Bahn auszutreten. Niemals treten solche δ-Strahlen auf den letzten 2 cm der α-Bahnen auf, da dort ihre Geschwindigkeit zu gering geworden ist u. ihre Reichweite in die Größenordnung der Breite der α-Teilchenbahn fällt. Vf. diskutiert

die Aufnahmen ausführlich, da sie u. a. auf verschiedene Beweglichkeit verschiedener Ionen hinweisen. Eingehendere Besprechung nur an Hand der Bilder möglich. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **21**. 405—9.) Kyropoulos.

E. G. Taylor, *Absorptionskoeffizienten von homogenen X-Strahlen.* Vf. bestimmt nach der üblichen Methode mittels Ionisationskammer die Absorptionskoeffizienten einiger KW-stoffe, Alkohole u. Ester für die K_α-Mo-Strahlung ($\lambda = 0{,}715$ Å). Aus diesen ergibt sich die molekulare Absorption $M = \mu\, m / \varrho$ (μ = Absorptionskoeffizient, ϱ = D., m = M. des Mol.). Es wurden folgende Fll untersucht:

	μ	$M \cdot 10^{22}$		μ	$M \cdot 10^{22}$
Pinen	0,464	1,209	*Methylpropionat*	0,698	1,089
Limonen	0,457	1,206	*Äthylacetat*	0,684	1,099
Benzol	0,485	0,707	*Aceton*	0,563	0,679
Toluol	0,477	0,834	*Äthylformiat*	0,737	0 970
Isopropylalkohol	0,544	0,683	*Trimethylenglykol*	0,833	0,986

Aus diesen Werten wurde die Atomabsorption für C zu $11{,}90—11{,}55 \cdot 10^{-24}$, für H zu $0{,}45—0{,}50 \cdot 10^{-24}$ u. für O zu $29{,}9—31{,}0^{-24}$ berechnet. Bei näher verwandten Verbindungsgruppen scheint die Röntgenstrahlenabsorption eine additive Atomeigenschaft zu sein. Allgemein gilt diese Regel nicht, denn die Atomabsorption des O ist verschieden, wenn man die am fl. O_2 direkt gemessenen Werte mit jenen aus den Alkoholen berechneten Zahlen vergleicht. Auch für H zeigen sich diese Differenzen bei der Berechnung aus den KW-stoffen gegenüber den Zahlen, welche man aus der Absorption des W. erhält. (Physical Review [2] **20**. 709—14. 1922. Wisconsin, Univ.) Becker.

C. W. Hewlett, *Eine Experimentaluntersuchung über die Streuung von annähernd homogenen X-Strahlen durch gepulverten krystallinen Kohlenstoff, metallisches Lithium und flüssiges Benzol, Mesitylen und Oktan.* Zur Messung der Massenabsorption u. Massenstreuung von Röntgenstrahlen wurden die Proben in eine dünne Celluloidhülle eingeschlossen, die selbst weniger als 1% absorbierte, u. der durch ein ZrO_2-Filter filtrierten $K\alpha$-Strahlung einer Mo-Coolidgeröhre bei 35000 Volt u. 4 Milliamp. ausgesetzt u. die Streuung von Grad zu Grad mittels einer Ionisationskammer gemessen (Meßgenauigkeit 1 Bogenminute). Die Ionisationskammer wurde unter einem sehr kleinen Winkel zum Primärstrahl gebracht, daß keine direkte Strahlung eintreten konnte u. die Intensität der zerstreuten Strahlung durch Subtraktion des mit der leeren Kapsel von dem mit der vollen Kapsel elektrometr. gemessenen Wert bestimmt. War die Intensität zu groß, so daß die direkten ionometr. Messungen zu ungenau ausfielen, so wurde in bestimmten Zeitintervallen ein Pb-Schirm zwischen Präparat u. Ionisationskammer gebracht, bis die Elektrometerausschläge konstant waren. Der totale Massenabsorptionskoeffizient wurde bestimmt, indem eine mit den Phasen des Transformators synchrom rotierende Pb-Scheibe mit runder Blende vor die Ionisationskammer gestellt wurde u. wieder die Intensität mit der leeren u. vollen Celluloidhülle gemessen wurde. Die Berechnung ergab für den Massenstreuungskoeffizienten μ/ϱ die Mittelwerte: *Diamant* 0,199, *Graphit* 0,201, *Li* 0,168, *Bzl.* 0,238, *Mesitylen* 0,244, *Oktan* 0,262. Für sehr kleine Winkel wird für feste krystalline Körper die Streuung gleich Null u. nähert sich bei Fll. diesem Wert. Dies wurde experimentell bestimmt, indem die Fläche des Primärstrahls hinter dem Präparat durch Tb abgedeckt wurde. Die erhaltenen Maxima für Graphit u. Diamant stimmen mit den von Hull photograph. registrierten überein. Für die Fll. liegen die Maxima unter folgenden Gleitwinkeln: Bzl. 8,5°, Mesitylen 6,5°, Oktan 8,1°. Ein Vergleich der μ/ϱ-Werte mit den von Thomson (Conduction of Electricity through gases, 2. Aufl. S. 325) theoret. für C u. H abgeleiteten Zahlen ergibt nur eine teilweise Übereinstimmung. Vf. berechnet aus

seinen experimentellen Ergebnissen μ/ϱ für C u. H in den KW-stoffen zu 0,220 (C) u. 0,463 (H). Bei THOMSON sind die Werte 0,200 u. 0,399. (Physical Review [2] **20.** 688—708 1922.) BECKER.

René Ledrus, *Über die Dispersionserhöhung an lichtelektrischen Spektren der Röntgenstrahlung.* Vf. diskutiert theoret. die Vorbedingungen zu einer möglichst weitgehenden Auflösung des Geschwindigkeitsspektrums eines mittels monochromat. Röntgenbestrahlung aus einem Metall lichtelektr. ausgelösten Elektronenstromes durch Anlegung eines magnet. Feldes. Er folgert, daß die „Dispersion" um so weitgehender ist, je geringer der Energiebetrag ist, um den die Wirkungsquanten der verwendeten Strahlung das der Ablösungsarbeit der Elektronen aus den Quantenbahnen der Atome des bestrahlten Metalls entsprechende $h\nu$ übersteigen u. je größer der Radiusvektor der bei entsprechender Wahl des magnet. Feldes sich einstellenden Elektronenbahnen ist. — Experimentell wird der unter Einw. monochromat. ($K\alpha$—Mo) Strahlung auf Au-Folien entstehende lichtelektr. Elektronenstrom studiert. Hierbei zeigt sich die Gültigkeit der Gleichung $m v^2/2 = h(\nu_0 - \nu)$ weitgehend bestätigt. Gewisse experimentelle, durch die Absorptionswirkung der Gelatine der photograph. Platte bewirkte Schwierigkeiten bei der Unters. der L-Niveaus des Au umgeht Vf. durch Benützung der $K\alpha$-Strahlung des Ag. Es werden die Energiewerte der L-, M- u. N-Niveaus des Au auf diese Weise bestimmt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176.** 383—85. 1923.) FRANKENBURGER.

J. B. Green, *Über relativistische Röntgen-L-Dubletts und die „Abschirmungskonstante".* (Vgl. SOMMERFELD u. HEISENBERG, Ztschr. f. Physik **10.** 393; C. **1923.** I. 1410.) Auf Veranlassung von SOMMERFELD hat Vf. bzgl. der schwersten Atome untersucht, ob die Berechnung der L-Dubletts unter Benutzung solcher höheren Korrektionsglieder der Sommerfeldschen Formel, die gemäß dem Bohrschen Korrespondenzprinzip zu vernachlässigen sind, tatsächlich verschlechtert wird. Es werden die Abschirmungszahlen aus den Wellenlängen für Elemente mit Atomnummern 74—92 berechnet, einerseits unter Benutzung der vollständigen Sommerfeldschen Formel, andererseits unter Benutzung der ersten 3 Glieder. Die Rechnung ergibt im letzteren Falle Werte, die mehr unabhängig von der Atomnummer sind als im ersteren Fall, u. ist demnach vorzuziehen. Die Wellenlängenmessungen sind jedoch noch nicht genau genug, um diese Frage endgültig zu entscheiden. (Physical Review [2] **21.** 397—401. 1923. Wisconsin, Univ.) K. WOLF.

W. F. Colby, C. F. Meyer und **D. W. Bronk**, *Eine Untersuchung über die fundamentale infrarote Absorptionsbande des Chlorwasserstoffs.* Mit Hilfe eines neuen Stufengitters mit 2800 Linien pro inch wird diese Bande in einer Ausdehnung von 3,9—4,2 μ gemessen. Im ganzen werden 39 Linien gemessen u. daraus neue Konstanten für die Kratzersche Formel bestimmt. Außerdem wurde eine neue Gruppe schwacher Linien zwischen den Hauptlinien —12 u. —17 beobachtet. Diese erscheinen jedoch nur, wenn das Gas auf 500° erhitzt ist. Ihre Frequenzen stimmen nicht mit der Kratzerschen Formel überein. Das ausführliche Zahlenmaterial ist im Original enthalten. (Astrophys. Journ. **57.** 7—19. 1923. Michigan, Univ.) BE.

H. Kirschbaum, *Über die Intensitätsverteilung und den Ursprung des Bandenspektrums von Stickstoff.* (Vgl. STARK, Ann. der Physik [4] **52.** 221; C. **1917.** II. 3; STEUBING, Ann. der Physik [4] **58.** 55; C. **1919.** I. 425.) Um den erwarteten Einfluß der Temp. im Sinne der gaskinet. Theorie auf das Intensitätsverhältnis der Linien innerhalb einer Bande u. auf das der Bandenkanten innerhalb einer Bandengruppe zu zeigen, wurden die Bandenspektren von N bei verschiedenen Tempp. untersucht, wie sie von dem Stoß der langsamen Kathodenstrahlen in der positiven Säule geliefert werden. Bezüglich der Methodik, der benutzten 4 Arten von Entladungsröhren, der Stromquellen, der Behandlung der Röhren, sei auf das Original verwiesen. Die vom Vf. gemachten Beobachtungen beziehen sich auf 1. die Banden

der positiven Säule bei verschieden hohen Drucken (Tempp.), 2. die Banden der positiven Säule bei gleichem Drucke u. verschieden hohen Stromstärken (Tempp.), 3. Intensitätsvergleich zwischen den Banden in der positiven Säule u. in den Kanalstrahlen, 4. Intensitätsvergleich zwischen den Banden in den Kanalstrahlen u. in der negativen Glimmschicht, 5. Intensitätsvergleich zwischen den Bandenkanten bei den verschiedenen Anregungen in den einzelnen Teilen des Glimmstromes. Kurvenbilder (Schwärzungskurven) veranschaulichen die experimentellen Daten. Es zeigt sich, daß der Intensitätsabfall in einer positiven u. einer negativen N-Bande bei Anregung durch die langsamen Kathodenstrahlen der positiven Säule des Glimmstromes mit steigender Temp. abnimmt. Der Intensitätsabfall längs der aufeinander folgenden Linien in einer positiven u. einer negativen N-Bande ist bei demselben Gasdruck in der Emission durch die Kanalstrahlen langsamer als in der Emission durch die Kathodenstrahlen der negativen Glimmschicht. Das Verhältnis der Intensitäten der Bandenkante I. u. der Bandenkante IV. in einer positiven Bandengruppe ist in der Emission durch die Kathodenstrahlen der positiven Säule u. der negativen Glimmschicht bei mäßiger Temp. erheblich größer als bei Anregung durch die Kanalstrahlen u. durch die positive Säule bei hoher Temp. Hohe Temp. in der positiven Säule u. Anregung der Bandenemission durch den Stoß von Kanalstrahlen stimmen also in ihrer Wrkg. dahin überein, daß sie die Intensität der höheren Linienglieder einer Bande u. der höheren Bandenkanten einer Gruppe im Verhältnis zu den anfänglichen Gliedern (Kanten) verstärken. Die Übereinstimmung scheint darin ihren Grund zu haben, daß die hohe Temp. u. der Stoß von Kanalstrahlen die Schwingungen der Atome in den zweiatomigen molekularen Trägern der N-Banden verstärken. (Ann. der Physik [4] **71**. 289—316. 1923. Aachen, Techn. Hochschule.) K. Wolf.

Snehamoy Datta, *Der Effekt eines wahrscheinlichen elektrischen Feldes auf die Stickstoffbanden.* Es wurden die Spektren von verschiedenen Gemischen von *Luft* u. *Br*-Dampf in einer Entladungzröhre aufgenommen. Die Konz. des Br wurde durch die Temp. variiert. Bei —78° zeigte sich ein gut ausgebildetes N_2-Spektrum, während das Br-Spektrum nur schwach auftrat. Mit steigender Temp. nimmt die Intensität des N-Spektrums ab u. die einzelnen Maxima werden verwaschener. Nur die Banden am langwelligen Ende bleiben noch scharf. Außerdem treten auch Intensitätsverschiebungen innerhalb des N-Spektrums auf, indem die am roten Ende liegenden Banden mit steigender Temp. allmählich verschwinden. Bei —5° überwiegt das kontinuierliche Br-Spektrum, während die N-Banden kaum noch erkennbar sind. Die *CN*-Bande bei 3883 dagegen wurde durch die Gegenwart von Br nicht beeinflußt. Vf. glaubt diese Erscheinung als einen Starkeffekt deuten zu können, welcher durch die Bromionen hervorgerufen ist. (Astrophys. Journ. **57**. 114 bis 120. 1923. Imp. Coll. of Sc.) Becker.

F. Paschen, *Die Funkenspektren des Aluminiums.* II. (I. vgl. Ann. der Physik [4] **71**. 142; C. **1923**. III. 514; vgl. auch Gieseler, Ann. der Physik [4] **69**. 147; C. **1923**. I. 1069.) Es wird das Spektrum des einfach ionisierten *Al II* behandelt u. dessen Wellenlängen tabellar. zusammengestellt. Es gelang, das System der Serien von Tripletts zu beweisen, während das zugehörige System von Serien einfacher Linien nicht bewiesen werden konnte. Eine Tabelle vergleicht die Energieniveaus, welche bei der Einfangung des 12. Elektrons u. bei den Kernladungen 12 (*Mg I*) u. 13 (*Al II*) vorkommen. Auch hier nehmen die Termwerte ab von *Mg I* zu *Al II* für die *s*- u. *p*-Terme. Die entsprechenden Bahnen dringen tiefer in die innere Elektronenhülle ein. Die Bahnen der *d*-, *f*- u. *f'*-Terme befinden sich hauptsächlich außerhalb. Ihre Termwerte nehmen von *Mg I* zu *Al II* zu u. entfernen sich vom Wert N/m^2. (Ann. der Physik [4] **71**. 537—61. 1923.) K. Wolf.

H. Nagaoka und **Y. Sugiura**, *Über die Regelmäßigkeiten der Spektrallinien des Eisens und das atomare Magnetfeld.* Vff. studieren den Starkeffekt am Bogenspektrum des Fe u. ordnen einzelne Linien zwischen 2400 u. 3000 Å in reguläre Tripletts, Quartetts u. Sextetts ein, auch stellen sie das Auftreten mehrerer typ. Quadrupletts fest, innerhalb derer gewisse Frequenzabstufungen der Einzellinien in gleicher Weise wiederkehren; verschiedene Linien vermag man in mehr als ein Quadruplett einzuordnen. Unter der Annahme, die Trennung der Einzellinien rühre von einem Zeemaneffekt des magnet. Atomfeldes her, diskutieren die Vff. die mutmaßliche Feldstärke des letzteren u. gelangen zu einem der Größenordnung nach mit dem aus Verss. über Magnetisierung (WEISS) ermittelten übereinstimmenden Wert. Die Möglichkeit eines Einflusses des magnet. Atomfeldes auf die Quantensprünge im Fe-Atom wird erörtert. (Nature **112**. 359. 1923. Tokio.) FRANKENBURGER.

A. Hagenbach und **H. Schumacher**, *Symmetrische Linienserien im Eisenspektrum.* Es wird von einer von HAGENBACH (Arch. Sc. phys. et nat. Genève **1**. 231. [1919]) entdeckten Gesetzmäßigkeit s. Anordnung serienmäßiger Liniengruppen das Wesentliche der früheren Veröffentlichung wiederholt u. über die daran anschließende mathemat. Fassung u. zahlenmäßige Prüfung berichtet. Im *Eisenspektrum* sind 4 s. Doppelserien, deren eine Gruppe nach Violett u. deren andere nach Rot verläuft. Die Symmetrie bezieht sich auf die Schwingungszahlen. Je 2 dieser Doppelserien sind gepaart u. liegen ineinander mit fast derselben Symmetriestelle. Die Doppelserien lassen sich durch eine Formel mit nur 3 Konstanten u. einer Laufzahl sehr befriedigend darstellen. Mit Ausnahme des Zeemaneffektes werden die Linien je eines Astes einer Doppelserie durch äußere Kräfte (Druckeffekt, Verbreiterungen) gleich beansprucht; die beiden Äste einer Doppelserie verhalten sich aber verschieden. In einem Anhang werden die von GEHRCKE (Ann. der Physik [4] **65**. 640; C. **1921**. III. 1498) gefundenen s. Gruppen an Hand der genauesten vorliegenden Wellenlängenmessungen im Eisenspektrum krit. besprochen. (Ann. der Physik [4] **71**. 19—40. 1923. Basel.) K. WOLF.

A. Kratzer, *Die Feinstruktur einer Klasse von Bandenspektren.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **3**. 289; C. **1921**. III. 1381.) Diese Arbeit ist eine Erweiterung des zweiten Teiles der Münchener Habilitationsschrift des Vfs. (Sitzungsber. Bayer. Akad. d. Wiss. **1922**. 107; C. **1923**. III. 978). Es wird der gegenseitige Einfluß der Rotation u. der Elektronenbewegung berechnet u. ein Term für die Bandenspektren aufgestellt, unter der speziellen Annahme, daß das resultierende Impulsmoment der Elektronenbewegung im Mol. die Richtung des Gesamtimpulsmoments hat. Auswahlregeln für die Bandenspektren homöopolarer Moll. werden aus dem Korrespondenzprinzip abgeleitet: Geht die Elektronenbewegung von $+E$ auf $+\varepsilon$ oder von $-E$ auf $-\varepsilon$ über, dann springt die Gesamtquantenzahl gleichzeitig von $m+1$ auf m u. von $m-1$ auf m. Dagegen geht immer $+E$ in $-\varepsilon$ über oder $-E$ in $+\varepsilon$, wenn m sich nicht ändert. Die Vorzeichen sind dabei so gewählt, daß positives Zeichen Gleichsinnigkeit des resultierenden Elektronenimpulsmoments mit dem Gesamtimpuls bedeutet. (Vgl. SOMMERFELD u. HEISENBERG, Ztschr. f. Physik **11**. 131; C. **1923**. III. 977.) Die Feinstruktur der violetten *Cyanbanden*, sowie deren Störungen lassen sich durch den abgeleiteten Term darstellen. (Vgl. BACHEM, Ztschr. f. Physik **3**. 372; C. **1921**. III. 1153.) Es werden die *Hg*-Banden 4017, 4219, 3728; *Cd* 4510, 4310; *Zn* 4327, 4270 durch den abgeleiteten Term dargestellt u. Beziehungen zwischen den einzelnen Banden aufgedeckt. (Vgl. HULTHÉN, Ztschr. f. Physik. **11**. 284; C. **1923**. I. 1475.) Es ergibt sich, daß das Impulsmoment der Elektronenbewegung sich durch rationale Vielfache von $h/2\pi$ darstellt. Als Träger der Spektren werden die *Hydride* von Hg, Cd, Zn vermutet. (Ann. der Physik [4] **71**. 72—103. 1923. Münster i. W.) K. WOLF.

Alfred Coehn und Gerhard Jung, *Zum Mechanismus photochemischer Vorgänge. IV. Das Verhalten trocknen Chlorknallgases im ultravioletten Licht.* (III. vgl. Coehn u. Tramm, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 458; C. **1923**. I. 1612.) Vff. haben gefunden, daß das in voriger Mitteilung benutzte trockene Gemisch von H_2 u. Cl_2 sich durch ultraviolettes Licht quantitativ zu HCl vereinigt; die wirksame Wellenlänge liegt unterhalb 254 $\mu\mu$ (Uviolglas). Im feuchten wie im trocknen Gasgemisch wird man als die eigentliche Lichtwrkg. die Aufnahme eines Quantums $h\nu$ durch Cl anzunehmen haben, wobei im sichtbaren Licht schwächer — zu Cl_2' — angeregte, im Ultraviolett stärker — zu Cl_2'' — angeregte Moleküle entstehen. Die schwach angeregten Cl_2' können bei Eintritt einer Störung Cl-Atome bilden, ihr Energieinhalt reicht aber nicht aus, um beim Zusammentreffen mit H_2-Molekülen diese aufzuspalten, falls der Wasserdampfdruck in dem Gasgemisch so klein ist, daß ein Cl eher ein zweites Atom als ein Wassermol. trifft. Tritt aber letzteres ein, so könnte die Rk. nach folgendem Schema verlaufen: im sichtbaren Licht, feucht:

$$Cl_2 + h\nu\ (\text{klein}) = Cl_2';\quad Cl_2' + Cl_2 = Cl_2 + 2Cl;\quad Cl + H_2O = HCl + OH;$$
$$OH + H_2 = H_2O + H;\quad H + Cl_2 = HCl + Cl\ \text{usw.};$$

im ultravioletten Licht (trocken):

$$Cl_2 + h\nu\ (\text{groß}) = Cl_2'';\quad \text{a)}\ Cl_2'' + Cl_2 = Cl_2 + 2Cl;$$
$$\text{b)}\ Cl_2'' + H_2 = Cl_2 + 2H;\quad H + Cl_2 = HCl + Cl.$$

In diesem letzteren Falle müßte die Ausbeute dem photochem. Äquivalentgesetz entsprechen, im ersteren Falle würde sich eine Kettenrk. ergeben. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 696—98. 1923. Göttingen, Univ.) Haberland.

Paule Laure Vanderstichele, *Die Molekularrefraktionen der Chlor-, Dichlor- und Chlorbromacetate.* Die Unters. ergab (erste Zahl = t; zweite Zahl = $D.^t_4$; dritte Zahl — n_D^t; vierte Zahl = Mol.-Refr. nach Lorenz-Lorentz) für *Monochloressigsäure* 65; 1,3703; 1,4297; 17,800; *Dichloressigsäure* 19; 1,5691; 1,4667; 22,783; *Chlorbromessigsäure* 30,6; 1,9848; 1,5014; 25761; *Monochloracetylchlorid* 20 1,4177; 1,4535; 21,550; *Dichloracetylchlorid* 16; 1,5315; 1,4638; 26,539; *Äthylchlorbromacetat* 24; 1,5857; 1,4659; 35,182; *Phenylacetat* 20; 1,0777; 1,5088; 37,684; *Phenylmonochloracetat* 44; 1,2202; 1,5146; 42,111; *Phenyldichloracetat* 52; 1,2967; 1,5103; 47,296; *Phenylchlorbromacetat* 52; 1,5289; 1,5322; 50,574; *p-Tolylacetat* 17; 1,0512; 1,5026; 42,178; *p-Tolylmonochloracetat* 35; 1,1840; 1,5150; 46,994; *p-Tolyldichloracetat* 64; 1,2381; 1,5027; 52,251; *p-Tolylchlorbromacetat* 63; 1,4626; 1,5242; 55,138. Die Verbb. wurden dargestellt nach den früher angegebenen Verf. von Crompton u. Vanderstichle, bezw. Triffit (Journ. Chem. Soc. London **117**. 691. **119**. 1874; C. **1920**. III. 408; **1922**. I. 688). Für *Chlorbromacetylchlorid* sind die Werte etwas unsicher. Für die Fraktionen 132—135° wurden gefunden: $D.^{19}_4$ 1,9402; n_D^{19} = 1,5030; $[R_L]_D^{19}$ = 29,232; für die Fraktion 135—139: $D.^{18}_4$ 1,9665; n_D^{18} = 1,5060; $[R_L]_D^{18}$ = 28,989. *Chlorbromessigsäure*, Krystalle F. 250°, E. 23,8°, Kp. 210—212° (schwache Zers.). — Aus den obigen Mol.-Refr. geht hervor, daß der Ersatz eines H-Atoms durch Cl eine Erhöhung der Mol.-Refr. um ca. 4,645 bedingt, der Ersatz des 2. H am gleichen C-Atom eine weitere Erhöhung um 5,137 Einheiten u. der Ersatz dieses 2. H durch Br eine solche von 8,21 Einheiten hervorruft. In dieser Körperklasse verursacht also der Eintritt eines 2. Halogenatoms in die Chlormethylgruppe eine meßbare Exaltation der Mol.-Refr. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1225—29. 1923. Bedford Coll.) Ohle.

Nina Wedeneewa, *Über Absorption und anomale Rotationsdispersion des Campherchinons.* Die Absorptionsbande des *Campherchinons*, F. 198°, liegt im blauen u. violetten Teil des Spektrums, während andere Banden im sichtbaren Spektrum nicht vorhanden sind. Untersucht wurden Lsgg. von 0,6913 g Campherchinon in 200 ccm Toluol bei 17°. Die Verss. werden im monochromat. Lich

unter Verwendung verschiedener Ca-, Sr-, Ba- u. Na-Linien ausgeführt. Vf. führt experimentelle Messungen der *Rotationsdispersion* im Lipprichschen Polarimeter aus. Die Elliptizität wird im Bracepolarimeter und die Absorption im König-Martensschen Spektralphotometer gemessen. Die Rotationswerte liegen zwischen ϱ —0,210 u. —1,652° für λ = 640,9 $\mu\mu$ bis 504,2 $\mu\mu$ u. d = 10 cm. Aus den Elliptizitätsmessungen folgt die Entstehung einer rechten Ellipse, die Elliptizität ist positiv. Der Absorptionskoeffizient steigt von 0 (516,6 $\mu\mu$) bis 1,759 (472,2 u. 467,8 $\mu\mu$), um wieder bis 0,251 (407,8 $\mu\mu$) zu sinken.

Vf. diskutiert die Ergebnisse vom Standpunkt der Drudeschen Theorie, berechnet den Aktivitätskoeffizienten f' zu $-1{,}7 \cdot 10^{-8}$ u. weist nach, daß der Absorptionsstreifen des Campherchinons aus einer Anzahl enger Streifen zusammengesetzt ist. — Zum Schluß gibt er eine Methode an, die Phasendifferenz bequem mit Hilfe einer Glimmerplatte von unbekannter Phasendifferenz zu messen. Dieselbe Methode kann auch zu Dichroismusmessungen verwendet werden. (Ann. der Physik [4] **72** 122—40. 1923. Moskau.) LINDNER.

R. de Mallemann, *Bestimmung der elektromagnetischen Doppelbrechung aktiver Flüssigkeiten.* Eine opt. akt. Fl. wird im elektr. oder magnet. Feld doppelbrechend (Kerr- u. Cotton-Moutoneffekt). Vf. weist darauf hin, daß die beobachtete Doppelbrechung durch das Zusammenwirken des angelegten Feldes einerseits, der drehenden Kraft der Fl. anderseits zu einer ellipt. Schwingung sich zusammensetzt; erst durch Analyse der so resultierenden Schwingung ist die „wahre" elektromagnet. Doppelbrechung errechenbar. Aus dem Umstand, ob die experimentell ermittelten Doppelbrechungen für verschiedene Einfallswinkel der Polarisationsebene zur Feldrichtung sich mit den unter der Voraussetzung gegenseitiger Unabhängigkeit des Drehungsvermögens u. der elektromagnet. Doppelbrechung der Fll. errechneten Resultaten decken, wird zu entscheiden sein, ob diese Unabhängigkeit in der Tat besteht oder unter Einfluß des elektromagnet. Feldes auch das Drehungsvermögen selbst infolge einer Anisotropie der Moll. sich ändert. Die vorliegenden Versuchsergebnisse lassen diese Frage noch nicht eindeutig beantworten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 380—82. 1923.) FRANKENBURGER.

A_2 Elektrochemie. Thermochemie.

Fritz Schröter, *Lichterzeugung durch angeregte Atome.* I. Im Anschluß an SKAUPY (Ztschr. f. Physik **12**. 177; C. **1923**. I. 1106) kommt Vf. zu folgenden Ergebnissen. Die in der positiven Lichtsäule der hergebrachten Entladungslampen stattfindende Zerstreuung der zugeführten Energie wird verständlich durch die Impulsabgabe bei den gaskinet. Zusammenstößen der positiven u. der negativen Ionen mit neutralen Atomen, sowie durch „Stöße zweiter Art", im Sinne der Theorie von KLEIN u. ROSSELAND (Ztschr. f. Physik **4**. 46; C. **1921**. III. 694), der angeregten Atomgebilde. (Vgl. FRANCK, Ztschr. f. Physik **9**. 259; C. **1923**. I. 719.) Es wird die Vorstellung einer *Resonanzlampe* entwickelt u. rechner. verfolgt, in welcher langsame Elektronen, die durch einen stark verd. einatomigen Metalldampf strömen, oberhalb des Resonanzpotentials unelast. mit den Metallatomen zusammenstoßen u. diese zur Lichtemission anregen. (Vgl. GROTRIAN, Ztschr. f. Physik **5**. 148; C. **1922**. III. 217.) Unter Berücksichtigung der Druckabhängigkeit des Wirkungsgrades der Resonanzstrahlung ergeben sich in *Hg*- u. in *Na*-Dampf bei genügender Verd. hohe Werte des Verhältnisses Strahlung/Stromleitung im Vergleich zum temperaturstrahlenden schwarzen Körper. (Vgl. LANDÉ, Ztschr. f. Physik **1**. 196. **2**. 87; C. **1922**. III. 463. 589.) In der gedachten Anordnung muß die Entladung Raumladungscharakter besitzen. Der Einfluß des Raumladeeffekts wird berechnet. Es ergibt sich (in einatomigem Dampf oder in einem Edelgas) für die Beziehung zwischen der maximalen Stromdichte u. der Spannung ein $V^{3}/_{2}$-Gesetz. Die Be-

rechnung der Wattaufnahmefähigkeit der Resonanzlampe liefert so verschwindende Stromdichten, bzw. so große Dimensionen des Entladungsraumes, daß die techn. Verwirklichung einer solchen Anordnung zunächst ausgeschlossen scheint. (Ztschr. f. Physik **15**. 322—38. 1923. Berlin.) K. WOLF.

Samuel Glasstone, *Elektrolyse mit intermittierendem Strom.* Teil I. *Der Einfluß intermittierenden Stromes auf die Überspannung.* Die Überspannung, die bei der Elektrolyse von n. H_2SO_4 u. n. NaOH mit intermittierendem Strom an Kathoden aus Pb, Ni, Cu, Sn, Fe, Cd, Sb, Pt, Al, Ag, Zn u. amalgamiertem Zn auftritt, wird gemessen, ebenso die anod. Überspannung an Pb, Ni, Sn, Fe, Cd, Pt, Zn u. Ag in n. NaOH u. an Pb, Ni, Fe, Pt u. Ag in n. H_2SO_4. Das Potential ist stets niedriger als bei konstantem Strom, oft 0,2—0,3 Volt, es treten Abweichungen bis zu 0,5 Volt auf. Mit steigender Stromdichte verringert sich die Potentialabnahme. Ein Hitzdrahtamperemeter zeigt stets einen etwas größeren Ausschlag als ein Drehspuleninstrument, ein Zeichen, daß in dem System Induktionsströme durch die Unterbrechung des Stromes entstehen. Auf diese läßt sich, wenigstens zum Teil, die Potentialänderung zurückführen. Die Stärke der Induktionsströme u. damit die Potentialerniedrigung müssen von der Leitfähigkeit der Lsg. u. der Selbstinduktion des Systems abhängen, was durch Verss. bestätigt wird. (Journ. Chem. Soc London **123**. 1745—50. 1923. Exeter, Univ.) HERTER.

William Blum und **H. S. Rawdon**, *Die Krystallform elektrolytisch abgeschiedener Metalle.* Für den Mechanismus der Krystallbildung bei der elektrolyt Abscheidung von Metallen wird folgende Theorie wahrscheinlich gemacht: Die Entladung der Ionen u. die B. von Krystallen vollziehen sich in einem Prozeß jedes Ion schlägt sich dort nieder, wo das Entladungspotential am niedrigsten ist Dieses hängt ab von dem Lösungsdruck des Metalles u. der „effektiven" Ionenkonz. der angrenzenden Flüssigkeitsschicht. Einzelpotential u. Lösungsdruck eines Metalles hängen ab 1. von dem hypothet. Lösungsdruck eines einzelnen Atoms u 2. von dem „Orientierungspotential". Hierunter verstehen Vff. die Verminderung des Lösungsdrucks, bezw. Erhöhung des Einzelpotentials durch B. von Krystallen (Es wird mit der Abhängigkeit der Lösungsgeschwindigkeit in fl. Reagenzien von der Krystallgröße verglichen.) Zur B. von Krystallkeimen ist ein höheres Potentia nötig als zur Anlagerung an bestehende Keime. Die bei der Elektrolyse entstehenden Krystallformen werden in drei Hauptgruppen eingeteilt, nämlich 1. all vorhandenen Keime wachsen, 2. nur ein Teil von ihnen wächst, 3. keiner von ihnen wächst, u. der Einfluß von Konz. des Salzes u. der Ionen, Leitfähigkeit, Temp Viscosität, Stromdichte u. Bewegung der Fl. auf die B. von Krystallen diese Gruppen wird erörtert u. durch Abbildungen erhärtet. (Trans. Amer. Electr. Soc **44**. 245—67. 1923. Sep.) HERTER.

Allen D. Garrison, *Das Verhalten photovoltaischer Cuprooxydzellen.* Ein Cu-Elektrode mit einem Überzug von Cu_2O zeigt in neutralen Lsgg. von Alkal chloriden, Sulfaten oder Nitraten bei Belichtung gegenüber dem Elektrolyte Potentialwechsel. Bei Kombination von 2 derartigen Elektroden entsteht durc Belichtung der einen ein elektr. Strom. Werden die Elektroden bei der Belichtun gegenüber dem Elektrolyten positiver bezw. negativer, so liegt ein „positiver" bezw „negativer" Lichteffekt vor. Den Potentialwechsel der belichteten Elektrode, sowi die Änderung der Spannung in der photovoltaischen Zelle nennt Vf. „Photopotential" Zum Vergleich von Photopotentialen dient zur Belichtung stets weißes Licht gleich Intensivität. Vf. stellt die Elektroden durch Behandlung der blanken Cu-Elektrode mit $CuCl_2$-Lsg. her. Der entstehende CuCl-Überzug geht bei der Hydrolyse in W in Cu_2O über. Durch mehrmalige Wiederholung wird der Überzug genügend dich Durch Änderungen gewisser Bedingungen lassen sich Wechsel der Photopotentia hervorrufen. — 1. Eine Cu_2O-Elektrode, die nach Belichtung gegenüber ein

neutralen Salzlsg. positiv ist, wird durch Verdichtung der Oxydhaut negativ. — 2. Wird der Cu_2O-Überzug durch mehrtägiges Stehen einer Cu-Elektrode in einer neutralen Lsg. erzeugt, so hat die Elektrode einen schwachen positiven Lichteffekt. Nach mehrwöchigem Stehen wird der Lichteffekt allmählich stark negativ. Wesentlich schneller geht dieser Übergang durch elektrolyt. O_2-Entladung an der Cu-Elektrode vor sich. — 3. Bei mäßiger [$H^{\cdot}$] im Elektrolyten bewirkt die Belichtung Potentialänderung der Elektrode, ohne daß weitere Einw. stattfindet, bis der Strom fließt. Die chem. Änderungen, die mit dem Strom eintreten, bewirken nach Beseitigung der Lichtquelle das Entstehen eines entgegengesetzt gerichteten Stromes. — 4. Hohe [$H^{\cdot}$] bewirkt eine Zerstörung der Cu_2O-Schicht unter B. von Cu u. $Cu^{\cdot\cdot}$-Ionen gemäß: $Cu_2O + 2H^{\cdot} \longrightarrow Cu + Cu^{\cdot\cdot} + H_2O$. Im Dunkeln ist hierzu eine höhere [$H^{\cdot}$] nötig als im Licht. — 5. Der durch die Belichtung erzeugte Strom fließt so, daß die Cu_2O-Haut an der exponierten Elektrode allmählich zerstört wird. — 6. Eine Cu_2O-Elektrode mit negativem Lichteffekt gegenüber neutralen Lsgg. von K_2SO_4 oder KCl geht bei Vermehrung der [$H^{\cdot}$] etwa durch H_2SO_4 oder HCl in eine solche mit positivem Lichteffekt über. Ähnlich kann der positive Effekt durch Verminderung der [$H^{\cdot}$] in den negativen umgewandelt werden. — 7. Bei Elektroden mit dichtem Cu_2O-Überzug u. entsprechenden stark negativen Lichteffekten (vgl. 1) kann durch Anwachsen der $Cu^{\cdot\cdot}$-Konzz. (Zufügen von $CuSO_4$) der negative Effekt zwar verringert, aber nicht in einen positiven Effekt umgewandelt werden. Bei Elektroden mit positivem Effekt bewirkt Hinzufügung von $Cu^{\cdot\cdot}$-Ionen stets Umschlag in einen negativen Effekt. — 8. Das anfängliche maximale negative Photopotential ist für niedrige Intensitäten annähernd proportional der Lichtintensität, oberhalb einer gewissen Lichtintensität ist es konstant u. wächst mit der Intensität nicht weiter an. Das anfänglich negative Photopotential, welches bei konstanter Belichtung erhalten wird, bleibt nicht bestehen, sondern nach einem Maximum vermindert es sich in einem Maße, welches von der Intensität abhängig ist. — 9. Im Gegensatz zum negativen Potential wächst das positive Photopotential bei wachsender Lichtintensität annähernd mit dem Logarithmus dieser Intensität. Das maximale positive Photopotential bleibt bei gleicher Belichtung konstant. — 10. Falls beide Elektroden einen positiven bezw. negativen Effekt haben, kann durch monochromat. langwelliges Licht der negative Effekt bezw. durch kurzwelliges Licht der positive Effekt hervorgerufen werden. Durch Licht mittlerer Wellenlänge können beide Effekte, zuerst der negative bewirkt werden. Weiter ändert ein Anwachsen der [$H^{\cdot}$] in der Lsg. die mittlere Einstellung gegen kurzwelliges Licht.

Vf. deutet die Ergebnisse im Gegensatz zu GOLDMANN (Ann. der Physik [4] **44**. 901; C. **1914**. II. 523) nicht vom Standpunkt der photoelektr. Theorien, sondern photochemisch. Im Einklang mit den elektrochem. Gesetzen nimmt Vf. die Gleichgewichtsrkk. $Cu_2O_{fest} \rightleftharpoons Cu_2O_{gel.} \rightleftharpoons 2Cu^+ + O^-$ an. Die Belichtung ändert die Gleichgewichtskonstanten u. bewirkt eine Erhöhung der Löslichkeit des Cu_2O. Diese Auffassung steht auch mit dem photochem. Gesetz EINSTEINs im Einklang. In ähnlicher Weise deutet Vf. die freiwillige Zers. feuchter Ag- bezw. Cu^I-Haloide im Licht etwa gemäß: $2CuCl \longrightarrow Cu + CuCl_2$. Die Belichtung verursacht primär die Abtrennung der aufgeladenen Elemente in Form von Ionen, der dann die Einstellung eines elektrochem. Gleichgewichtes folgt. Nach Erreichung der Löslichkeitsgrenze entladen sich die Ionen freiwillig unter B. der Elemente. (Journ. Physical Chem. **27**. 601—22. 1923. Houston [Texas].) LINDNER.

Hans Egnér, *Über die Leitfähigkeit von Gemischen starker Elektrolyte.* Die Leitfähigkeiten von HCl, KCl, NaCl, LiCl, $CaCl_2$, $MgCl_2$ u. von HCl + NaCl, HCl + LiCl, HCl + $CaCl_2$, KCl + LiCl, $MgCl_2$ + $CaCl_2$, $MgCl_2$ + NaCl werden gemessen bei Konzz. von 0,1—0,002-n., die der Gemische außerdem nach dem iso-

hydr. Prinzip berechnet. Die berechneten Werte sind stets etwas größer als die experimentellen, besonders bei höheren Konzz. Am größten sind die Abweichungen bei dem System Säure-Salz, überschreiten aber in keinem Fall 2,2%. Durch Einführung einer Viscositätskorrektion nach den Werten von LANDOLT-BÖRNSTEIN (Physikal. Tabellen) werden die Differenzen etwas verringert. (Medd. Kgl. Vetenskapsakad. Nobelinst. Bd. **6**. No. 5. 8 Seiten. 1923.) HERTER.

I. Errera, *Studien über die Dielektrizitätskonstante kolloidaler Lösungen.* Ausführlichere Abhandlung über die bereits in der früheren Arbeit (vgl. Journ. de Physique et le Radium [6] **3**. 401; C. **1923**. III. 1130) mitgeteilten Resultate. (Journ. de Physique et le Radium [6] **4**. 225—39. 1923.) BECKER.

George W. Morey, *Die Anwendung der Thermodynamik auf heterogene Gleichgewichte.* Vf. bietet in der vorliegenden Vortragsreihe eine Einführung in die bekannte Arbeit von GIBBS, die durch mehrere theoret. u. prakt. durchgeführte Beispiele einerseits illustriert, andrerseits hinsichtlich ihrer umfassenden prakt. Brauchbarkeit ins rechte Licht gerückt wird. Einleitend werden die beiden Hauptsätze der Thermodynamik behandelt u. namentlich der zweite veranschaulicht mit Hilfe der Begriffe des Intensitäts- u. des Quantitätsfaktors. Die Einführung des Entropiebegriffs in die Gleichung des 1. Hauptsatzes ergibt die bekannte Verbindung beider Hauptsätze:

$$d\varepsilon = T\,d S - p\,d V \qquad (1)$$

u. bei Berücksichtigung verschiedener Stoffarten im System die Beziehung:

$$d\varepsilon = T d S - p d V + \mu_1 d m_1 + \mu_2 d m_2 + \ldots + \mu_n d m_n\,, \qquad (2)$$

aus der sich die Definition des chem. Potentials ergibt. Die Integration u. allgemeine Differentiation von Gleichung (2) führt in Verbindung mit dieser selbst zu der von GIBBS als Gleichung (97) aufgestellten Beziehung:

$$0 = S d T - V d p + m_1 d\mu_1 + m_2 d\mu_2 + \ldots + m_n d\mu_n\,,$$

welche die Intensitätsfaktoren als Variable enthält u. zur Phasenregel führt. Die Gültigkeit je einer solchen Gleichung für jede Phase eines zweiphasigen Einstoffsystems, z. B. H_2O-Dampf führt ohne weiteres zur Clausius-Clapeyronschen Gleichung als ihrer Gleichgewichtskurve u. zeigt so Herkunft u. allgemeine Bedeutung dieser Beziehung, deren weitere Brauchbarkeit an mehreren Beispielen ausführlich gezeigt wird. Zum Schluß wird das Gebiet der verd. Lsgg. behandelt, die charakterist. Funktionen werden abgeleitet u. die Grenzen der rein thermodynam. Behandlungsfähigkeit dieser Systeme aufgewiesen. (Journ. Franklin Inst. **194**. 425—84. 1922. Geophys. Lab. Washington [D. C.].) KYROPOULOS.

Dimitri Konowalow, *Der Wärmewert von Kohlenstoffverbindungen.* Ist Q der in kcal ausgedrückte Wärmewert, wie er in der Bombe bei B. von fl. W. gefunden wird, h die Anzahl H-Atome im Mol, so ist der Nettowert $P = Q - 5{,}3 \cdot h$. Werden n Atome O zur Verbrennung benötigt, so ist $P = n \cdot \pi$ (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **50**. 81; C. **1923**. III. 651). Für viele homologe Reihen ist π konstant = 48,8. Enthält die Verb. die Gruppe COO, so ist die Anzahl der im Mol. vorhandenen O-Atome von n abzuziehen, bei NO_2-Verbb. ist die Anzahl der O-Atome in Nitrogruppen zu n zuzuzählen. Die Differenz zwischen dem gefundenen u. dem nach obiger Formel berechneten Wärmewert (X) ist die „*thermische Charakteristik*" der Verb. Für $X = 0$ ist der Wärmewert der Verb. vom „n. Niveau". Für die CH_2-Gruppe ergibt sich aus Reihen mit ganz verschiedenen therm. Charakteristiken im Mittel 157 ± 0,5. Für homologe Reihen, wo X = konst., ist $\pi = P/n = 48{,}8 \pm X/n$; also ist die Abweichung zwischen π u. 48,8 um so kleiner, je größer das Mol.-Gew. der Verb. ist. Der beste Wert für die therm. Charakteristik einer homologen Reihe ergibt sich aus den ersten (drei) Gliedern, falls diese von gleichem Aggregatzustand sind: Essigsäurereihe $X = -6$; Acetonreihe $X = +6$; feste gesätt. einbas. Säuren, deren Amide, Malonsäurereihe $X =$

—12; Acetaldehydreihe $X = +12$; Acetonitrilreihe $X = +18$; also lauter positive oder negative Multipla von 6. Für Verbb. mit nur einem C-Atom ergibt sich X zu + oder —3. Beim Übergang von C_1 zu C_2 tritt also eine Diskontinuität auf, bei den Alkoholen von 3, bei den Säuren von 9, entsprechend der Anzahl Valenzen, die mit O abgesättigt sind. Ähnlich beim Übergang von Aldehyd ($X = 12$) zu Aceton ($X = 6$). — Für HCN ist $X = 33$, für $(CN)_2$ 66, für $(CH_3)_3N$ 33, also $X = 33$ pro N-Atom. Da X für fl. Blausäure = 27, für fl. Acetonitril = 18, nimmt X bei Substitution von H durch CH_3 wie bei Ameisensäure ⟶ Essigsäure um 9 ab. Die hohe Charakteristik für HCN kann nicht auf der C≡N-Bindung beruhen, da sie auch bei Trimethylamin auftritt. Ersetzt man NH durch N·CH_3, so nehmen die X-Werte große negative Werte an. Die Steigerung von X beim Übergang von den Nitrilen zu den Carbylaminen (von 18 auf 40) rührt von den 2 weiteren Bindungen von N an C her. — Für die gesätt. zweibas. Säuren liegen die Verhältnisse anders als für die einbas.: Oxalsäure $X = 0$, Malonsäure $X = -9$, Bernsteinsäure $X = -18$; bei weiteren Gliedern bleibt X konstant; es treten also wieder einfache Multipla von 3 auf; ebenso bei den Nitrilen: Malonnitril $X = 45$, Bernsteinsäurenitril $X = 36$. — In der Glykolreihe hat man für X nacheinander 6 (C_2), 12 (C_3—C_5), 18 (C_6 u. C_7), also wenn n die Anzahl der C-Atome bedeutet, gilt für gerade n $X = 3n$, für ungerade n $X = 3n \pm 3$. — Bei den Zuckern sind die Verhältnisse etwas komplizierter: für Glucose ist $X = 24$, aber die B. von Polysacchariden entspricht keinen X-Werten, die Multipla von 3 sind. Man gelangt aber zu solchen, wenn man pro austretendes Mol. W. eine Hilfscharakteristik einführt. Man hat also im Gegensatz zu den anderen homologen Reihen keine konstanten X-Werte. — Für ungesätt. KW-stoffe steigt X für jede Stufe der Ungesättigtheit um 30, während sich bei ungesätt. Säuren kleinere u. inkonstante X-Werte (6, 12, 15, 18) ergeben. Eine additive Beziehung ist nicht zu erkennen. Außer bei Acrylsäure ($X = 15$) finden sich Multipla von 6; für Malein- u. Fumarsäure ist der Unterschied der beiden X ebenfalls = 6. Multipla von 6 treten auch bei Säuren mit C≡C-Bindung auf. Bei den ungesätt. Ketonen u. Aldehyden erhöht sich X pro Doppelbindung u. CO-Gruppe um 12, nur bei Mesityloxyd um 6; gegen die gesätt. Verbb. ergeben sich keine konstanten Inkremente, doch sind alle Inkremente Multipla von 6. — Für Cyclohexan u. seine Derivv. ist $X = 0$, für Bzl. u. alle seine Derivv. = 15, also nur halb so groß wie die therm. Charakteristik einer Äthylenbindung. Auch für ungesätt. Benzolderivv. ist X ein Multiplum von 15; eine Doppelbindung erhöht X um 15, eine Acetylenbindung um 30. Für eine zweite Phenylgruppe wächst X um abermals 15, für eine dritte aber um 30, für eine vierte nur um 15, für eine CH_3-Gruppe an Stelle einer dritten C_6H_5-Gruppe ebenfalls um 15. Einführung der NH_2- oder OH-Gruppe ändert die therm. Charakteristik kaum. Bei den Phenolestern ist X ein Multiplum von 15 (Anisol u. dgl. 30; Resorcindimethyläther 45; *i*-Safrol 60; Asaron 75; Vanillin 45; Piperonal 60). Die CO-Gruppe in aromat. Aldehyden erhöht X um 15, nicht um 12, wie bei den aliphat.; die Zahl 15 gilt auch für aromat. Keton, mit Ausnahme der Chinone, für die sich X nicht erhöht, falls die Einführung der CO-Gruppen das Mol. nicht von Grund aus verändert. Eine wie große Rolle die Symmetrie oder Unsymmetrie spielt, zeigt das Paar Anthrachinon u. Phenanthrachinon, für die sich X um 30 unterscheidet. — Für aromat. Hydrazine u. Diimine findet man hohe, nach Multiplis von 15 abgestufte X-Werte. Der Gruppe HN·NH entspricht ein X von 45, der N:N-Gruppe 60 (wie bei der C:C-Gruppe). — Für organ. Säuren ergeben sich kleine, aber stets positive Werte für X, die nach 3 abgestuft sind. Esterifizierung erhöht X um 15. Die hydroaromat. Säuren entsprechen therm. ungefähr den betreffenden aliphat. Säuren mit gleicher Zahl von Doppelbindungen.

Wo Vf. keine Berechnungen gemacht hat, liegen ihm keine oder wenig sichere

Daten vor. Außer bei den Carbylaminen sind die X Multipla von 3 (6 oder 15), so daß man schreiben kann, $P = 48{,}8\,n \pm 3\,S$. Man kann 48,8 als den Wärmewert von amorpher Kohle, 3 als den Betrag für die Krystallisation ansehen. Die Diskontinuität beim Übergang des ersten Gliedes einer Reihe zum zweiten rührt von der verschieden starken Bindung in beiden Fällen her. Des öfteren treten Änderungen der therm. Charakteristik auf, wenn Bindungen zwischen mehrwertigen Atomen gelöst oder geknüpft werden. Sauerstoff u. Stickstoff, die C-Atome miteinander verknüpfen, erhöhen die therm. Charakteristik um 15. — Die *Bildungswärme einer organ. Verb.* der h Atome H u. k Atome O enthält, ist $q = 4{,}7\,h + 48{,}8\,k \mp X$. Für O-freie Verb. mit großer therm. Charakteristik ergeben sich große negative Bildungswärmen: z. B. für C_2H_2 ist $q = 9{,}4 - 60 = -50{,}6$. Auch *Reaktionswärmen* lassen sich aus den therm. Charakteristiken leicht berechnen, ohne daß man die Bildungswärmen zu kennen braucht. Wird eine Verb. mit positivem X in eine solche von n. Niveau verwandelt, so werden X $k_{\text{cal-frei}}$: da Cellulose ein hohes X hat, geht die Inkohlung unter Wärmeentw. vor sich, bis das n. Niveau erreicht ist. Verbraucht ein *Heizstoff* pro g 1 g Sauerstoff, so ist sein Wärmewert pro g $p = 3{,}05$ l. Die Gleichung gilt für Holz, als aus Cellulose mit hohem X bestehend, nicht. Für Kohlesorten u. Gemische aus Paraffinen u. Naphthenen findet man die Gleichung häufig innerhalb der Versuchsfehler bestätigt. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2184—2202. 1923. Petrograd, Zentralstelle für Maß u. Gewicht.) W. A. Roth.

A_3 Kolloidchemie.

Harry B. Weiser, *Kupferoxydgallerten.* (Vgl. Journ. Physical Chem. **27**. 501; C. **1923**. III. 821.) Durch vorsichtiges Fällen gesätt. Lsgg. von Cu-Acetat, $CuSO_4$, $CuCl_2$ u. $Cu(NO_3)_2$ entstehen keine Gallerten, sondern klumpige gelatinöse Ndd. mit überstehenden Fll. Gallerten bilden sich, wenn die Cu-Acetatlsg. in Ggw. geringer Mengen von Sulfaten mit NH_4OH-Lsg. umgesetzt wird. Die günstigsten Bedingungen liegen für 25 ccm 0,75-n. $Cu(C_2H_3O_2)_2$-Lsg. bei 2 ccm 1-n. K_2SO_4-Lsg. + 5 ccm 3-n. NH_4OH-Lsg. K_2SO_4 kann bei sonst gleichbleibenden Mengenverhältnissen durch $CuSO_4$ oder $(NH_4)_2SO_4$ ersetzt werden. Die so erhaltenen Gallerten sind nach 2 Wochen noch unzers. Vf. untersucht weiter den Beginn der Niederschlagsbildung bei der Einw. von NH_4OH auf Cu-Acetat allein u. in Ggw. von $(NH_4)_2SO_4$. Es sind für 25 ccm 0,75-n. $Cu(C_2H_3O_2)_2$-Lsg. 2,0 ccm 3-n. NH_4OH-Lsg. zur B. eines ganz schwachen Nd. nötig. Die erforderliche NH_4OH-Menge erhöht sich in Ggw. von 0,2 ccm 1-n. $(NH_4)_2SO_4$-Lsg auf 3,0 ccm, in Ggw. von 0,4 ccm auf 3,5 ccm, während in Ggw. von 0,8 ccm bei 4—8 ccm 3-n. NH_4OH-Lsg. die B. des Nd. unterbleibt u. dafür direkt der blaue Cu-NH_3-Komplex entsteht. (Journ. Physical Chem. **27**. 685—91. 1923. Houston [Texas].) Lindner.

Richard Bradfield, *Die Beziehung zwischen Wasserstoffionenkonzentration und Ausflockung kolloidaler Tonerde.* HCl, H_2SO_4, H_3PO_4 u. Essigsäure flocken bei derselben $[H^{\cdot}]$ aus, $p_H = 3{,}7$—$3{,}9$, Zitronensäure erst bei höherer $[H^{\cdot}]$, $p_H = 3{,}2$. Bei Anwendung von Gemischen von KCl u. HCl bezw. KOH wächst die zur Koagulation nötige Elektrolytmenge langsam mit p_H, um zwischen $p_H = 6{,}2$ u. 8,5 schnell auf den ca. 10-fachen Wert anzusteigen. Bei weiterer Erhöhung der Alkalität bleibt sie konstant. Analog ist der Verlauf der Rk. bei Verwendung von K_2HPO_4 statt KCl, doch tritt der steile Anstieg der Kurve früher ein, die benötigte Elektrolytmenge ist größer u. die Kurve hat ein zweites Minimum bei $p_H = 9{,}5$. Vielleicht liegt der Grund in der B. von Ionen HPO_4'' u. $KHPO_4'$. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1243—50. 1923. Columbia, Landw. Vers.-Stat.) Herter.

James Brierley Firth und **Fred Sheasley Watson**, *Einige Faktoren, von denen die vollständige Sorption von Jod durch Kohle aus Chloroformlösung abhängt.* (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 242; C. **1923**. III. 1434.) Es wurde mit 4 Prä

paraten von Zuckerkohle (Merck) gearbeitet, die folgende Vorbehandlung erfahren hatten: a) 3 Stdn. auf 100° erhitzt; b) 2 Stdn. auf 600° (Vakuum); c) 2 Stdn. auf 900° (Vakuum); d) Kohle b nach Behandlung mit Jod von diesem durch mäßiges Erhitzen u. Digestion mit alkoh. KOH befreit u. wie unter b) getrocknet. Die beiden letzten Präparate waren die wirksamsten. 4 g entfärbten 100 ccm $^{1}/_{100}$-n. J-Lsg. in 135 Min. bezw. 9 Stdn., die gleiche Menge $^{1}/_{1000}$-n. J-Lsg. in 30 Sek. Die durch völlige Entfärbung der Jodlsgg. erhaltenen Kohlepräparate gaben an reines Chlf. kein Jod ab. — In einer 2. Versuchsreihe wurde untersucht, wieviel Jod die Kohle bei der Behandlung mit Chlf. zurückhält, nachdem sie mit Jodlsgg. verschiedener Konz. und verschieden lange in Berührung gewesen war, jedoch ohne daß diese Lsgg. völlig entfärbt worden waren. Diese Menge ist nicht konstant, sondern wechselt mit der Konz. der Lsg., aus der das Jod absorbiert wurde, u. scheint dieser nahezu proportional zu sein. Vff. nehmen daher an, daß außer dem Jod auch das Lösungsm. absorbiert wird. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1219. 1923. Nottingham, Univ.) Ohle.

B. Anorganische Chemie.

Frank E. Hartman, *Neuer Fortschritt in der Ozondarstellung mittels Hochspannungsentladungen.* (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 117; C. **1923**. IV. 92.) Die Ausbeute an O_3 sowie seine Konz. lassen sich beträchtlich steigern durch Anwendung von Hochfrequenzströmen u. Überdruck (vgl. auch Starke, Diss. 1922. Danzig). (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 295—306. 1923. Sep.) Herter.

William C. Bray und **Robert S. Livingston**, *Die katalytische Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd in einer Brom-Bromid-Lösung und eine Untersuchung des beständigen Zustandes.* H_2O_2 in saurer Lsg. oxydiert Br' zu Br_2 u. reduziert Br_2 zu Br'. Es stellt sich ein „beständiger Zustand" ein, bei dem die Konzz. von Br_2, Br' u. H˙ konstant bleiben u. der Endeffekt eine katalyt. Zers. von H_2O_2 ist, deren Geschwindigkeit bei 25° u. [H˙] > 0,2-n. durch die Gleichung gegeben ist:

$$-d\,H_2O_2/d\,t = 0{,}0140\,[H_2O_2]\,[H^{\cdot}]\,[Br']\,.$$

Das Verhältnis der beiden Reaktionsgeschwindigkeiten bei [H˙] < n. ist $R = [Br_2]:[H^{\cdot}]^2[Br']^2 = 0{,}20$. Bei Erniedrigung der Temp. wächst R allmählich; im Sonnenlicht nimmt es einen sehr niedrigen Wert an. Aus den Messungen geht hervor, daß die Zers. des H_2O_2 nur durch die beiden genannten Rkk. bedingt ist. Intermediär bildet sich wahrscheinlich HBrO; die B. von $HBrO_3$ ist nicht beobachtet worden. — Die Best. des H_2O_2 in bromidhaltiger Lsg. geschah durch Zugabe von $KMnO_4$ bis zur Rotfärbung, Entfärbung mit KJ u. Best. des ausgeschiedenen Jods mit Thiosulfat. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1251—71. 1923. Berkeley [Cal.].) Herter.

C. W. Foulk und **Marion Hollingsworth**, *Eine Präzisionsmessung der Zusammensetzung des konstant-siedenden Gemisches von Chlorwasserstoff und Wasser.* Bei den Bestst. wurden alle Vorsichtsmaßregeln der Harvard-Schule angewandt. Innerhalb der einzelnen Serien war die größte Abweichung 1:4000. Bei einer

Druck (mm Hg)	% HCl (Vakuumgewicht)	Luftgewicht des Destillats, das 1 Mol HCl (Vak.-Gew.) enthält, in g
770	20,197	180,407
760	20.221	180,193
750	20,245	179,979
740	20,269	179,766
730	20,293	179,555

Destillationsgeschwindigkeit von 3—4 ccm/Min. u. 750 mm Hg enthält das Gemisch 20,245% HCl. Bei geringerer Geschwindigkeit ist der Gehalt etwas größer. Zur Darst. von Standardlsgg. wird empfohlen, wss. HCl, D. 1,1, mit einer Geschwindigkeit von 3—4 ccm/Min. zu destillieren. Nachdem $^3/_4$ des Gemisches abdest. sind, wird das konstantsiedende Gemisch aufgefangen, doch sollen immer 50—60 ccm Fl. im Destillationsgefäß bleiben. Die Zus. des Destillats ergibt sich dann aus umstehender Tabelle. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1220—28. 1923. Columbus [Ohio], Univ.) Herter.

Ludwig Moser und **Robert Herzner**, *Die Darstellung von reinem Ammoniak.* Die Rkk. Mg_3N_2 (fest) + $6H_2O$ (fl.) = $3Mg(OH)_2$ + $2NH_3$ + 269920 cal. u. Ca_3N_2 (fest) + $6H_2O$ (fl.) = $3Ca(OH)_2$ + $2NH_3$ + 261640 cal. (Wärmetönungen von Vff. berechnet) sind so stark exotherm, daß bei Zugabe von W. zu dem Nitrid ein Teil des NH_3 infolge örtlicher Überhitzung in N_2 u. H_2 zerfällt. Besser ist die Ausbeute bei Eintragen des grobgepulverten Nitrids in vorgekühltes W., beispielsweise im Einwurfapp. nach Moser u. Doctor (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **118**. 284; C. **1922**. I. 176). Aus Mg_3N_2 wird so 99,95%ig., aus Ca_3N_2 99,85%ig. NH_3 erhalten. Der Rest ist H_2, herrührend von Metallspuren im Nitrid. Die Darst. aus AlN bietet gegenüber den genannten keine Vorteile. — Die Verbrennung von techn. Ammonsalzen auf nassem, kombiniert mit Verbrennung auf trockenem Wege, gab für ein $(NH_4)_2SO_4$ einen Gehalt von ca. 0,4% C, für ein NH_4Cl ca. 0,6%. Nach Stas (Unters. über die Gesetze der chem. Proportionen, übersetzt von Aronstein, 49) oder nach Richards, Köthner u. Tiede (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **61**. 322; C. **1909**. I. 724) gereinigtes $(NH_4)_2SO_4$ enthielt kein C. Auch nach der Rk. von Harvey u. Sparks (Journ. Soc. Chem. Ind. **37**. 41; C. **1919**. II. 473) war Pyridin nicht nachzuweisen. Aus techn. Ammonsalzen kann man ohne vorherige Reinigung reines NH_3 gewinnen durch Überleiten des Gases über aktive Kohle, die Pyridin quantitativ absorbiert. Die aktive Kohle wird durch Tränken von Tannenholzwürfeln mit $ZnCl_2$-Lsg., Trocknen u. Abdest. des $ZnCl_2$ bei 700° dargestellt, wobei gleichzeitig Verkohlung eintritt. Die Reaktivierung der Holzkohle geschieht am besten durch Überleiten eines kräftigen, feuchten Luftstromes bei Wasserbadtemp. (Monatshefte f. Chemie **44**. 115—22. 1923. Wien, Techn. Hochsch.) Herter.

F. Halla und **K. Hirschko**, *Zur Kenntnis des Systems Ammonnitrat-Ammoniak (Diverssche Flüssigkeit).* Die Vff. untersuchten die Verflüssigung von NH_4NO_3 durch gasförmiges NH_3. Die Menge des absorbierten NH_3 wurde aus der Gewichtszunahme der mit gewogenen Nitratmengen gefüllten U-Röhren mit Glashähnen oder in einer im Original abgebildeten u. beschriebenen Form ermittelt; der Endwert wurde durch Titration des in W. gel. Röhreninhalts kontrolliert. Die Diverssche Fl. ist bei einem NH_3-Totaldruck von 1 Atm. nur bis zu 23,7 ± 0,7° stabil, darüber ist sie nur als übersätt. Lsg. existenzfähig. Das System bildet einen einfachen Fall eines binären heterogenen Gleichgewichts nach der Klassifikation Roozebooms (Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkt der Phasenlehre, II. Heft, 1 Teil, Tafel I). Das p-x-Diagramm dieses Systems für p = 0,34 Atm. wurde annähernd ermittelt. Durch Ggw. von Luft wird der E. nach höheren Nitratkonzz. verschoben. Es ist daher bedenklich, bei derartigen Unterss. den Partialdruck durch ein indifferentes Gas zu erniedrigen. Alle älteren Angaben lassen sich widerspruchslos zusammenfassen. Die allotropen Formen des Nitrats ergaben keine verschiedenen Absorptionsgeschwindigkeiten. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 137—52. 1923. Wien, Gewerbeförderamt.) Jung.

Elizabeth Gilchrist, *Die langsame Oxydation des Phosphors.* Verss. der Vf. über die Oxydation des *P* ergeben, daß diese ohne ein sichtbares Leuchten vor sich gehen kann u. daß eine Luminescenzerscheinung nur bei einer gewissen mini-

malen Rk.-Geschwindigkeit auftritt. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um die Oxydation des P_2O_3, welche bedeutend langsamer vor sich geht als die Oxydation des gelben P. Geht die Oxydation in der Gasphase vor sich, so kann bei stärkerer Konz. des P-Dampfes ein intermittierendes Leuchten eintreten. Bei einem Druck von etwa einer Atm. wird die Rk.-Geschwindigkeit durch zunehmendem Partialdruck des O_2 verringert u. kann bis unter den Punkt herabgedrückt werden, bei welchem das Leuchten einsetzt. Ggw. von O_3 bedingt eine intensivere Luminescenz, u. es scheinen Spuren notwendig zu sein, um die Rk. in Gang zu bringen. Mit zunehmendem Partialdruck von Wasserdampf erreicht die Rk.-Geschwindigkeit ein Maximum u. fällt dann rasch ab. Zunehmende Temp. beschleunigt die Oxydation. Bei zeitlich langer Reaktionsdauer hört die Leuchterscheinung auf. Dies mag seine Ursache darin haben, daß die Temp. abfällt, bezw. der O_2-Druck sinkt, so daß die Rk.-Geschwindigkeit zu klein wird. Mischt man den reagierenden Gasen andere, chem. indifferente Gase zu, so können diese sowohl als positive, wie auch als negative Katalysatoren, aber auch nur als Verdünnungsmittel wirken. Doch rührt die vergiftende Wrkg. einiger dieser Katalysatoren, wie CS_2, C_2H_4, N_2O_4, nicht davon her, daß sie mit O_3 in Rk. treten u. diesen zerstören, oder daß sie die Verdampfung des P verhindern. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh **43**. 197—215. 1923. Edinburgh, Univ.) Becker.

Gerhart Jander und **Arthur Simon**, *Zur Kenntnis der Antimonpentoxydhydrate.* (Vgl. Jander, Kolloid-Ztschr. **23**. 122; C. **1919**. I 270.) Vff. stellten 3 verschiedene Antimonsäuren dar: S_0 durch Eintropfen von $SbCl_5$ in k. Chlorwasser. S_{100} ebenso durch Eintropfen in sd. W. u. S_{60} durch Eintragen von $SbCl_5$ in konz. HNO_3. Alle 3 Säuren, sowohl bei der isothermen Entwässerung, als auch beim Trocknen durch Erwärmen geben ihr W. kontinuierlich ab; für die Existenz von 6-, 5-, 4- usw. Hydrate finden sich keine Anhaltspunkte. S_0 gibt ihr W. langsamer als S_{60}, diese langsamer ab als S_{100}. Alle 3 Hydrate nehmen Alkalisalze aus Lsgg. auf. Während aber S_{100} bei einer bestimmten Konz. verhältnismäßig wenig absorbiert, nimmt S_{60} mehr auf, S_0 am meisten. Die Absorption von H_3PO_4 ist sehr viel größer bei S_0 als bei S_{60} u. S_{100}. Die Aufnahme der Dampfspannungsisothermen geschah im Vakuumapp. vgl. Zsigmondy, Bachmann u. Stevenson, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **75**. 189; (C. **1912**. II. 320) in einem Thermostaten nach der Vorschrift von Bachmann (Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. III, Teil 2). Die 3 Antimonsäuren weisen das charakterist Hysteresisgebiet der volumbeständigen Gele mit verfestigten Gelwänden auf. S_0 besteht aus feinsten Teilchen u. hat ein engporiges, capillares Hohlraumsystem, die S_{100} lagert sich aus gröberen Teilen zusammen und hat auch ein Hohlraumsystem; S_{60} nimmt eine Zwischenstellung ein. — Das W. läßt sich durch andere Fll., A., Bzl. usw., ersetzen. Die von einem Gel maximal aufgenommenen Mengen Fl. verhalten sich zueinander wie die D.D. Feine Suspensionen der Antimonsäuren sind negativ aufgeladen. Im Nernst-Coehnschen Überführungsapp. wandern sie zur Anode. — Nach 6 Stdn. war S_0 in HCl in der Kälte vollkommen l, S_{60} u. S_{100} bildeten milchweiße Fll.; beim Erwärmen ging S_{60} mit Opalescenz, S_{100} schwach trüb in Lsg. Nach 36 Stdn. löste sich S_0 träger, S_{60} u. S_{100} konnten erst nach langem Kochen gel. werden. Nach einigen Wochen waren alle drei unl. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 68—82. 1923. Göttingen, Univ.) Jung.

H. v. Wartenberg und **H. Kannenberg**, *Über die Entflammungstemperatur von Wasserstoffknallgas.* Die Zündtempp. von Knallgasen liegen um so höher, je weniger h. Wände einen katalyt. Einfluß ausüben können. Andererseits erfolgt bei genügend großer Gasgeschwindigkeit überhaupt keine Zündung, da offenbar kein genügender Wärmeübergang stattfindet. Vff. lassen daher H_2 u. O_2 aus kleinen Öfen in Form h. Strahlen in CO_2 austreten u. sich beim Aufeinander-

prallen mischen. Die Temp. der Öfen oder die Strömungsgeschwindigkeit der Gase wird solange gesteigert, bis sofort beim Aufeinanderprallen Explosion erfolgt. Die Temp. der Strahlen wird vorher in ihrem räumlichen Abfall mit Thermoelementen abgetastet. Während der Verss. werden die Strahlen nach der Schlierenmethode beobachtet. Feste katalyt. wirkende Wände werden also völlig vermieden. Die eigentlichen Entzündungstempp. bestimmen Vff. auf 2 Wegen: 1. Die Strömungsgeschwindigkeit beider Gase wird konstant gehalten u. so groß gewählt, daß sich die Schlieren genau in der Mitte treffen. Dann wird die Temp. der Heizkörper so gesteigert, daß immer beide Strahlen in der Mitte die gleiche Erhöhung der Temp. erfahren. 2. Bei konstanter Temp. der Heizkörper wird die Strömungsgeschwindigkeit u. damit der Temp.-Abfall verändert, wodurch andere Teile der Strahlen mit anderen Tempp. in die Mischungsstelle verlegt werden. Beide Methoden ergeben übereinstimmend 642° als Zündtemp., während bisher als höchster Wert 560—590° beobachtet wurden. Das angewandte Mischungsverhältnis ist etwa $3H_2 + O_2$ mit einigen Abweichungen, die aber unwesentlich sind, da sich automat. bei der Mischung irgendwo das Gemenge mit der niedrigsten Zündtemp. einstellt, von wo aus dann die Verpuffung einsetzt. — Zur Kontrolle bestimmen Vff. die *Entzündungstemp. von CS_2-O_2-Gemischen*, die so tief liegt, daß sie durch feste Wände kaum katalyt. beeinflußt wird. Vff. ermitteln 236°; der Wert liegt nahe der von Dixon (Journ. Chem. Soc. London **75**. 600 [1899]) gefundenen Temp. 232°. (Ztschr. f. physik. Ch. **105**. 205—10. 1923. Danzig, Techn. Hochschule.) Lindner.

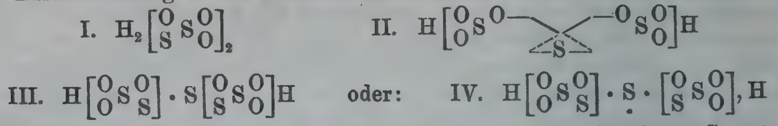
Walther Meissner, *Der Einfluß von Anfangsdruck und Vorkühltemperatur bei der Verflüssigung des Wasserstoffs.* Auf Grund der Zustandsgleichung von H_2 wird der günstigste Anfangsdruck bei der Verflüssigung im Linde-Hampsonschen App. ermittelt. Ist die Vorkühltemp. 80° K., so beträgt dieser Druck 165 Atm. u. die verflüssigte Menge ist 17,7% der durchströmenden gleich; bei 66,4° K. sind diese Größen 161 Atm. u. 26,6%. (Ztschr. f. Physik **18**. 12—25. 1923. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanst.) Bikerman.

Wilhelm Biltz und **Werner Hansen**, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre.* XX. *Über Ammoniakate der Alkalimetallhalogenide.* (XIX. vgl. Hüttig u. Martin, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **125**. 269; C. **1923**. I. 1005.) Von den bisher beschriebenen Verbb. konnte $NaCl \cdot 2,5 NH_3$ nicht aufgefunden werden. Die Zus. der NaJ-Verb. entsprach bei tiefen Tempp. $NaJ \cdot 4,5 NH_3$. — $LiBr \cdot NH_3$; $LiBr \cdot 2 NH_3$; $LiJ \cdot 4 NH_3$; $NaCl \cdot 5 NH_3$ u. $KBr \cdot 4 NH_3$ wurden aufs neue untersucht u. gemessen. Außerdem wurden folgende Verbb. neu dargestellt: *LiCl* mit 5 u. 6,5 NH_3; *LiBr* mit 5 u. 6,5 NH_3; *LiJ* mit 1, 2, 3, 5, 5,5 u. 7 NH_3, *NaBr* mit 5,25 u. 5,75 NH_3, *NaJ* mit 4,5 u. 6 NH_3, *KJ* mit 4 u. 6 NH_3, *RbBr* mit 3 NH_3, *RbJ* mit 6 NH_3. Bei der Darst. wurde das Alkalisalz in fl. NH_3, wenn nötig unter längerem Erwärmen, gel. Um ein Verspritzen zu vermeiden, wurde bei den Verss. eine besondere Düse (Abbildung im Original) verwendet. LiCl wurde unter HCl in einem Platinschiffchen entwässert u. geschmolzen; die Schmelze ließ sich unter CO_2 ablösen. LiBr wurde in einem U-Rohr im Paraffinbad unter H_2, Br u. HBr getrocknet. LiJ griff Glas u. Platin an; Schmelzen im Rosetiegel unter H_2 führte zu bei keinem genügend reinen Präparat. Das Verf., das W. durch NH_3 zu ersetzen u. dieses zu vertreiben, führte zum Ziele. — Der Zers.-Druck des *Lithiumchloridtetrammins* entspricht den Werten von Bonnefoi (Ann. Chim. et Phys. [7] **23**. 317; C. **1901**. II. 396). Die Nachprüfung der Angaben Bonnefois durch **Manger** ergab, daß man durch Synthese ein *Monamminlithiumbromid* von höherem Zers.-Druck erhält als durch Abbau. Die Gruppe der höheren *Lithiumjodidammoniakate* über 4 NH_3 wird durch Erwärmen erhalten, die niedere durch Abbau; das Tetrammin kann direkt aus den Bestandteilen erhalten werden. Das Heptammin ist nur bis —60°, 5,5-Ammin nur bis —50° nachweisbar. Das Pentammin ist bis über 0° beständig. Von einem

Wechsel der Zers.-Drucke beim Tetrammin (vgl. EPHRAIM, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 236; C. **1919**. I. 702) bemerkten Vff. nichts. In allen Valenzisobaren besteht eine Diskontinuität, die beim Jodid u. Bromid bei der Valenzzahl 4, beim Clorid 3 liegt. Beim LiJ bedingt sie die Unterscheidung niederer u. höberer Ammoniakatel Die niederen bilden sich um das Li' als Zentrum mit hoher Affinität; als Zentrum für eine weitere NH_3-Addition mit viel geringerer Affinität dient das höchste Ammoniakat der niederen Gruppe. Die ungewöhnlichen Koordinationszahlen 5, 5,5, 6,5 u. 7 geben die Summe funktionell verschiedener Moll. Bei den niederen Ammoniakaten unterscheiden sich die Zers.-Tempp. von Verbb. gleichen NH_3-Gehaltes sehr stark nach dem Anion; bei den höheren ist die Natur des Anions von untergeordneter Bedeutung. — Die Verss. (von **Manger**) bestätigten die Ergebnisse von JOANNIS (C. r. d. l'Acad. des sciences **112**. 337 [1891]) über *NaCl-Ammoniakat*; die Existenz eines 2,5-Ammins (vgl. FRIEDRICHS, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **116**. 141; C. **1921**. IV. 166) ließ sich nicht nachweisen. Beim *NaBr* treten jedesmal als Bodenkörper gut krystallisiert die Phasen $NaBr \cdot 5{,}25\,NH_3$ u. NaBr $5{,}75\,NH_3$ auf. Der Begriff der Mischverbb. kann zur Erklärung nicht herangezogen werden. Beim *NaJ* zeigen die Isothermen das *Hexammin* u. das *4,5-Ammin* an; bei 0° verschiebt sich die Zus. der letzten Phase nach dem Tetrammin hin. — Die Isotherme enthält kein Anzeichen einer Verb. von *KCl* mit NH_3; *KBr-Tetrammin* ist zu erkennen, beim *KJ* treten *Hexammin* u. *Tetrammin* auf. Wie beim $LiJ \cdot 4\,NH_3$ hüllt bei schnellem Abbau das nächst niedrige Ammoniakat die ursprüngliche Phase so ein, daß deren Druck nicht zur Geltung kommt. — Zwischen *RbCl* u. NH_3 konnte keine Rk. beobachtet werden; *RbBr* bildet ein *Triammin* (F. —70°), *RbJ* ein *Tetrammin* (F. —63°). — *CsCl* u. *CsBr* reagieren nicht mit NH_3; *CsJ* l. sich in NH_3; beim Abbau krystallisiert CsJ aus; der Druck der gesättigten Lsg. liegt tiefer als der von reinem NH_3. — Die Fähigkeit, NH_3 zu binden, wächst vom Cs bis zum Li einerseits u. von den Chloriden zu den Jodiden andererseits. Das tritt auch in der Mannigfaltigkeit der Verbb., im NH_3-Gehalt des höchsten Ammoniakats u. in der Festigkeit der Bindung hervor; Hand in Hand damit geht die Löslichkeit in fl. NH_3. Die Ammoniumsalze schließen sich hinsichtlich des Einflusses des Halogens an. Der Satz: Je kleiner das Atomvol. des Kations, desto größer die Fähigkeit zur Komplexbildung, findet in den Verss. eine starke Stütze. Zur Schaffung einer Stereochemie der Rk. zwischen Alkalisalz u. NH_3 fehlt die Kenntnis der Gitter der Ammoniakate. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 1—33. 1923. Hannover, Techn. Hochschule.) JUNG.

F. Martin und **L. Metz**, *Über Energiegehalt und Konstitution der Kaliumpolythionate.* Die *Bildungswärmen* des $K_2S_2O_6$, $K_2S_3O_6$, $K_2S_4O_6$, $K_2S_5O_6$, K_2SO_3 u. $K_2S_2O_3$ wurden durch calorimetr. Messung der Verbrennungswärme bestimmt. Am besten gewinnt man die reinen Salze aus wss. Lsg. durch A. Die Verbrennung ist im verdichteten O_2, auch bei Zusatz von Oxydationsmitteln unvollkommen. Durch Mitverbrennen von Mg oder Ca konnte der Umsatz quantitativ gestaltet werden. Mit steigendem S-Gehalt fallen die Bildungswärmen der Kaliumpolythionate ab. Bei graph. Darst. (Abszisse: S-Gehalt u. Ordinate: Bildungswärme) liegen die Punkte für die echten Polythionate, für Penta-, Tetra- u. Trithionat auf einer geraden Linie. Dagegen ist der Energieunterschied zwischen Trithionat u. dem sogenannten Dithionat größer als der zwischen den eigentlichen Polythionaten, ein Grund zu Auffassung als Unterschwefelsäure (vgl. RIESENFELD u. FELD, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **119**. 225; C. **1921**. I. 243). Die Aufnahme von atomarem S in statu nascendi ist exotherm, die Aufnahme von molekularem S endotherm. Aus diesem Grunde gelingt es nicht, mit molekularem S aus $K_2S_3O_6$ u. $K_2S_4O_6$ das höhere Polythionat herzustellen, u. ist der in der „Wackenroderschen Fl." gebildete molekulare S an der B. der Polythionsäuren unbeteiligt. Vff. formulieren mit RIESENFELD u. FELD

die *Tetrathionsäure* nach I., was der Überschwefelsäure entspricht. Die *Trithionsäure* hat dementsprechend Formel II. Sie ist als H_2S aufzufassen, dessen H-Atome durch SO_3H-Gruppen substituiert sind. Dem entspricht die Rk. mit $CuSO_4$. Der genet. Zusammenhang u. die thermochem. Befunde führen für die *Pentathionsäure*



zu den Formeln III. oder IV., so daß ein homopolar gebundenes S entweder zwischen oder an den Brückenschwefel tritt. Dasselbe ist leicht abspaltbar. Die Konstitutionsbilder als zweikernige Gebilde, deren Zentralschwefelatom die Koordinationszahl 4 besitzt, lehnen sich eng an die Formeln von Mendelejeff (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **3**. 870 [1870]) u. Blomstrand (Chemie der Jetztzeit, 258) an. Sie werden auch durch die Messung physikal.-chem. Konstanten von Hertlein (Ztschr. f. physik. Ch. **19**. 314 [1896]) gestützt. Für die Farblosigkeit der Polythionate ist vielleicht der hohe O-Gehalt die Ursache. Merkwürdig ist die Festigkeit, mit der das K-Pentathionat seine $1^1/_2$ Mol. Krystallwasser festhält. — Verss. nach der Salzerschen Rk. (vgl. Raschig, Ztschr. f. angew. Ch. **33**. 260; C. **1920**. II. 163), festes Pentathionat herzustellen, schlugen fehl. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 83—100. 1923. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Jung.

A. Guntz und **F. Benoit**, *Über die Verbindungswärme der Erdalkalimetalle mit Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff.* In Anbetracht der wenig übereinstimmenden Literaturangaben bestimmen Vff. die *Verbindungswärmen von Ca, Li, Sr u. Ba gegenüber O_2, H_2 u. N_2.* Vff. wenden die Methode von Muthmann, Weiss u. Metzger (Liebigs Ann. **335**. 137; C. **1907**. II. 1390) an u. verbrennen Ca im Strom von komprimiertem O_2. Die erhaltenen Werte schwanken je nach Anwendungsform u. Herkunft des Ca sowie nach der Natur des Trägers zwischen 127,2 u. 153,6 cal. Die im allgemeinen zu tief liegenden Werte sind zum Teil auf Verunreinigungen des Ca (z. B. durch $CaCl_2$) sowie auf unvollständige Verbrennung zurückzuführen. Die zu hoch ausgefallenen Werte von Muthmann u. Metzger (160 cal. im Durchschnitt) führen Vff. auf Verunreinigungen des elektrolyt. gewonnenen O_2 mit H_2 zurück. Vff. bestimmen nun die Oxydationswärme indirekt aus der Lösungswärme in wss. HCl-Lsg. Es ergibt sich: $Ca + O = CaO + 152{,}7$ cal; $Sr + O = SrO + 141{,}6$ cal u. $Ba + O = BaO + 134{,}04$. Der entsprechende Wert für Li ist +143,3.

Vff. bestimmen weiter die Bildungswärme des *SrH_2* indirekt durch die Zers. des Hydrides in wss. HCl-Lsg. $Sr + H_2 = SrH_2 + 42{,}2$ cal u. in ähnlicher Weise die Bildungswärme des *BaH_2*, erhalten aus Ba u. reinstem H_2 im Vakuum bei 400°, zu +40,36 cal, für $CaH_2 = +46{,}6$ cal u. $LiH = +43{,}2$ cal. Die Bildungswärmen der Hydride wie die der Oxyde sinken also bei steigendem At.-Gew.

Die Verbindungswärme von *Sr_3N_2* mit 95,4 cal bestimmen Vff. ebenfalls indirekt aus der Lösungswärme in wss. HCl-Lsg. Das Nitrid wird durch Überleiten von reinem N_2 über metall. Sr allerdings stets mit Verunreinigungen von 2—4% Metall u. Spuren Oxyd erhalten. Sehr schwer ist *Ba_3N_2* leidlich rein darzustellen. Die Darst. durch Erhitzen von Ba im N_2-Strom führt zu Prodd. mit nur 75—80% Ba_3N_2. Vff. halten die gleichzeitige von B. von Ba_3N für möglich, zumal selbst bei 900° im Vakuum kein Ba abdestilliert. Auch durch Einw. von N_2 auf BaH_2 u. Ba-Amalgam entstehen nur unreine Nitride. Die reinsten Prodd. werden bei Verwendung möglichst kleiner Ba-Körnchen u. bei langsamer Erhitzung in völlig O_2-freiem N_2 erhalten. Die Absorption beginnt bei 190°. Die Temp. wird während eines Tages auf 250° gesteigert, 2 Tage zwischen 250° u. 370° gehalten u. dann in einem Tage auf 500° erhöht. Die so erhaltenen Prodd. enthalten 95—96% reines Ba_3N_2.

Aus der Lösungswärme in wss. HCl-Lsg. ergibt sich $Ba_3 + N_2 = Ba_3N_2 + 93{,}88$ cal. Die entsprechende Verbindungswärme bezogen auf ein Metallatom (bezw. auf 2 Li-Atome) sind: Ca 37,1; Li_2 33,0; Sr 31,8; Ba 31,3; sie sinken also wieder mit steigendem At.-Gew.

Zur Darst. des $Ca(NH_2)_2$ gehen Vff. vom $Ca(NH_3)_6$ aus, welches durch freiwillige Zers. ein genügend reines Prod. liefert. Durch Behandlung von Ca mit NH_3 entsteht stets hydridhaltiges Amid. Aus der Lösungswärme in wss. HCl-Lsg. ergibt sich mittelbar: $Ca + N_2 + 2H_2 = Ca(NH_2)_2 + 93{,}0$ cal. — Im Gegensatz dazu entsteht $Li(NH_2)$ leicht aus Li im NH_3-Strom bei 400°. Aus der Lösungswärme in wss. HCl-Lsg. ergibt sich: $Li_2 + N_2 + 2H_2 = 2LiNH_2 + 86{,}72$ cal. — Bei der Zers. von $Sr(NH_3)_6$ im Vakuum entsteht neben $Sr(NH_2)_2$ sehr viel SrH_2. Bei der Einw. von NH_3 auf Sr bei 12 kg Druck u. variabler Temp. u. Reaktionsdauer entstehen Prodd. von verschiedener Reinheit. Bei 20° u. 3½-std. Einw. entsteht 92,7% $Sr(NH_2)_2$ + 5,5% SrH_2, bei 360—380° u. 1-std. Einw. 65,9% $Sr(NH_2)_2$ + 33,4 SrH_2. Ein reines Prod. erhalten Vff. durch Einw. von NH_3 auf Sr bei —30° u. Zers. des entstandenen $Sr(NH_3)_6$ durch langsames Ansteigen der Temp. bis auf Zimmertemp. Wie üblich ergibt sich aus der Lösungswärme:

$$Sr + N_2 + 2H_2 = Sr(NH_2)_2 + 84{,}3 \text{ cal.}$$

$Ba(NH_2)_2$ entsteht leicht bei Einw. von NH_3 auf Ba. Die B. der Verb. beginnt bei 200° u. wird bei 300° sehr lebhaft. Während 3-std. Einw. auf 350—370° ist die Umwandlung beendet. Das entstandene Prod. ist sehr rein. Aus der Lösungswärme in wss. HCl-Lsg. ergibt sich: $Ba + N_2 + 2H_2 = Ba(NH_2)_2 + 80{,}24$ cal. — Beim Erhitzen von $LiNH_2$ bei 450—475° im Vakuum entsteht das Imid Li_2NH. Aus der Lösungswärme ergibt sich mittelbar: $Li_2 + N + H = Li_2NH + 52{,}63$ cal. — Ähnlich verhält sich $Ba(NH_2)_2$, welches beim Erhitzen im Vakuum auf Tempp. zwischen 340 u. 420° in das gelbe poröse Imid *BaNH* übergeht. Aus der Lösungswärme ergibt sich: $Ba + N + H = BaNH + 54{,}4$ cal. — Besonders auffällig bei den Einww. von NH_3 ist das verschiedene Verh. von Li u. Ba einerseits u. Ca u. Sr andererseits. (Ann. de Chimie [9] **20** 5—33. 1923.) K. LINDNER.

Wilhelm Biltz und **Wilhelm Klemm**, *Über die elektrolytische Leitfähigkeit geschmolzenen Scandiumchlorids.* Vff. nehmen die Best. von *k* des $ScCl_3$ in einem besonderen, von M. LANDGRAF hergestellten Quarzgefäße, welches in einem Heräus-Ofen erhitzt wurde, vor. Es werden während der Abkühlungsperiode gefunden bei 959°: $k = 0{,}51$, bei 969°: $k = 0{,}55$. Während der Anheizperiode bei 981°: $k = 0{,}57$, bei 991°: $k = 0{,}59$. Für $ScCl_3$ unter Druck gemessen, F. 490°. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131** 22—26. 1923. Hannover, Techn. Hochschule.) ULMANN.

N. Isgarischew und **A. Obrutschewa**, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Anomalien des Chroms und seines Verhaltens gegen Wechselstrom bei der Elektrolyse.* Die Auflsg. des *Cr* in Säuren beginnt nur nach einer „Induktionsperiode", welche durch vorherige Einw. der Oxydationsmittel vergrößert, durch Einw. von Halogenionen verkürzt wird. — Bei Wechselstromelektrolyse in n. H_2SO_4 löst sich Cr hauptsächlich als $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$, aber auch sechswertig. Unter der Gleichstromwrkg. geht Cr hauptsächlich sechswertig in die Lsg. über. Bei gemeinsamer Wrkg. beider Ströme bilden sich $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$-Ionen ungefähr in derselben Menge, wie bei der Wechselstromelektrolyse allein; die Anzahl der CrO_4''-Ionen bleibt hinter der bei der Gleichstromwrkg. erzeugten zurück. Die entsprechenden Verss. in n. KOH geben keine reproduzierbaren Ergebnisse, weil die Elektroden sich mit einer dicken Hydroxydschicht bedecken. In n. KCl löst sich relativ mehr sechswertiger Cr u. weniger dreiwertiger, als in n. H_2SO_4. — Die Passivität des Cr meint Vf., KISTIAKOWSKY (Nernst-Festschrift 1912) folgend, durch B. einer kolloiden Oxydhaut erklären zu können. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 428—34. 1923. Moskau, Karpow-Inst. f. Chemie.) BIKERMAN.

E. H. Riesenfeld, *Über Sulfito-Ammino-Kobaltiate.* (Vgl. Riesenfeld u. Klement, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **124**. 1; C. **1922**. III. 1330.) An Hand älterer Arbeiten bespricht Vf. die *komplexen Co'''-Sulfite.* Er unterscheidet Monosulfito-, Disulfito- u. Trisulfitosalze, deren Kationen bezw. Anionen zahlreiche reine Ammintypen oder gemischte Ammin-Aquotypen aufweisen. — Zusammen mit **Walther Petrich** stellt Vf. eine Reihe neuer Kobaltiate dar. *Monosulfitopentamminkobaltisulfit,* $[Co(NH_3)_5SO_3]_2SO_3 \cdot 2H_2O$, durch Luftoxydation einer Lsg. von 20 g $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ in 60 ccm 25%ig. NH_4OH u. Einleiten von SO_2 unter Eiskühlung. Aus 5%ig. NH_4OH dunkelbraune Prismen. Mit h. konz. HCl wird die konz. wss. Lsg. indigoblau unter Auskrystallisieren von *Purpureochlorid,* $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2 \cdot 3H_2O$, rein erhalten durch Fällen der Lsg. in 2%ig. NH_4OH durch konz. HCl. — *Ammoniumtransdisulfitotetramminkobaltiat,* $(NH_4)[Co(NH_3)_4(SO_3)_2]$, durch Luftoxydation einer Lsg. von 20 g $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ in 200 ccm 10%ig. NH_4OH u. Sättigen der filtrierten Lsg. mit SO_2. Aus 10%ig. NH_4OH (höchstens 60°) hellgelbe, sechseckige Blättchen. — *Ammoniumtransdisulfitodiäthylendiaminkobaltiat,* $(NH_4)[Co\,en_2(SO_3)_2]$, aus 4 g der vorigen Verb. in 12 ccm einer 20%ig. wss. Diäthylendiaminlsg. bei höchstens 60°. Aus 2%ig. Essigsäure gelbe Blättchen. Mit Strychninnitratlsg. entsteht das *Strychnintransdisulfitodiäthylendiaminkobaltiat,* Strych. $H[Co\,en_2(SO_3)_2] \cdot 2H_2O$, von dem durch Umkrystallisieren aus 50%ig. wss. A. 4 Fraktionen hergestellt werden. Die opt. Unters. der 1. u. 4. Fraktion gibt gleichmäßig für 0,2%ig. Lsgg. im 2 dm-Rohr $\alpha_G = -0{,}12°$; $[\alpha]_G = -30°$; $[M]_G = -219°$. — *Ammoniumtransdisulfitodipropylendiaminkobaltiat,* $(NH_4)[Co\,pn_2(SO_3)_2]$, aus 5 g Tetramminsalz, 5 ccm W. u. Propylendiaminsalz (30°). — *Ammoniumdisulfitotransdiamminkobaltiat,* $(NH_4) \cdot [Co(NH_3)_2(SO_3)_2]$, aus Ammoniumcisdisulfitotetramminkobaltiat bei 150°. Die Farbe schlägt von rosa in blau um. — *Strychnindisulfitotransdiamminkobaltiat,* Strych. $H[Co(NH_3)_2(SO_3)_2] \cdot 2H_2O$, aus 50%ig. wss. Aceton, Nadeln. Die 1. u. 4. Fraktion geben die gleichen Daten für eine 0,1%ig. Lsg. in der 2 dm-Röhre. $\alpha_G = -0{,}14°$; $[\alpha]_G = -70°$; $[M]_G = -437°$. — Aus dem Diamminsalz u. $H_2C_2O_4$ in W. entsteht bei 60° *Ammoniumdioxalodiamminkobaltiat,* $(NH_4)[Co(NH_3)_2(C_2O_4)_2] \cdot H_2O$, welches mit 80%ig. mit NH_4Cl gesätt. A. abgeschieden wird. — *Ammoniumtrisulfitotriamminkobaltiat,* $(NH_4)_3[Co(NH_3)_3(SO_3)_3]$, durch Luftoxydation einer Lsg. von 10 g $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ in 30 ccm 7%ig. NH_4OH. Nach Zugabe von 5 ccm 25%ig. NH_4OH wird filtriert u. unter Eiskühlung SO_2 eingeleitet. Es scheidet sich Kobaltitrisulfitotriamminkobaltiat (s. unten) aus, dessen Filtrat bei 12 mm Druck auf die Hälfte eingedampft wird. Nach 3 Tagen hat sich die Trisulfitoverb. in braunroten, 8 eckigen Säulen abgeschieden. — *Kobaltitrisulfitotriamminkobaltiat,* $Co[Co(NH_3)_3 \cdot (SO_3)_3]$, Nebenprod. der vorigen Verb., in W. u. organ. Lösungsmm. unl., HCl u. NaOH zersetzen in der Hitze.

Die SO_3-Gruppe besetzt in der Regel nur eine Koordinationsstelle. Nur falls auf andere Weise nicht alle Koordinationsstellen eingenommen werden, besetzt die SO_3-Gruppe mitunter 2 Stellen, oder die Koordinationszahl geht von 6 in 4 über. Die Verss. sprechen mehr für die Erhaltung des hexaedr. Baus der Mol, so daß Vf. annimmt, daß die SO_3-Gruppen umklappen u. 2 Koordinationsstellen besetzen. (Medd. Kgl. Vetenskapsakad. Nobelinst. **6**. No. 6. 1—21. 1923.) Lindner.

Wilhelm Biltz und **Erwin Birk**, *Dichtemessungen an einigen einfachen und komplexen Nickel- und Kobaltsalzen.* Zwecks Berechnung der Gitterkonstanten haben Vff. die D.D. der *Ni-* u. *Co-Halogenide* u. ihrer *Hexamine* bestimmt. $NiCl_2$ wurde durch Erhitzen eines Präparates in einem Cl-haltigen HCl-Strom u. Umsublimieren oder durch Abbau des Hexammins dargestellt, $NiBr_2$ analog, NiJ_2 aus dem Hexammin; $CoCl_2$ u. $CoBr_2$ wie das Nickelsalz ohne Sublimation; CoJ_2 durch Erhitzen eines Co-Schwamms aus Kobaltoxalat im HJ-Strom. Im extremen Vakuum ist CoJ_2 sublimierbar. Die Hexammine wurden auf nassem Wege bereitet (vgl.

BILTZ u. FETKENHEUER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **89**. 130 [1904]). Hexamminkobaltobromid wurde auf nassem Wege u. durch Einw. von NH_3 auf $CoBr_2$ bereitet. — Als Pyknometerfl. dienten hochsd. Petroleumfraktionen; verwendet wurde das Verf. von BILTZ u. WEIN (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **121**. 257; C. **1922**. III. 754). Die Ergebnisse stimmen mit bekannten Messungen außer beim $NiBr_2$ überein. Der Vergleich der gefundenen Mol.-Voll. mit den Molekularräumen der Alkalihalogenide auf Grund der von BILTZ u. VOIGT (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **126**. 39; C. **1923** I. 1211) aufgestellten Linearbeziehung von Eigenschaften zwischen Reihen homologer Elemente u. Verbb. stimmen weitgehend überein. Bemerkenswert ist, daß die Fluoride sich der Linearbeziehung einigermaßen unterordnen. — Die Messungen weichen von den Werten CLARKS u. BUCKNERS (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 230; C. **1922**. III. 21) ab. Bei den Hexamminkobaltihalogeniden ist die Linearbeziehung ausgezeichnet erfüllt. Sehr auffällig ist, daß die Mol.-Voll. der Hexamminkobaltisalze mit denen der Kobaltosalze übereinstimmen. Beim Jodid stimmen Krystallform u. Mol.-Vol. unabhängig von der wechselnden Valenzzahl des Zentralatoms u. der wechselnden M. des Mol. überein. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 34—42. 1923. Hannover, Techn. Hochsch.) JUNG.

Owen Rhys Howell, *Die Konstitution des höheren Oxydes des Nickels.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 65; C. **1923**. III. 527.) Die Zus. u. Zers. des aus $NiSO_4$-Lsg. durch NaOH u. HClO gefällten Nd. werden untersucht. NiO_2 zerfällt in $Ni(OH)_2$ ohne intermediäre B. von Ni_2O_3. Aus $Ni(OH)_2$ entstehen durch HClO gleichzeitig NiO_2 u. Ni_2O_3, bei Ggw. von ausreichenden Mengen von HClO quantitativ. Ni_2O_3 wird nicht weiter oxydiert. Bei Ggw. von 1 Äquivalent NaOH wird zuerst fast aller O_2 unter B. von NiO_2 verbraucht, später entsteht daneben Ni_2O_3, bei $^1/_4$ Äquivalent HClO ist neben $Ni(OH)_2$ fast nur NiO_2 vorhanden, bei $^1/_2$ Äquivalent HClO liegt das Ni zu je $^1/_4$ als NiO_2 u. $Ni(OH)_2$ u. zu $^1/_2$ als Ni_2O_3 vor. Zur Erklärung wird die B. u. weitere Oxydation eines Komplexes angenommen nach dem Schema:

$$4NiO \longrightarrow NiO_2 \cdot 3NiO \longrightarrow NiO_2 \cdot NiO + Ni_2O_3 \longrightarrow xNiO_2 + yNi_2O_3$$

Äquival. HClO $^1/_4$ $^1/_2$ $> ^1/_2$.

Bei Steigerung des Gehaltes der Lsg. an NaOH wächst die Menge des NiO_2 gemäß der Freundlichschen Absorptionsisotherme. In Übereinstimmung mit den Unterss. an CoO_2 (l. c.) wird angenommen, daß NiO_2 durch Adsorption von NaOH stabiler wird. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1772—83. 1923. Cambridge, Univ.) HERTER.

F. Sauerwald, *Über die Härte von Kupfer-Nickel- und Eisen-Nickel-Mischkrystallreihen bei Temperaturen bis zum Schmelzpunkt.* (Nach Verss. von **K. Knehans**.) Vf. untersucht die Härte von Cu-Ni- u. Fe-Ni-Mischkrystallreihen bei Zimmertemp. u. je zwei höheren Tempp., vermittelst der Kugelfallprobe. Auch bei höherer Temp. wird ein Härtemaximum bei mittleren Atomkonzz. gefunden, woraus folgt, daß die gesteigerte Härte in Mischkrystallreihen auf die Mischkrystallbildung selbst u. die zwischen den fremden Atomen stärker wirkende Anziehungskraft zurückzuführen ist u. nicht auf einen Vorgang während der Abkühlung, der die Kraftfelder in irgendwelche Zwangslagen bringt. Bei Zimmertemp. wurde bei den Fe-Ni-Legierungen eine starke Zunahme der Härte bei den eisenreicheren Konzz. festgestellt, was entweder mit dem Bestehen zweier Arten von festen Lsgg., nämlich α-Fe u. α-Ni oder γ-Fe u. α-Ni, oder mit dem Bestehen der Verb. Fe_2Ni innerhalb der Mischkrystallreihe zusammenhängt, die jedoch bei höherer Temp. zu zerfallen scheint. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 57—64. 1923. Breslau, Techn. Hochschule.) ULMANN.

H. J. M. Creighton, *Die Einwirkung von Lösungen von Alkalihydroxyden auf Kupferoxyd und auf Kupfer und die Existenz von Salzen von Kupfersäure.* Blaue

Cu-haltige Lsgg. entstehen 1. aus Cu u. 5-n. KOH bei Luftzutritt, 2. aus CuO bezw. $Cu(OH)_2$ u. KOH, 3. durch Elektrolyse von 5-n. oder 10-n. NaOH oder KOH zwischen Cu-Elektroden mit hoher Stromdichte. Die auf diese Weisen dargestellten Lsgg. zeigen gleiche Eigenschaften. Sie verhalten sich wie wahre Lsgg., die einzige Kolloidrk., die sie geben, ist, daß sie von halbdurchlässigen Membranen u. von Filtrierpapier nicht hindurchgelassen werden, was durch chem. Einw. der Substanzen auf die Lsg. erklärt wird. Bei längerer Versuchsdauer ist das Filtrat derartiger Lsgg. auch blau. Bei der Elektrolyse mit zur Zers. der Alkalihydroxyde nicht ausreichender Spannung scheidet sich zunächst an der Kathode Cu ab, später verarmt der Kathodenraum an $Cu^{\cdot\cdot}$-Ionen u. die Cu-Konz. im Anodenraum steigt. Es schlägt sich CuO an der Anode nieder, gleichzeitig entweicht O_2. Unter der Anode sammelt sich ein Nd. von CuO. Wahrscheinlich enthalten die Lsgg. Cuprate, die sich bei Verf. 2 gemäß $CuO + 2OH' \longrightarrow CuO_2'' + H_2O$ u. bei Verf. 3 gemäß $Cu + 2\oplus = Cu^{\cdot\cdot}$; $Cu^{\cdot\cdot} + 4OH' \rightleftharpoons CuO_2'' + 2H_2O$ bilden dürften. Die Löslichkeit der Cuprate ist gering; die größten Cu-Konzz., die mit 5-n. bezw. 10-n. NaOH nach dem elektrolyt. Verf. erhalten werden, sind 0,0720 bezw. 0,2400 g Cu in 100 ccm. Das K-Salz scheint leichter l. zu sein. Die Abscheidung von CuO an der Anode wird durch die Gleichung $CuO_2 \longrightarrow CuO + O$ erklärt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1237—43. 1923. Swarthmore.) Herter.

Rudolf Lang, *Über die Reaktion zwischen komplexen Cuprisalzlösungen und Kaliumcyanid.* Die Vorgänge, die der Entfärbung komplexer, besonders ammoniakal. Cu-Salzlsgg. durch KCN zugrunde liegen, sind noch nicht ganz aufgeklärt. Die Rk. zwischen *komplexen Cu-Salzlsgg. u. KCN* besteht in der Hauptsache aus der Red. u. aus dem Vorgang der Komplexbildung. Der letzte Vorgang ist von der Konz. der CN' abhängig, die auch den Umfang der Red. beeinflußt, u. führt zur B. von Cu(I) Komplexverbb., deren CN-Gehalt weniger als 2 CN-Gruppen bis zu 4 CN-Gruppen auf ein Cu-Atom betragen kann. Die Rkk. werden von den CN', OH', $H^{\cdot}$, $NH_4^{\cdot}$ u. HCO_3', sowie außerdem von den Temppp. beeinflußt. Zur Unters. der Rkk. verwendet Vf. die von ihm angegebene jodometr. Best.-Methode von $Cu^{(I)}$ neben $Cu^{(II)}$ (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **120**. 181; C. **1922**. IV. 109). Die untersuchten Cu-Lsgg enthalten $CuSO_4$ mit Seignettesalz oder NH_4OH allein u. in Ggw. weiterer Zusätze wie KOH, $(NH_4)_2C_2O_4$, $(NH_4)CO_3$ u. $NaHCO_3 \cdot H^{\cdot}$, $NH_4^{\cdot}$ u. HCO_3' vermindern die Konz. der CN', während die OH' die Konz. der CN' erhöhen. Die von Treadwell u. v. Girsewald (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **38**. 92; C. **1904**. I. 1070) gemachte Annahme der B. bestimmter Komplexe bei der Entfärbung ammoniakal. Cu-Salzlsgg. durch KCN u. Deutung der Schwankungen durch Rückbildung zu Cyanid durch die Alkalität widerlegt Vf. durch die Tatsache, daß das bei der Red. des $Cu^{(II)}$-Salzes entstehende $(CN)_2$ beim Durchleiten durch $^1/_2$-n. KOH nur in Spuren zu KCN umgesetzt wird. Diese geringe Rückbildung wird bei weitem durch die verschiedenartige Komplexbildung übertroffen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 151—60. 1923. Brünn, Deutsche techn. Hochschule.) K. Lindner.

Kurt Lindner, Emma Haller und **Herbert Helwig**, *Über die Chloride des zweiwertigen Molybdäns, Wolframs und Tantals.* II. Mitteilung. *Das 3-Molybdän-6-chlorid und seine Derivate.* (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1458; C. **1922**. III. 118 u. Dissertationen Berlin 1922 u. 1923.) Vff. untersuchen die Einw. von luftfreiem $COCl_2$ auf reinstes Mo-Pulver im Temp.-Intervall zwischen 400—1000°. Unterhalb 520° wird langsame Einw. u. B. von $MoCl_3$ beobachtet. Das $MoCl_3$ scheint sich sekundär aus $MoCl_5$ infolge Red. durch das entstehende CO zu bilden. Bei 520° fängt die Entstehung von Mo_3Cl_6 an, die zwischen 610—620° ihr Optimum erreicht. Daneben tritt bis 590° $MoCl_3$, von dieser Temp. ab $MoCl_5$ auf. Oberhalb 670° entsteht nur $MoCl_5$. Die Ausbeute an Mo_3Cl_6 bei 610—620° beträgt 10%.

doch kann das zurückgewonnene Mo stets wieder verarbeitet werden. $COCl_2$ läßt sich mit geringerem Erfolg durch die Dämpfe von CCl_4, $CHCl_3$ u. Trichloräthylen ersetzen, die mit N über das auf 600° erhitzte Mo-Pulver geleitet werden.

Das Chlorid u. die wasserfreien Derivate. Mo_3Cl_6 läßt sich aus dem Chlorierungsprod. durch ein Gemisch von 95 Teilen A. + 5 Teilen Ä. extrahieren. Die goldgelbe Lsg. gibt im Vakuum die lichtgelbe Verb. $Mo_3Cl_6 \cdot C_2H_5OH$, ll. in A., unl. in Ä. Der A. ist der Verb. nicht ohne Zers. zu entziehen. Vff. nehmen Konstitutionsalkohol an. W. hydrolysiert, HCl löst. In alkoh. Lsg. lassen sich mit alkoh. $AgNO_3$-Lsg. 2 Cl-Atome nachweisen. Vff. vermuten einen Übergang des Nichtelektrolyten Mo_3Cl_6 in das Salz $[MoCl_4 \cdot n\,C_2H_5OH]Cl_2$. — Aus dem Filtrat der AgCl-Fällung in A. entsteht durch Überschuß von Ä. $Mo_3Cl_4(NO_3)_2$, bezw. bei 24-stdg. Stehen ohne Ä.-Zusatz $Mo_3Cl_4(NO_3)_2 \cdot C_2H_5OH$. Bei 100° im CO_2-Strom geht die letzte Verb. in ein Chloroxyd über. — Durch Einleiten von NH_3 in die gesätt. alkoh. Lsg. von Mo_3Cl_6 in Ggw. des doppelten Vol. Ä. entsteht das hellgelbe Diammin $Mo_3Cl_6(NH_3)_2 \cdot 2\,C_2H_5OH$. Oberhalb 100° zersetzt sich die Substanz.

Die Chlorosäure u. ihre Derivate. Wasserhaltige Agenzien führen Mo_3Cl_6 stets in Verbb. über, die wenigstens primär Konstitutionsw. enthalten. Die Konst. der mit wss. HCl entstehenden *Chlorosäure* $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3\,H_2O$ bestätigen Vff. Beim Entwässern im HCl-Strom entsteht $Mo_3Cl_6 \cdot H_2O$ mit einem fest gebundenen Mol. W. $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3\,H_2O$ ist sll. in W. u. Alkoholen. Die wss. Lsg. hydrolysiert nach wenigen Sek. unter B. von Ndd., die je nach den Fällungsbedingungen verschieden sind. Die Ndd. enthalten quantitativ alles Mo, während Cl zum Teil als HCl in Lsg. bleibt. Auf Grund von Cl-Bestst. im Filtrat der Ndd. stellen Vff. fest, daß in konz. Lsgg. 1 Cl, in mäßig verd. Lsgg. 2 Cl, u. in sehr verd. Lsgg. 3 Cl abgespalten werden. In der alkoh. Lsg. von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3\,H_2O$ werden mit alkoh. $AgNO_3$-Lsg. 3 Cl abgeschieden. $[Mo_3Cl_4]$ bildet einen stark komplexen, nicht ionisierbaren Neutralteil. — Aus den alkoh. Lsgg. von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3\,H_2O$ entstehen durch Neutralisieren mit Lsgg. von C_5H_5N in den entsprechenden Alkoholen wl. krystallisierte *Pyridiniumsalze*. $C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot CH_3OH$ geht bei 36° in die CH_3OH-freie Verb. über. $C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot C_2H_5OH$ geht bei 100° in die A.-freie Form über. Nach Unterss. von **Kalb** krystallisiert die C_2H_5OH-Verb. in gelb durchsichtigen, rechteckigen Blättchen, deren Ecken abgestumpft sind. Die CH_3OH-Verb. zeigt rechteckige Blättchen ohne Eckenabstumpfungen. Diese Krystalle wandeln sich besonders bei Erschütterung in gelb durchsichtige doppelbrechende Krystalle um, die in 2 Formen auftreten. Weitere krystallograph. Angaben vgl. Orig. — $C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot {}^1/_3\,C_5H_{11}OH$ geht bei 100° in die $C_5H_{11}OH$-freie Verb. über. Aus *Isobutylalkohol, Propylalkohol, Glycerin, Phenol, Cyclohexanol, Methylcyclohexanol* u. *Benzylalkohol* entstehen ebenfalls krystallisierte Pyridiniumsalze. — Aus Lsgg. von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3\,H_2O$ in alkoh. HCl entstehen mit C_5H_5N regulär krystallisierende Verbb., deren Atomverhältnis Mo : Cl zwischen 3 : 7 u. 3 : 9 liegt. Vff. isolierten $(C_5H_5N)_3H_3Mo_6Cl_{15} \cdot 2\,aq$; $(C_5H_5N)_2H_2Mo_3Cl_8 \cdot C_2H_5OH$; $(C_5H_5N)_5H_5Mo_6Cl_{17} \cdot 2\,C_5H_{11}OH$; $(C_5H_5N)_3H_3Mo_6Cl_{15} \cdot 2\,C_5H_5N \cdot 2\,C_2H_5OH$ (Überschuß von C_5H_5N bei der Fällung) u. $(C_5H_5N)_3H_3Mo_6Cl_{15} \cdot C_5H_5N$ (aus Chlorosäure in C_5H_5N). Die Verbb. gehen bei Erhitzen in CO_2 unter Abgaben von $C_5H_5N \cdot HCl$, C_5H_5N, A. usw. durchweg in die Verb. $C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_7]$ über, die sich von dem ersten Pyridiniumsalz der Chlorosäure durch das fehlende Mol. Konstitutionswasser unterscheidet. — Aus Lsgg. von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3\,H_2O$ in alkoh. HCl entstehen durch Fällen mit Lsgg. von $C_5H_5N \cdot HCl$ in alkoh. HCl im Überschuß die Verbb. $(C_5H_5 \cdot N)_3H_3 \cdot Mo_3Cl_9 \cdot 3\,CH_3OH$, $(C_5H_5N)_3H_3Mo_3Cl_9 \cdot 3\,C_2H_5OH$ u. $(C_5H_5N)_3 \cdot H_3Mo_3Cl_9 \cdot C_5H_{11}OH$. Die Verbb. gehen beim Erhitzen durchweg in die Verb. $(C_5H_5N,H \cdot [Mo_3Cl_7]$ über. Vff. formulieren die therm. Zerss. der Salze chlorreicherer Chlorosäuren gemäß:

$(C_5H_5N)_{(1+n)}H_{(1+n)}[Mo_3Cl_{(7+n)}] \longrightarrow C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_7] + n\,C_5H_5N \cdot HCl.$

Durch Umsetzen von Lsgg. von Lsgg. der $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$ in wss. HCl mit konz. wss. Chloridlsgg. entstehen ebenfalls Salze der konstitutionswasserfreien Chlorosäure. Auch diese fassen Vff. als Abbauprodd. Cl-reicher Verbb. auf. $K[Mo_3Cl_7] \cdot 3H_2O$, Tafeln, geht bei 36° in die wasserfreie Verb. über. $NH_4[Mo_3Cl_7] \cdot 1{,}5\,H_2O$, aus 40%ig. NH_4Cl-Lsg. lanzenförmige Krystalle, verliert bei 100° das W. $C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_7]C_2H_5OH$, verliert den A. bei 36°. $C_6H_5NH_2 \cdot H[Mo_3Cl_7] \cdot 9H_2O$ verliert bis 36° das W. $CO(NH_2)_2 \cdot H[Mo_3Cl_7] \cdot 3H_2O$, verliert bis 36° 2 Mol. H_2O, bis 78° den Rest $C_2H_4(NH_2)_2 \cdot H_2[Mo_3Cl_7]_2 \cdot 6H_2O$ verliert bis 36° 4 Mol. H_2O, bis 100° den Rest. $(C_3H_{11}N_3)_2 \cdot H_6[Mo_3Cl_8]_3 \cdot 45H_2O$ verliert bis 78° das W. Aus dem geringen Überschuß des verwendeten salzsauren Triaminopropans erklären Vff. die anomale Zus. — Br-substituierte Chlorosäuren. $H[Mo_3Cl_4Br_3 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$ durch Behandlung alkal. Lsgg. von $Mo_3Cl_4(OH)_2 \cdot aq$ mit 40%ig. überschüssiger HBr, Blättchen. Die Verb. verliert bis 140° HBr u. W u. geht in $Mo_3Cl_4Br \cdot H_2O$ über. $H_2[Mo_3Cl_4Br_4 \cdot 4H_2O] \cdot 2H_2O$, aus $Mo_3Cl_4(OH)_2 \cdot aq$ mit HBr. Geht bis 36° in die erste Säure, bis 140° in $Mo_3Cl_4Br \cdot H_2O$ über. — *Salze bromsubstituierter Chlorosäuren* sind wie die chlorosauren Salze darstellbar. $C_5H_5N \cdot HMo_3Cl_4Br_3 \cdot 2C_5H_5N \cdot 3C_2H_5OH$, beim Erhitzen im CO_2-Strom entsteht $C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_4Br_3]$. $K_4Mo_{12}Cl_{25}Br_3 \cdot 16H_2O$, aus $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$-Lsg. mit KBr. Möglicherweise isomorphes Gemisch $K[Mo_3Cl_4Br_3] + 3K[Mo_3Cl_7]$ + aq. Tafeln.

Das Hydroxyd u. seine Derivate. *Krystallisiertes* $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O](OH)_2 \cdot 6H_2O$ stellen Vff. aus schwach alkal. Lsg. von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$ oder Mo_3Cl_6 u. gesätt. NH_4Cl-Lsg. dar. Goldgelbe Krystalle. Bildet in verschiedenen Temp.-Gebieten verschiedene Hydrate. Beim Erhitzen bis 35° bildet sich $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O](OH)_2 \cdot H_2O$, von 67—100° $[Mo_3Cl_4 \cdot 3H_2O](OH)_2$ zwischen 200 u. 300° das Oxyd $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O]O$. Das Konstitutionswasser ist nur unter Zerstörung des Komplexes zu entfernen. — Die amorphe Verb. $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O](OH)_2 \cdot aq$ entsteht bei der Hydrolyse von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$ mit viel W. oder aus den alkal. Lsgg. dieser Säure oder von Mo_3Cl_6 mit Essigsäure oder H_2CO_3. Das gesamte W. schwankt bei verschiedenen Darstst. zwischen 4 u. 20 Mol. Bis 100° verliert die Verb. das lose gebundene und adsorbierte W. unter B. von $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O](OH)_2$, oberhalb 200° bildet sich wieder das Oxyd. — Die Hydrolyse von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$ mit mäßig viel W. liefert die amorphe Verb. $Mo_3Cl_5 \cdot (OH) \cdot aq$, die Vff. als Hydroxyd oder bas. Chlorid auffassen. — Das erste Hydrolysenprod. von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$ mit sehr wenig W. ist ein krystallisiertes Chlorid der ersten beschriebenen Hydroxyde. $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O]Cl_2 \cdot 2H_2O$, ll. in A. u. Ä. Die Verb. verliert ihr Krystallwasser bis 100° unter B. von $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O]Cl_2$. 2 Cl-Atome sind in A. dissoziiert. Die 2 Mol. Konstitutionswasser unterscheiden sie von ähnlichen Chloriden. Durch Umsetzen dieses Chlorids oder von $H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O] \cdot 3H_2O$ mit HNO_3, H_2SO_4 u. H_2CrO_4 entstehen swl. Verbb., denen Vff. die allgemeine Formel $[Mo_3Cl_4 \cdot 2H_2O]Ac_2$ zusprechen.

Zum Schluß beweisen Vff. die trimolekularen Formeln an Hand von kryoskop. Mol.-Gew.-Bestst. der Verb. $C_5H_5N \cdot H[Mo_3Cl_7 \cdot H_2O]$ in Nitrobenzol. — Vff. vermuten Dreikörperkonfiguration wie bei ähnlichen Verbb. des W u. Ta. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130** 209—28. 1923 Berlin N, Wissenschaftl. chem. Lab.) K. Li

Otto Hahn und **Karl E. Pütter**, *Untersuchungen über die vermeintliche Flüchtigkeit der Tantalsäure mit Flußsäure und über einige Tantalverbindungen.* Vff. prüften die einander widersprechenden Angaben der Literatur über die Flüchtigkeit der Eindampfrückstände flußsaurer Lsgg. von Tantalsäure beim Glühen nach. Reine Tantalsäure ist nicht flüchtig. Die Flüchtigkeit der Säuren des Handels wird durch Alkali verursacht; künstlich hergestellte alkalihaltige Tantalsäuren geben mit steigendem Alkaligehalt steigende Flüchtigkeit, auch K_2TaF_7. Es wurde der Ei

fluß der hydrolyt. Vorbehandlung auf die Flüchtigkeit festgestellt. Trockenes *Bariumtantalfluorid*, $3BaF_2 \cdot 2TaF_5$, B. aus einer Lsg. von Ta_2O_5 in HF u. $BaCl_2$, gibt beim Erhitzen im trockenen Luftstrom ein Sublimat von reinem TaF_5. Ein krystallisiertes *Tantalfluorwasserstoffsäurehydrat*, $TaF_5 \cdot HF \cdot 6H_2O$, wurde durch Einengen einer flußsauren Lsg. von TaF_5 u. Abkühlen mit Eis-Kochsalz erhalten. Beim Entwässern über konz. H_2SO_4 trat Hydrolyse ein. Die Verb. ROSEs (Pogg. A. **99**. 481) konnte nicht aufgefunden werden. Das Präparat war wahrscheinlich mit Ammonsalzen verunreinigt. *Monoammoniumtantalfluorid*, $TaF_5 \cdot NH_4F$, B. aus $TaF_5 \cdot HF \cdot 6H_2O$ u. NH_4F, ist beim Glühen flüchtig. — Spritzverluste beim Abrauchen mit H_2SO_4 zur Best. des Ta werden vermieden, wenn man nach dem Erhitzen bis 400° u. Erkalten 2—3-mal $(NH_4)_2CO_3$ zufügt u. im Trockenschrank langsam auf 170° erhitzt u. dann vorsichtig glüht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 153—67. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Chemie.) JUNG.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

N. Parravano und **C. Rosselli del Turco**, *Der Einfluß einiger Flußmittel auf die Umwandlungen des Quarzes.* (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. 9—14. 1923. Rom, Univ. — C. **1923**. III. 896.) SPIEGEL.

C. A. Schempp, *Argentojarosit, ein neues Silbermineral.* V. in der Tintic Standard Mine, bei Dividend, Utah. Ein glänzendes, gelbes, glimmerigschuppiges Mineral der Zus. $Ag_2[Fe(OH)_2]_6(SO_4)_4$. Die Abwesenheit von Halogenen schließt Verwechslung mit Kerargyrit aus. Es besteht Analogie mit Plumbojarosit. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] **6**. 73—75. 1923.) SPANGENBERG.

Austin F. Rogers, *Die Krystallographie von Hydromagnesit.* Vf. untersuchte Material eines V. in Alameda Co. [Cal.]. Gelbe Kryställchen, D. 2,152; Analyse der Zus. $4MgO \cdot 3CO_2 \cdot 4H_2O = Mg_4(OH)_2(CO_3)_3 \cdot 3H_2O$ entsprechend. Krystallsystem monoklin, u. nicht, wie vielfach früher angegeben, rhombisch. a : b : c = 1,1374 : 1 : 0,9034, $\beta = 65^\circ 52'$. Optische Konstanten, $\alpha = 1,523 \pm 0,003$, $\beta = 1,527 \pm 0,003$, $\gamma = 1,545 \pm 0,001$. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] **6**. 37—47. 1923.) SPA.

E. Repossi, *Wolframit in einem Lager von Molybdänit in Sardinien.* Dieses V. wurde in Quarzadern von S. Giorgio bei Quirra zwischen Villaputzu u. Tertenia gefunden. Der Wolframit ist hier mit Molybdänit u. Pyrit innig gemengt, ein V., wie es bisher nicht bekannt ist u. vom Vf. auch bisher in keinem anderen V. von Molybdänit nachgewiesen werden konnte. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. 44—47. 1923. Cagliari, Univ.) SPIEGEL.

Krusch, *Über das Vorkommen und die Entstehung des Weißeisenerzes, eines neuen bauwürdigen Eisenrohstoffes.* Das Weißeisenerz kommt in dem Niederungstorf unserer westlichen Moore vor als weiße, tonige bis käsige M., die nach den bisherigen Schürfungen bis über 2 m mächtig festgestellt wurde u. in der Regel von Torf unterlagert wird. Die Grenze zwischen Erz u. Torf ist unscharf. Wo das Erz von der Torfdecke befreit ist, ist es zu oberst 10—20 cm stark in Brauneisen umgewandelt worden. Die Umwandlung beginnt bei frischen Anstichen schon nach wenigen Minuten. — Die chem. Analysen (Tabellen im Original) mußten z. T. in N-Atmosphäre vorgenommen werden. Im Rösterz werden 46—53% Fe errechnet. Da der Rückstand nur bis 0,44% beträgt, handelt es sich hier um das *reinste Eisenerz*, das bis jetzt gefunden wurde. Die mikr. Unters. zeigte, daß es sich um ein Gel handelt, in dem in spärlicher Menge Spateisensteinkrystalle auftreten. Die Beteiligung von organ. Stoffen wechselt sehr. — Vf. äußert sich dann noch bezgl. der Entstehung des Erzes. (Stahl u. Eisen **42**. 1705—08. 1922.) HEIDE.

Frank W. Clarke und **Henry S. Washington**, *Die mittlere chemische Zusammensetzung der Eruptivgesteine.* Die Daten wurden aus 5159 chem. Analysen

von Eruptivgesteinen der ganzen Erde gewonnen, die zwischen 1884 u. 1913 veröffentlicht worden sind, u. in 56 Berechnungen niedergelegt. (Proc. National Acad. Sc. Washington **8**. 108—15. 1922.) Heide.

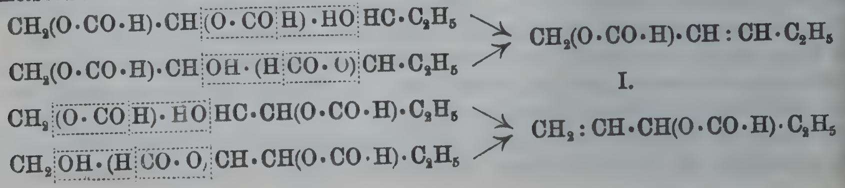
H. Winter, *Der Dopplerit von Raubling.* Walnußgroße Stücken von schwarzer Farbe mit kleinen gelben Körnchen, wahrscheinlich Fichtelit. D. (lufttrocken) = 1,458. In W. gelegt, nimmt der Dopplerit größere Mengen davon unter Zerspringen auf, nach 8 Wochen war eine Gewichtszunahme von 60%, bezogen auf das lufttrockene Mineral, erfolgt. Das W. läßt sich durch Pressen allein nicht entfernen. L. schon in mäßig starker K(OH) mit brauner Farbe. Der Fettgehalt ist gering. Bei Entzündung an der Luft verbrennt der Dopplerit glimmend unter Zerspringen. Die Asche ist von graugelber Farbe u. braust in Salzsäure auf, ihre Zus. siehe im Original. Bei der Urverkokung mit Hilfe der Aluminiumschwelvorr. wurden folgende Werte gewonnen: W. = 30%, Urteer = 3,9%, Halbkoks = 43,3%, Gas u. Verlust = 22,8%. Beschaffenheit des Halbkoks: körnig, lose. Asche im Halbkoks = 6.2%. Die Schwelgase hatten folgende Zus.: 1. bei 370—390°, 2. 400—415°, 3. 420—430°, 4. 435—455°. CO_2 = 1. 80.7%, 2. 64,9, 3. 59,2, 4. 40,2. Schwere C_nH_{2n} = 1. 1,8%, 2. 2,0, 3. 1,8, 4. 1,2. CO = 1. 11,1%, 2. 24,4, 3. 27,2, 4. 30,3. $CH_4 + C_2H_6 + H_2$ = 1. 3,3%, 2. 5,4, 3. 8,4, 4. 25,1. N_2 = 1. 3,1%, 2. 3,3, 3 3,4, 4. 3,2. (Glückauf **58**. 1533—39. 1922.) Heide.

Hermann Vetters, *Die Braunkohlenvorkommen bei Neulengbach, Starzing und Hagenau in Niederösterreich.* Nach einem geschichtlichen Überblick folgt die Beschreibung der einzelnen VV. Der Qualität nach ist die Kohle mit 4400 WE. als eine gute Braunkohle anzusehen. (Jahrb. geol. Reichsanst. Wien **73**. 39—60. 1923.) Franckenstein.

George P. Merrill, *Ein neuerdings gefundenes Meteoreisen von Somerset County, Pennsylvanien.* Gewicht 18 kg; unregelmäßig körnige M., beim Anätzen der polierten Einzelstücke zeigen sie sich fast strukturlos, es konnte aber die oktaedrische Natur erkannt werden. Analyse (J. E. Whitfield): 93,256 Fe, 6,420 Ni (Mt. Joy 4,81), 0,325 Co, Cu, S, Mn fehlen, 0,037 P, 0,010 Si, 0,015 C. (Amer. Journ. Science, Silliman [5] **5**. 175—76. 1923.) Spangenberg.

D. Organische Chemie.

Raymond Delaby, *Einwirkung von Ameisensäure auf Äthylglycerin. Übergang in β-Äthylacrolein.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 1152; C. **1923**. III. 115.) Nach 6-std. Kochen von *Äthylglycerin* mit dem 2½-fachen Gewicht an krystallisierter oder 96%ig. $H\cdot CO_2H$ erhält man ein Gemisch ($Kp._{15}$ 150—152°) von Äthylglycerin u. dessen Ameisensäureestern, aus dem das *Trideriv.*, $C_8H_{12}O_6$, durch Krystallisation aus PAe. isoliert wurde, Nadeln, F. 60—61°. Beim Erhitzen des Gemisches bis auf 270° geht W. u. eine Fl. von geringerer D., Kp 115—120°, VZ. 34,8 (auf 100 $H\cdot CO_2H$) über, während der Rückstand aus dem Trideriv. besteht. Das Destillat enthält 2 ungesätt. isomere Alkohole $C_5H_{10}O$ (*Vinyläthylcarbinol*, $CH_2 : CH\cdot CHOH\cdot C_2H_5$, Kp. 114—116°, u. *β-Äthylallylalkohol*, $C_2H_5\cdot CH : CH\cdot CH_2OH$, Kp. 139—140°, $D.^0_4$ 0,864, $D.^{15}_4$ 0,855, n_D^{15} = 1,4378, Mol.-Refr. 26,38) u. deren Ameisensäureester. — Vff. erklären sich die B. genannter Verbb. wie folgt:



$$\left.\begin{array}{l} CH_2(O\cdot CO\,H)\cdot HO\,HC\cdot CHOH\cdot C_2H_5 \\ CH_2\,OH\cdot (H\,CO\cdot O)\,CH\cdot CHOH\cdot C_2H_5 \end{array}\right\} \rightarrow CH_2 : CH\cdot CHOH\cdot C_2H_5 \quad \text{II.}$$

$$\left.\begin{array}{l} CH_2OH\cdot CH\,(O\cdot CO\,H)\cdot HO\,HC\cdot C_2H_5 \\ CH_2OH\cdot CH\,OH\cdot (H\,CO\cdot O)\,HC\cdot C_2H_5 \end{array}\right\} \rightarrow CH_2OH\cdot CH : CH\cdot C_2H_5$$

Der Beweis für die Konst. des β-Äthylallylalkohols wurde erbracht durch B. von *β-Äthylacrolein*, $C_2H_5\cdot CH : CH\cdot CHO$, bei mäßiger Oxydation mit CrO_3, von Propionsäure bei energischer Oxydation mit CrO_3, von Propion- u. Oxalsäure durch HNO_3. — *Allophansäureester*, $C_7H_{12}O_3N_2$, F. 157—157,5°. — *β-Äthylacrolein*, Kp. 126 bis 130°, $D.^0{}_4$ 0,867, $D.^{15}{}_4$ 0,854, $n_D^{14} = 1,4387$, Mol.-Refr. 25,85; der Geruch ist ähnlich dem des Crotonaldehyds. — *Semicarbazon*, $C_6H_{11}ON_3$, F. 177—178°, liefert mit Ag_2O *β-Äthylacrylsäure*. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1898—1901. 1923.) BOCK.

Alex. Mc Kenzie und **Harold James Plenderleith**, *Die Umwandlung von Malonsäure in d-Apfelsäure.* Vff. verbessern das Verf. von THURNLACKH (Monatshefte f. Chemie **12**. 556) zur Darst. von *γ-Trichlor-β-oxybuttersäure* aus *Malonsäure* u. *Chloral*, indem sie statt Eg. Pyridin verwenden. Die Säure krystallisiert mit 1,5 Mol. H_2O in Platten vom F. 52—54°, wasserfrei F. 118—119°. — *Äthylester*, aus Bzl. Prismen F. 57—58°. Auflösung in die opt. Antipoden über die Chininsalze. *l-Salz* aus A. Prismen F. ca. 208° (Zers.). — *l-γ-Trichlor-β-oxybuttersäure* aus Bzl. Prismen F. 104—105°, aus W. wasserfrei. $[\alpha]_D^{17} = -29,6$ (A.; c = 1,5528); $[\alpha]_{5461}^{15} = -34,6°$ (A.; c = 4); $[\alpha]_D^{16,5} = -22,5°$; $[\alpha]_{5461}^{16,5} = -25,1°$ (Aceton; c = 1,553). Daraus mit Barytw. bei 100° Ba-Salz der d-Äpfelsäure. — *d-Äpfelsäure*, aus Aceton mit Xylol F. 99—99,5°. In Ggw. von NH_4-Molybdat $[\alpha]_D^{14,5} = -550°$. Entsprechende Werte wurden für die l-Verbb. gefunden. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1090—96. 1923. St. Andrews, Univ.) OHLE.

E. Moles und **R. Portillo**, *Über einige organische Komplexe des Wismuts.* (Vorläufige Notiz). $Bi(OH)_3$ wird frei von bas. Salzen durch Fällen einer sauren Lsg. von $Bi(NO_3)_3$ mit überschüssigem konz. NH_3 gewonnen. Bei Einw. gleicher Mengen von frisch gefälltem $Bi(OH)_3$ u. Weinsäure entsteht ein feinkrystallin. Nd. von *Wismutweinsäure*, $Bi(C_8H_9O_{12}), 3H_2O$, D. 2,595, Löslichkeit bei 25° 0,45%. — Wasserfreie *Wismutmilchsäure*, $Bi(C_8H_0O_6)$, wird durch Sättigen von sd. Milchsäurelsg. mit frisch gefälltem $Bi(OH)_3$ gewonnen, indem man den in der Kälte erhaltenen Nd. nach mehrfachem Waschen bei 60 u. dann bei 120° trocknet. D. 2,926; Löslichkeit bei 25° 0,77%. Aus gleichen Mengen Säure u. $Bi(OH)_3$ erhält man in der Kälte $Bi(C_6H_9O_6)$. 5 aq., D. 3,041, verliert an der Luft W.; Löslichkeit ca. 4%. — *Wismutcitronensäure*, D. 3,458 hat die Formel $C_6H_5O_7\cdot BiO$, 1 aq., nicht $BiC_6H_3O_7$, wie früher angenommen; Löslichkeit bei 25° 0,083%. Herst. aus freier Säure u. $Bi(OH)_3$ oder aus Säure u. Wismutmilchsäure. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 571—76. 1922. Madrid.) W. A. ROTH.

A. Slosse, *Chemische Wirkungen der γ-Strahlen des Radiums.* In Glas eingeschlossenes $RaBr_2$ wird in eine Lsg. von reiner *Glucose* versenkt u. im Dunkeln 72—90 Stdn. stehen gelassen. Die Lsg. bleibt durchsichtig, klar, gegen Lackmus, Phenolsulfophthalein u. Methylrot neutral, ist dann aber weniger stark opt.-akt., reduziert etwas weniger stark Fehlingsche Lsg. (nach ALLIHN u. nach PLÜGER) u. weist regelmäßig einen Gehalt von 10—30 mg *HCHO* auf (nachgewiesen durch Vakuumdest. bei 30—34°). Ein anderes Spaltprod. wurde nicht gefunden, namentlich keine Ameisensäure, Brenztraubensäure, Milchsäure. Auch Fructose, Pentosen oder Glucuronsäure waren nicht anwesend. Die Abnahme des Drehungsvermögens ist durch Umwandlung eines Teils der β-Glucose in γ-Glucose zu erklären. Der

bestrahlte Zucker ist außerdem etwa 7- bis 10-mal so schnell mit $KMnO_4$ u. H_2SO_4 oxydabel als die Kontrolle. (C. r. soc. de biologie **89**. 96—98. 1923. Brüssel, Inst. Solvay.) Wolff.

Max Bergmann, *Die Struktur der Saccharose.* (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1277—79. 1923. — C. **1923**. III. 1264.) Ohle.

Emil Heuser und **Georg Jayme**, *Zur Kenntnis der Hydrocellulose.* Von der von Heuser u. v. Neuenstein (Cellulosechemie **3**. 89; C. **1923**. I. 1425) als *Hydrocellulose* angesprochenen Verb. konnten Vff. das Mol.-Gew. des Dimethylderiv. in wss. Lsg. durch Gefrierpunktserniedrigung bestimmen; es wurden dem für die Formel $[C_{12}H_{16}O_6(OCH_3)_4]_2$ berechneten Mol.-Gew. (760) sehr naheliegende Werte (769, 773, 737 u. 753) gefunden, womit die Ansicht, daß in der *Dimethylhydrocellulose* das Dimethylderiv. der dimeren Anhydrocellobiose vorliegt, in bester Weise bestätigt wird, u. woraus man weiter folgern kann, daß die Depolymerisation der Cellulosefaser (z. B. durch Lösen der Cellulose u. Wiederausfällen) zu einfachen, nicht mehr unter sich verbundenen dimeren Anhydrocellobiose-Molekülen führt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1242—43. 1923. Darmstadt, Techn. Hochschule.) Haberland.

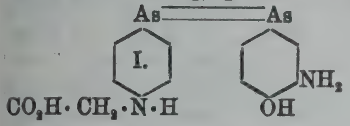
Kathleen Ibbotson und **James Kenner**, *Der Einfluß der Nitrogruppen auf die Reaktionsfähigkeit von Substituenten im Benzolkern.* Teil VII. *Reaktionen des 2,5- und 4,5-Dinitro-m-xylols.* (VI. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 675; C. **1922**. III. 1081.) Die beiden Dinitro-m-xylole reagieren mit alkoh. NH_3 unter B. der *5-Nitro-m-xylidine*; nur im 2. Fall entsteht auch in geringer Menge 4-Nitro-5-m-xylidin. Der Vergleich mit dem Verh. des 2,4,5-Trinitro-m-xylols und des 4,5,6-Trinitro-m-xylols zeigt, daß im obigen Falle der ster. Einfluß den dirigierenden Einfluß überwiegt. Die Ergebnisse bestätigen somit die Anschauung, daß die Polarität der einzelnen Atome erst im Augenblick der Rk. festgelegt wird, wobei die ster. freiere NO_2-Gruppe bezw. eines ihrer O-Atome als „Schlüsselatom" zu betrachten sind, die zunächst durch B. einer Additionsverb. die Verteilung der positiven u. negativen Ladungen bestimmt.

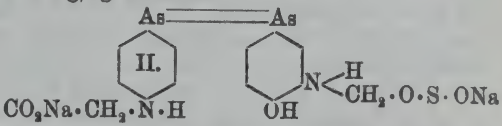
Versuche. Bei der Nitrierung von *s-m-Xylidin* in H_2SO_4 mit HNO_3 (D. 1,4) bei 0° entstehen *4-Nitro-* u. *2-Nitro-s-m-xylidin.* *4-Nitro-s-m-xylidin*, F. 56°. *Acetylderiv.*, $C_{10}H_{12}O_3N_2$, F. 114°. — *2-Nitro-s-m-xylidin*, orangegelbe Krystalle F. 132°. *Acetylderiv.* aus verd. A. Prismen F. 163°. Daraus mit $SnCl_2$ in sd. Eg. — *2,5-Diamino-m-xylol*, F. 101°. — *2,4-Dinitro-6-amino-m-xylol*, $C_8H_9O_4N_3$, aus 2,4,6-Trinitro-m-xylol mit $(NH_4)_2S$, aus verd. Eg. bernsteinfarbige Prismen F. 193°. *Acetylderiv.*, $C_{10}H_{11}O_5N_3$, F. 176°. *Benzoylderiv.*, Nadeln F. 218°. Durch Diazotierung der Base in verd. H_2SO_4 u. Verkochen mit A. *2,4-Dinitro-m-xylol*, F. 82°. Die Angaben von Maltese (Gazz. chim. ital. **39**. I. 517; C. **1909**. II. 274) über 2,4-Dinitro-6-amino-m-xylol sind irrtümlich. — *5-Nitro-2-m-xylidin*, $C_8H_{10}O_2N_2$, aus 2,5 Dinitro-m-xylol u. methylalkoh. NH_3 bei 160—210°; 28 Stdn.; orangegelbe Nadeln F. 158°. *Acetylderiv.* F. 178°. Auch nach 42-std. Rk. bei 200° ist die Umsetzung noch nicht vollständig. — *5-Nitro-4-m-xylidin* aus 4,5-Dinitro-m-xylol; rote Platten F. 67—68° aus der Mutterlauge durch Acetylierung *5-Nitro-4-aceto-m-xylid*, F. 171 u. *4-Nitro-5-aceto-m-xylid*, F. 105°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1260—68 1923.) Ohle.

Walter G. Christiansen, *Einige Derivate des Arsphenamins.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 373; C. **1921**. I. 993.) *Arsphenaminpolyarsenid* kann man erhalten durch Red. von 3-Nitro-4-Oxyphenylarsinsäure u. Na-Arsenit mit $Na_2S_2O_4$. Die Giftigkeit des Prod. ist ebenso wie beim *Salvarsan* von der Darstellungsweise abhängig; sie ist von derjenigen des Salvarsans nur wenig verschieden. — Vf. stellt *Sulfarsphenamin* (vgl. Voegtlin u. Johnson, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2573; C. **1923**. I. 1359) dar, indem er auf freies Salvarsan 3 Moll. CH_2O u. 3 Moll. $NaHSO_3$

(Handelsprod.) einwirken läßt. Das Polyarsenid des Sulfarsphenamins ist im Vergleich zum Arsphenaminpolyarsenid giftig. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2182 bis 2188. 1923. Boston [Mass.].) Sonn.

Merril C. Hart und **Wilbur B. Payne**, *Über 3-Amino-4-oxyarsenophenyl-4'-glycin und seine N-Methylensulfin- und N-Methylensulfonabkömmlinge.* Vff. zeigen, daß die Ehrlichsche Theorie, wonach bei As-Verbb. ein Maximum an therapeut. Wrkg. nur bei Anwesenheit gewisser „Anker"gruppen möglich ist, nicht zutrifft. Während bei Einführung von Gruppen, welche die Löslichkeit erhöhen (wie $CH_2 \cdot COOH$), zwar die toxische u. gleichzeitig die baktericide Wrkg. abnahm, blieb die therapeut. Wrkg. prakt. dieselbe. Es wurden nntersucht *3-Amino-4-oxyarsenophenyl-4'-glycin* (I.), das *Na-Salz der 3-Amino-4-oxyarsenophenyl-4'-glycin-N-methylensulfinsäure* (II) u. der entsprechenden *Sulfonsäure.* Für I. war die Dosis der maximalen Wrkg. 150—200 mg/kg, für II. 350—400 mg/kg u. für die Sulfonsäure war die letale Dosis 350—400 mg/kg intravenös u. 350 mg/kg subcutan.





Experimentelles. *Verb.* $C_{10}H_{10}O_7NAs$ (vermutlich ein Anhydrid des Diglycins mit beiden Essigsäuregruppen am N), aus CH_2ClCO_2H u. 3-Amino-4-oxyphenylarsinsäure mit Na_2CO_3 u. KJ, aus W. Krystalle, F. 255°. — *3-Amino-4-oxyphenylarsinsäure*, $C_6H_8O_4NAs$, aus 3-Nitro-4-oxyphenylarsinsäure u. $Fe(OH)_2$. — *3-Amino-4-oxyarsenophenyl-4'-glycin*, $C_{14}H_{14}O_3N_2As_2 \cdot 2HCl$ (vgl. I.), durch Red. von salzsaurem Phenylglycin-p-arsenchlorür u. 3-Amino-4-oxyphenylarsenoxyd in CH_3OH mit NaOH u. $Na_2S_2O_4$, weniger toxisch als Arsenphenylamin. — *Na-Salz der 3-Amino-4-oxyarsenophenyl-4'-glycin-N-methylensulfinsäure* (II.). Aus I. mit Natriumformaldehydsulfoxylat. — *Na-Salz der 3-Amino-4-oxyarsenophenyl-4'-glycin-N-methylensulfonsäure*, aus I. in verd. A., 33%ig. $CH_2 \cdot O$-Lsg. (1 Mol.), 30%ig. $Na_2S_2O_4$-Lsg. (2 Mol.) u. Zusatz von Na_2CO_3. *Freie Säure*, $C_{15}H_{16}N_2O_6As_2S$. Die toxische wie die baktericide Wrkg. ist nicht so stark geschwächt wie beim Sulfinsäurederiv. Beide Verbb. gewähren große Vorteile in der Anwendung infolge ihrer Löslichkeit in W. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 759—68. 1923. Kalamazoo, Mich.) Bock.

R. F. Hunter, *Organische Quecksilberverbindungen.* Teil I. Vf. gibt eine Übersicht der Darst.-Methoden, sowie der hauptsächlichsten Eigenschaften u. Rkk. der organ. Hg-Verbb. (Chem. News **127**. 202—5. 1923.) Bock.

L. Bert, *Synthese eines wie Eisenkraut riechenden Aldehyds, des Isopropyl-1-benzoläthanals-4.* Dieser Aldehyd (*p-Cumylacetaldehyd*) entsteht durch Kondensation von p-Cymyl-MgCl (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 195; C. **1923**. III. 836; als Katalysator ist Br_2 noch geeigneter als C_2H_5Br) mit Orthoameisensäureäthylester u. Verseifen des gebildeten Acetals mit verd. H_2SO_4:

$$C_6H_4(C_3H_7)(CH_2MgCl) \xrightarrow{CH(OC_2H_5)_3} C_6H_4(C_3H_7)[CH_2 \cdot CH(OC_2H_5)_2] \xrightarrow{H_2SO_4} C_6H_4(C_3H_7)(CH_2 \cdot CHO).$$

Reinigung über die Bisulfitverb. Hellgelbes, intensiv nach Eisenkraut riechendes Öl, Kp. 243°, leichter als W., ll. außer in W. Wenig empfindlich gegen Luftoxydation. Färbt Fuchsin-SO_2, reduziert k. ammoniakal. Ag-Lsg., nicht jedoch Fehlingsche Lsg, gibt nicht die Legalsche Rk. Das *Semicarbazon* bildet Blättchen aus A., F. 181° (korr.). Der Aldehyd kann vielleicht als synthet. Riechstoff Verwendung finden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 550—51. 1923.) Lindenbaum.

Marston Taylor Bogert und **Leo Patrick Curtin**, *Die Beziehung zwischen Molekülstruktur und Geruch in trisubstituierten Benzolverbindungen.* I. *Derivate*

des p-Methoxyacetophenons. Die Derivv. des *p-Methoxyacetophenons*, die in 3-Stellung eine osmophore Gruppe (NO_2, NH_2, N_3 oder CN) enthalten, sind geruchlos.

Experimentelles. *p-Methoxyacetophenonsulfonsaures Na.* Mit 30%ig. Oleum bei 5°. Blättchen. — *3-Nitro-4-methoxyacetophenon.* Mit $HNO_3 + H_2SO_4$ bei 0°. Citronengelbe Nadeln, F. 99,5°. — *3-Amino-4-methoxyacetophenon*, $C_9H_{11}O_2N$. Aus A. Prismen, F. 102° (korr.). Ll. in Bzl., mäßig l. in Ä. — *Acetylderiv*, $C_{11}H_{13}O_3N$. Rhomb. Prismen, F. 122,5° (korr.). — *Nitrobenzolverb.*, $C_{16}H_{14}O_4N_2$. Erweicht bei 135°, schm. vollständig bei 160°. — *3-Jod-4-methoxyacetophenon*, $C_9H_9O_2J$. Gelbe Nadeln, F. 103,6° (korr.). Ll. in A., Chlf., Ä. u. Eg. — *3-Jodchlorid-4-methoxyacetophenon.* Glänzende, gelbe Krystalle, die sehr leicht Cl abgeben. — *3-Jodoso-4-oxyacetophenon.* Amorphe M. — *3-Jodoso-4-oxyacetophenon*, $C_8H_7O_3J$. Aus der alkal. Mutterlauge. Aus 50%ig. A. hellgelbe Nadeln, F. 243°. Ll. in A. u. Bzl., mäßig l. in Ä. — *3-Cyan-4-methoxyacetophenon*, $C_{10}H_9O_2N$. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 159,5° (korr.). Mäßig ll. in A. u. Ä., ll. in Bzl. — *2-Methoxy-5-acetyl-diazobenzolperbromid.* Aus k. A. hellgelbe Nadeln, F. 68—70°. — *2-Methoxy-5-acetylazidobenzol*, $C_9H_9O_2N_3$. Aus verd. A., F. 87° (korr.) (Zers.). Ziemlich ll. in A. u. Bzl., ll. in Ä. — *2,2'-Dimethoxy-5,5'-diacetyldiazoaminobenzol*, $C_{18}H_{19}O_4N_3$. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 178° (korr.). Ll. in sd. A. — *2,2'-Dimethoxy-5,5'-diacetyl-4-aminobenzol*, $C_{18}H_{19}O_4N_3$. Aus 50%ig. A. dunkelrote mkr. Krystalle, F. 198—200° (korr.). (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2161—67. 1923. New York, N. Y.) Sonn.

V. Grignard und **R. Escourrou**, *Über die tertiären Methylheptenole. I. Ihre Ketonspaltung.* Die aus verschiedenen Quellen (Hydrolyse des Citrals, Lemongrasessenz, aus Pseudojononfabrikation) erhaltenen *Methylheptenone* sind nicht identisch, sondern bestehen aus einem Gemisch zweier Isomeren (I. bezw. II.), jedoch vorwiegend aus II. Bei der Umsetzung zu den entsprechenden Alkoholen durch organ. Mg-Verbb. wird als Nebenprod. häufig eine gelbliche Fl., $Kp._{12}$ 163—164°, u. der Zus. $C_{16}H_{26}O$ (III.) erhalten. Die Verb. ist wahrscheinlich ein Kondensationsprod. von 2 Mol. Methylheptenon, liefert eine Bisulfitverb. u. leitet sich von II. ab. Die Alkohole neigen mit steigendem Mol.-Gew. mehr zur Abspaltung von W. (*Phenylmethylheptenol* leicht, *Benzylmethylheptenol* weniger), wobei aber erst bei Anwendung sehr energischer wasserabspaltender Mittel Doppelbindungen entstehen (am besten wirkt HPO_3 im Überschuß). Beim Erhitzen auf 150° mit wasserfreier Oxalsäure findet unter Abspaltung von W. Ringschluß unter B. von *Cyclogeraniolenen* statt; *Phenylmethylheptenol* macht in dieser Beziehung eine Ausnahme. Die Esterifizierung durch Essigsäureanhydrid wird bei den höheren Alkoholen erschwert durch Ab-

I. $CH_2 : \overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}} \cdot (CH_2)_3 \cdot CO \cdot CH_3$ II. $(CH_3)_2C : CH \cdot (CH_2)_2 \cdot CO \cdot CH_3$

III. $(CH_3)_2C : CH \cdot (CH_2)_2 \cdot \overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}} = \overset{\displaystyle CH_2CH : C(CH_3)_2}{\overset{|}{C}} \cdot CO \cdot CH_3$

spaltung von W. bezw. Ketonspaltung. Vff. weisen auf das häufige Eintreten dieser Spaltung bei sekundären u. tertiären Alkoholen, bei denen die OH-Gruppe einer genügend negativen Gruppe benachbart ist, hin, unter Anführung einer Anzahl von Beispielen. Die vorliegende Rk. ist von diesen jedoch wesentlich verschieden u. erfolgt nach dem Schema:

$$(CH_3)_2 \cdot C : CH \cdot (CH_2)_2 \cdot C(CH_3) \cdot OH \cdot R = (CH_3)_2 \cdot C : CH \cdot (CH_2)_2 \cdot CO \cdot CH_3 + RH.$$

Die Spaltungsprodd. sind *Methylheptenon* u. das in dieses durch Mg eingeführte Radikal. Die Spaltung, die bei den Radikalen CH_3 bezw. C_2H_5 kaum merkbar ist, verläuft mit steigender Radikalgröße immer glatter u. erfolgt bei Dest. unter gewöhnlichem Druck. Bei sekundärem Radikal erfolgt die Spaltung so leicht, daß das *Isopropylmethylheptenol* sogar bei 12 mm Hg zu $^3/_4$ zerfällt. Während Phenylmethylheptenol unverändert bleibt, tritt beim Benzylmethylheptenol die Ähnlichkeit

mit den aliphat. Alkoholen zutage, indem Methylheptenon u. *Toluol* entstehen. Vff. sehen die Ursache der Spaltung in der Doppelbindung, da nach Absättigung der letzteren mit H_2 keine Spaltung mehr eintritt. Eine katalyt. Beschleunigung der Rk. wird erreicht durch Spuren von H_2SO_4, Alkali oder kolloidales Pt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1860—63. 1923.) Bock.

V. Grignard und **R. Escourrou**, *Über die tertiären Methylheptenole. II. Ihre katalytische Hydrierung.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. führten die Hydrierung einerseits mit Pt-Schwarz u. andererseits mit Ni durch u. erhielten die entsprechenden gesätt. Alkohole. Bei Verwendung von Pt wuchs die Schnelligkeit der Hydrierung bei Verminderung des Druckes auf 0,5 Atm. Bei den ersten Gliedern der Reihe ging die Hydrierung glatt von statten, vom Propylderiv. an war sie merklich langsamer, erlangte jedoch bei Auswechslung der Hydrierungsatmosphäre ihre Anfangsgeschwindigkeit wieder. Die Ursache der Verlangsamung liegt in der B. von Propan, bezw. Butan infolge Ketonspaltung. Bei den höheren Gliedern hindert der abgespaltene KW-stoff nicht mehr, da er nicht mehr gasförmig ist. Vff. stellten fest, daß der gesätt. Alkohol keiner Spaltung unterliegt. — Bei Verwendung von Ni (aus bei 270—290° reduziertem Nickelhydrat) wurde bei 180° aus *Dimethylheptanol* nur *Dimethylheptan* erhalten. Unter vermindertem Druck erhielten Vff. jedoch die gesätt. Alkohole; die Red. gelang völlig beim Dimethylheptenol bei 14 mm u. 160—170° u. beim *Propylmethylheptenol* bei 15 mm u. 100°. Es traten keine die Hydrierung hemmenden Spaltungsprodd. auf. — Zur Erklärung der Vorgänge nehmen Vff. an, daß bei genügendem Druck Ni sowohl H wie ungesätt. Alkohol absorbiert. Auf letzteren wirkt der Katalysator von gewisser Temp. an wasserabspaltend. Andererseits verhindert der Alkohol die Erneuerung des H auf dem Metall, u. daher geht die katalyt. Hydrierung nur langsam vor sich. Bei schwachem Druck wird nur H absorbiert, u. daher findet nur Hydrierung statt. Die Schnelligkeit dieser Rk. ist scheinbar bedingt durch die Schnelligkeit der Wasserstoffabgabe, die mit Verminderung des Druckes u. mit der Erhöhung der Temp. wächst. Die Leichtigkeit der katalyt. Abspaltung von W. bei diesen Alkoholen muß auf die Doppelbindung zurückzuführen sein, da gesätt. Alkohole über Ni bei 180° dieses Verh. nicht zeigen. — Die erhaltenen gesätt. Alkohole sind farblose Fll. von angenehmem Geruch. Über Metaphosphorsäure spalten sie leicht W. ab. Ihre Konstanten sind, wenn R Methylheptanol bedeutet: $CH_3(R)$, $Kp._{760}$ 170—172°, $D.^{10,5}$ 0,8162, $n_D^{10,5}$ = 1,42831. — $C_2H_5(R)$, Kp_{10} 84—85°, $D.^{11}$ 0,8374, n_D^{11} = 1,43773. — n-$C_3H_7(R)$, $Kp._{16}$ 105—106°, $Kp._{741}$ 206—208°, $D.^{11}$ 0,8458, n_D^{11} = 1,44917. — n-$C_4H_9(R)$, $Kp._{14}$ 115°, $D.^{11}$ 0,8526, n_D^{12} = 1,45537. — i-$C_5H_{11}(R)$, Kp_{20} 131—132°, $D.^{11}$ = 0,8444, n_D^{11} = 1,45007. — $C_6H_5 \cdot CH_2(R)$, $Kp._{12}$ 155—156°, $D.^{12}$ 0,9420, n_D^{12} = 1,50389. Diese Werte werden mit denen der entsprechenden ungesätt. Alkohole in einer Tabelle verglichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 93—96. 1923.) Bock.

V. Grignard und **M. Dubien**, *Über die kondensierende Wirkung der gemischten Magnesiumalkoholate ROMgX.* Bei der Einw. gemischter Organo-Mg-Verbb. auf Aldehyde u. Ketone bilden sich häufig neben den sekundären u. tertiären Alkoholen bimolekulare Kondensationsprodd. (vgl. Grignard u. Escourrou, vorvorst. Ref.). Vff. stellen fest, daß sie ihr Entstehen der kondensierenden Wrkg. des *Halogenmagnesiumalkoholats*, des n. ersten Additionsprod., verdanken. Zwei Moll. Aldehyd oder Keton werden aldolartig verknüpft. — 1. Aus $^1/_{10}$ g-Mol. CH_3MgJ u. 5 g A. wird in äth. Lsg. C_2H_5OMgJ dargestellt, $^1/_2$ g-Mol. Butanal in 4 Teilen Ä. zugesetzt u. $^1/_2$ Stde. gekocht. Weiter wie üblich. Bei der Dest. wird kein Butanal zurückgewonnen. Neben etwas *Buttersäureäthylester* u. sehr wenig *Buttersäurebutylester* wird als Hauptprod. erhalten: *Dibutanal* (*Äthyl-2-hexanol-3-al-1*), $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH(C_2H_5) \cdot CHO$. Ölige, schwach riechende Fl., $Kp._{14}$ 103—105°, $D.^4_{13}$ 0,9503, n_D^{13} = 1,4449, M_D = 40,34 (berechnet 40,62). Verdickt sich schnell infolge Poly-

merisierung. — Semicarbazon, F. 147°. — Die beiden obigen Ester entstehen wie folgt:

$$2\,C_3H_7\cdot CHO \longrightarrow C_3H_7\cdot CO\cdot OC_4H_9 \xrightarrow{C_2H_5OMgJ} C_3H_7\cdot CO\cdot OC_2H_5 + C_4H_9OMgJ\,.$$

2. Aus Aceton u. C_2H_5OMgJ bildet sich *Diacetonalkohol.* Ausbeute geringer. — 3. Aus Butylidenaceton u. CH_3MgJ wird das JMg-Alkoholat des Dimethyl-α-pentencarbinols dargestellt u. dieses wieder mit Butylidenaceton zur Rk. gebracht. Da das Reaktionsprod. schon bei der Dest. teilweise W. abspaltet, wird es durch Erhitzen mit einer Spur J_2 auf 140—150° völlig dehydrisiert zu *Dibutylidenaceton.* Wahrscheinliche Formel: $CH_3\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH : CH\cdot C(CH_3) : CH\cdot CO\cdot CH : CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_3$. Unangenehm riechende Fl., Kp.$_{15}$ 145—147°, D.$^4_{10}$ 0,8833, n_D^{10} = 1,4761, M_D = 65,80 (berechnet 65,46). Entfärbt $KMnO_4$, reagiert mit RMgX ohne Gasentw., gibt keine Bisulfitverb. u. keine Jodoformrk. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 299—302. 1923.) Lindenbaum.

Richard Willstätter und **Walther Duisberg**, *Zur Kenntnis des Trichlor- und Tribromäthylalkohols.* Die Methode der phytochem. Red., mittels deren Lintner u. Lüers (Ztschr. f. physiol. Ch. **88**. 122; C. **1914**. I. 484) Chloral reduziert haben, wurde auf Bromal angewandt. Da letzteres ein starkes Hefegift ist, muß der Ansatz so zusammengesetzt werden, daß die Konz. von Bromalhydrat + gebromtem A. unter 0,2°/$_0$ bleibt. Das in CO_2-haltigem W. gel. Bromalhydrat wird in gärende Zuckerlsg. eingetropft, nach 2 Tagen noch Zucker nachgegeben. Nach Zusatz von Kieselgur wird abgesaugt, ausgeäthert u. der Ä.-Rückstand unter 11 mm nur bis gegen 90° abdest. Dieser Vorlauf enthält (infolge weitergegangener Red.) reichlich *Dibromäthylalkohol* (wahrscheinlich auch *Monobromäthylalkohol*). Durch Fraktionierung wird ersterer annähernd rein gewonnen. Kp.$_{10-11}$ 70—72°, D.$^0_4$ 2,33, zl. in h., wl. in k. W. — *Urethan*, $C_3H_5O_2NBr_2$. Prismen, F. 90—91°, ll. in Ä., h. W., wl. in k. W. — Obiger Dest.-Rückstand besteht aus *Tribromäthylalkohol*, $CBr_3\cdot CH_2\cdot OH$. Prismen aus PAe., F. 80°, Kp.$_{10-11}$ 92—94°, sll. in A., Ä., Bzl., ll. in w., wl. in k. PAe., swl. in W. Wird von w. NaOH unter B. von CO zers. Ausbeute 29,5°/$_0$ des Bromals. — *Tribromurethan*, $C_3H_4O_2NBr_3$. Prismen, F. 86 bis 87°, sll. in A., Ä., wl. in W. — Die Darst. von *Trichloräthylalkohol* wurde in ähnlicher Weise (Zusatz von Na_2HPO_4) auf 70°/$_0$ Ausbeute gebracht. Demnach kann die B. desselben nicht auf Disproportionierung des Chlorals beruhen, sondern auf H-Übertragung aus dem Zuckerzerfall. Vor dem Ausäthern muß ausgesalzen werden, da der Trichloralkohol in W. beträchtlich l. ist. — *p-Nitrobenzoesäuretrichloräthylester*, $C_9H_6O_4NCl_3$. Mit Nitrobenzoylchlorid u. NaOH. Prismen, F. 71°, sll. in Ä., Bzl., zl. in A. — *p-Aminobenzoesäuretrichloräthylester*, $C_9H_8O_2NCl_3$. Nädelchen, F. 87°, sll. in Ä., A., zl. in PAe. Anästhesierende Wrkg. sehr gering. — *Carbaminsäuretrichloräthylester*, $C_3H_4O_2NCl_3$. Mit 1 Mol. $NH_2\cdot COCl$ in Ä. Nadeln, F. 64—65°, l. in ca. 10 Teilen k. W., sonst ll. außer in PAe. Gutes Schlafmittel (vgl. Willstätter, Straub u. Hauptmann, Münch. med. Wchschr. **69**. 1651; C. **1923**. I. 1196). — *Allophansäuretrichloräthylester*, $C_4H_5O_3N_2Cl_3$. Mit überschüssigem $NH_2\cdot COCl$. Rhomb. Prismen, F. 182—183°, wl. in k. W., Ä., ll. in A., w. Essigester. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2283—86. 1923. München.) Lindenb.

Isidor Morris Heilbron, **Herbert Edward Hudson** und **Doris Mabel Huish**, *Studien über Phototropie. Die umgekehrte Phototropie von Cinnamaldehydsemicarbazonen und ihrer Methoxyderivate.* Vff. beschäftigten sich eingehend mit dem an diesen Semicarbazonen von Heilbron u. Wilson (Journ. Chem. Soc. London **105**. 2892; C. **1915**. I. 362) beobachteten Phänomen u. dehnten ihre Unterss. auf die *Methoxycinnamaldehyd-* u. *Phenylsemicarbazone* aus. Diese Verbb krystallisieren aus Lsgg. farblos u. sind mit Ausnahme des *m-Methoxycinnamaldehydphenylsemicarbazons* alle umgekehrt phototrop, d. h. nach der Bestrahlung, die keine sichtbare Veränderung verursacht, färben sie sich im Dunkeln u. werden im Licht wieder

farblos. Dagegen waren die untersuchten *Thiosemicarbazonderivv.* direkt phototrop, im Licht gelb, wurden jedoch im Dunkeln nicht wieder farblos. Das intensiv phototrope *o-Methoxycinnamaldehydthiosemicarbazon* zeigte in Lsg. keine Phototropieerscheinung, u. Vff. halten daher letztere für ein Charakteristicum des festen Zustands. — Es wurde ferner eine mit „Thermotropie" bezeichnete Erscheinung beobachtet, die darin besteht, daß eine umgekehrt phototrope, durch Licht aktivierte, farblose Verb. durch Erhöhung der Temp. plötzlich gefärbt wird. Vff. bestätigen die Angaben von STOBBE (LIEBIGS Ann. **359**. 1; C. **1908**. I. 2167), daß die Wellenlängen, die die direkte Phototropie veranlassen, diejenigen sind, die die Verb. selbst absorbiert. Mit Hilfe einer photograph. Platte wurde geprüft, ob während der Umwandlung der farblosen in die gefärbte Form Energie ausgestrahlt wird. Die Platte wurde im Dunkeln in Berührung mit dem gelb werdenden Phenylsemicarbazon entwickelt, hatte jedoch keine besonderen Merkmale. Vff. halten die Phototropie für eine elektromagnet. Erscheinung, bei der die Elektronenbeweglichkeit eine wesentliche Rolle spielt (vgl. Original).

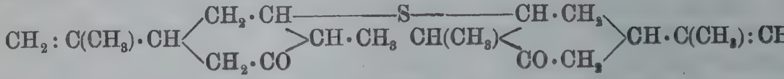
Experimentelles. *Cinnamaldehydthiosemicarbazon*, $C_{10}H_{11}N_3S, H_2O$, aus wss. A. Nadeln, F. 123°. Geht beim Erwärmen leicht in die wasserfreie Verb. über, aus Chlf. Krystalle, F. 139°. — *o-Methoxycinnamaldehydsemicarbazon*, $C_{11}H_{13}O_2N_3$, aus absol. A. Krystalle, F. 200°. *Phenylsemicarbazon*, $C_{17}H_{17}O_2N_3$, aus A. Blättchen, F. 175°. Phototrope Form, orangegelb. *Thiosemicarbazon*, $C_{11}H_{13}ON_3S$, aus A. Nadeln, F. 185°, wl. in h. Chlf., leichter l. in Essigester oder A., phototrope Form, kanariengelb. — *m-Methoxycinnamaldehydsemicarbazon*, $C_{11}H_{13}O_2N_3$, aus A. Blättchen, F. 197°, ll. in A., Chlf. u. Essigester, unl. in PAe. Phototrope Form, kanariengelb. *Phenylsemicarbazon*, $C_{17}H_{17}O_2N_3$, aus A. Blättchen, F. 161°, nicht phototrop. — *p-Methoxycinnamaldehydsemicarbazon*, $C_{17}H_{17}O_2N_3$, Blättchen, F. 202°, hat nur schwache phototrope Eigenschaften. *Phenylsemicarbazon*, $C_{17}H_{17}O_2N_3$, F. 184°, schwach phototrop. *Thiosemicarbazon*, $C_{11}H_{13}ON_3S$, kanariengelbe Nadeln, F. 194°, nicht phototrop. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2273—79. 1923. Univ. Liverpool.) BOCK.

A. Skita, *Zur Stereochemie der trisubstituierten Cyclohexane.* Durch vergleichende Unters. der Hydrierungsprodd. des *as-p-* u. *vic-m-Xylenols* konnte Vf. den Nachweis führen, daß die beiden CH_3-Gruppen zueinander in trans-Stellung stehen. — Direkte Hydrierung von *vic-m-Xylidin* führte neben *1c-Amino-2c,6t-dimethylcyclohexan* noch zu *1c-Amino-2c,6c-dimethylcyclohexan.*

Versuche (mit **M. Winterhalder** u. **W. Schneider**). *1c-Oxy-2c,5t-dimethylcyclohexan*, $C_8H_{16}O$, durch katalyt. Hydrierung von as-p-Xylenol in saurer Lsg., Kp. 180°, farblose, pfefferminzartig riechende Fl.; Phenylurethan, $C_{15}H_{21}O_2N$, aus A. Nadeln, F. 113°; daneben entsteht bei der Hydrierung *1c,4t-Dimethylcyclohexan.* — *2c,5t-Dimethylcyclohexanon*, $C_8H_{14}O$, durch Oxydation des Alkohols mit CrO_3, F. 178° (korr.); Oxim, $C_8H_{15}ON$, aus A. Nadeln, F. 111°; Semicarbazon, $C_9H_{17}ON_3$, aus A. Blättchen, F. 173°. — *1c-Oxy-2t,5c-dimethycyclohexan*, $C_8H_{16}O$, aus vorigem Keton durch alkal. Red., angenehm riechendes Öl, Kp. 179° (korr.); Phenylurethan, $C_{15}H_{21}O_2N$, aus A. Krystalle, F. 117°. — *1c-Amino-2c,5t-dimethylcyclohexan*, $C_8H_{17}N$, durch katalyt. Hydrierung von 2c,5t-Dimethylcyclohexanonoxim in saurer Lsg., Kp. 166° (korr.); Benzoylverb., $C_{15}H_{21}ON$, aus verd. CH_3OH F. 120°: Hydrochlorid, $C_8H_{18}NCl$, aus A.-Ä. Nadeln, F. 207°; Pikrat, $C_{14}H_{20}O_7N_4$, aus A. goldgelbe Blättchen, F. 175°; Phenylthioharnstoff, $C_{15}H_{22}N_2S$, aus A. Nadeln, F. 165°. — *1c-Amino-2t,5c-dimethylcyclohexan*, $C_8H_{17}N$, aus demselben Oxim durch alkal. Red., Kp. 164° (korr.), zieht an Luft CO_2 an unter Carbonatb.; Benzoylverb., $C_{15}H_{21}ON$, aus A.-Aceton Krystalle, F. 175°; Hydrochlorid, $C_8H_{18}NCl$, aus A. Nadeln, F. 247°; Pikrat, $C_{14}H_{20}O_7N_4$, gelbe Blättchen, F. 198°; Phenylthioharnstoff, $C_{15}H_{22}N_2S$, aus verd. A. Nadeln, F. 222°. — Hydrierung von as-p-Xylidin in saurer Lsg. führte zu stereoisomeren 2,5-Dimethylcyclohexylaminen. Trennung über die

Benzoate, $C_{15}H_{21}ON$, *trans-Benzoat* scheidet sich aus h. A. zuerst ab, aus A. + Aceton Nadeln, F. 175°, Filtrat mit W. gefällt, aus CH_3OH Benzoat der cis-Form, F. 120°, aus dieser Mutterlauge noch eine Verb., aus PAe. umkrystallisiert. Diese Verb. muß nach dem Verseifen angesprochen werden als *1c-Amino-2c,5c-dimethylcyclohexan*, $C_8H_{17}N$, Kp. 168° (korr.), $D.^{20}{}_4$ 0,8860. — *1c-Oxy-2c,6t-dimethylcyclohexan*, $C_8H_{16}O$, durch Hydrierung des vic-m-Xylenols in saurer Lsg., Kp. 172°; Phenylurethan, $C_{15}H_{21}O_2N$, aus A., F. 158°. Durch Oxydation entsteht: *2c,6t-Dimethylcyclohexanon*, $C_8H_{14}O$, F. 174°, unl. in W., Geruch mentholartig; Oxim, $C_8H_{15}ON$, aus A. Krystalle, F. 86°; Semicarbazon, F. 198°. Geht durch katalyt. Hydrierung in saurer Lsg. wieder über in 1c-Oxy-2c,6t-dimethylcyclohexan, das auch durch alkal. Red. entsteht. — *1c-Amino-2c,6t-dimethycyclohexan*, $C_8H_{17}N$, durch katalyt. Oximred. in saurer Lsg., $Kp._{29}$ 73°, zieht leicht CO_2 aus der Luft an; Benzoylverb., $C_{15}H_{21}ON$, aus Eg. Krystalle, F. 179°; Hydrochlorid, $C_8H_{18}NCl$, aus A. weiße Krystalle, Zers. bei 282°; Pikrat, F. 191°; Acetylverb., $C_{10}H_{19}ON$, aus A., F. 198°; Phenylharnstoff, $C_{15}H_{22}ON_2$, aus A., F. 205°; Phenylthioharnstoff, $C_{15}H_{22}N_2S$; dieselbe Aminoverb. entsteht bei alkal. Oximred. — Hydrierung des vic-m-Xylidins erfolgte in saurer Lsg. Reduktionsprodd. wurden als Benzoate isoliert u. fraktioniert aus Eg. krystallisiert. Zunächst Abscheidung des *Benzoats des 1c-Amino-2c,6t-dimethylcyclohexans*, F. 195°, dann *Benzoat des 1c-Amino-2c,6c-dimethylcyclohexans*, $C_{15}H_{21}ON$, F. 121°, hieraus freie Base, $C_8H_{17}N$, Kp. 168,5°, $D.^{20}{}_4$ 0,8625; salzsaures Salz, $C_8H_{18}NCl$, sintert bei 263°, F. 266° aus Ä. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2234—44. 1923. Freiburg i. B. u. Kiel, Univ.) HABERLAND.

Frederick Challenger, Alan Lawrence Smith und **Frederic James Paton**, *Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff, Rhodan und Rhodanwasserstoffsäure auf ungesättigte Verbindungen.* Vff. untersuchen die Konst. des Additionsprod. von 2 Mol *Carvon* bezw. *Carvotanaceton* u. 1 Mol H_2S u. kommen auf Grund der Br-Addition, die im 1. Falle zu einem Tetrabromderiv. führt, während Carvotanacetonhydrosulfid nicht mit Br reagiert, zu den Formeln (I.) bezw. (II.). Die Darst. der

I. 

II.

entsprechenden Oxime oder Jodmethylate mißlang. Abspaltung von H_2S ebenso bei der Red. mit Zn u. Eg. oder HCl in der Kälte, bezw. Zn-Staub u. NH_4Cl in der Wärme. Kolloidales Pd reduziert nicht. — Isothujon u. Carvenon reagieren nicht mit H_2S in wss. NH_3. Ebensowenig Dihydrocarvenon, Tetrahydrocarvenon, Pulegon, Thujaketon, Methylheptenon, Pinen, Limonen, Amylen, Terpineol, Isosafrol, Anethol u. Zimtsäure, während *Phenyl-β-methylstyrylketon* sehr leicht H_2S aufnimmt. In Fortsetzung früherer Verss. (Journ. Chem. Soc. London **121**. 104; C. **1922**. III. 251) studieren Vff. die Einw. von Rhodan u. HSCN, auf die Triphenylderivv. der Elemente der 5. Gruppe des period. Systems. — An *Triphenylstibin* lagert sich Rhodan an unter B. von *Triphenylstibindithiocyanat*. Phenylthiocyanat entsteht nicht dabei. Mit sd. W. Hydrolyse zu *Triphenylstibinoxythiocyanat*. Eine Mischung der beiden Verbb. erhält man bei der Umsetzung von Triphenylstibindichlorid mit $Pb(SCN)_2$ in trockenem Bzl. Das Dirhodanid liefert mit sd. alkoh. $AgNO_3$-Lsg. das *Triphenylstibinoxynitrat*. HSCN bildet mit Triphenylstibin keine Additionsverb. — Bei der Anlagerung von Rhodan an Triphenylarsin entsteht nicht das entsprechende Dirhodanid, sondern *Triphenylarsinoxythiocyanat*, ebenso bei der Umsetzung von Triphenylarsindichlorid mit $Pb(SCN)_2$. — Ganz anders verläuft die Rk. von Rhodan, bezw. HSCN, mit *Triphenylphosphin*,

wobei lediglich *Triphenylphosphinsulfid* gebildet wird. — Schwierigkeiten bereitete lie N-Best. nach der Dumas-Methode bei den obigen Rhodanderivv. Nur durch sehr langsame u. vorsichtige Verbrennung bei hoher Temp. erhält man richtige Resultate.

Versuche. Chlor in Chlf. wirkt auf *Carvonhydrosulfid* bei 20° unter Entw. von HCl; bei Anwendung von mehr als 4 Atomen Cl auf ein Mol Sulfid H_2S Abpaltung auch bei 0°. Br in Chlf. bei Zimmertemp. bewirkt gleichfalls Zers. Das *Tetrabromid*, $C_{20}H_{30}O_2Br_4S$, wird durch Bromierung bei —15° erhalten. Aus Chlf. mit PAe. amorpher Nd. vom F. 110—115° (Zers.). — Bei der Umsetzung des Carvonhydrosulfids in Chlf. mit einer äth. Lsg. von $HgCl_2$ Zers. unter Abscheidung eines gelben Nd. von $2HgS \cdot HgCl_2$. — Acetanhydrid verändert das Hydrosulfid in er Kälte nicht, mit Eg. geringe H_2S-Entw. — *Triphenylstibindithiocyanat*, $C_{20}H_{15}N_2S_2Sb$, aus A. Nadeln, F. 105—106°, unl. in PAe., sonst ll. Zers. bei ca. 50° unter B. von Phenylthiocyanat. — *Triphenylstibinoxythiocyanat*, $C_{19}H_{16}ONSSb$, us Bzl. + PAe. F. 227—228°, unl. in PAe., sonst ll. Mit HSCN in Ä. liefert s das Dithiocyanat. — *Triphenylarsinoxythiocyanat*, $C_{19}H_{16}ONSAs$, aus Aceton + PAe. Krystalle, F. 110° (Zers.); unl. in PAe., sonst ll. Bei seiner Zers. in der Hitze B. von *Triphenylarsinsulfid*, aus A. Nadeln, F. 162°. Bei der Einw. von HSCN auf Triphenylbismuthin entstehen *Diphenylthiocyanbismuthin*, F. 123,5°, u. *Phenyldithiocyanbismuthin*, F. 185—186°. — *Amylen* gibt mit Rhodan in äth. Lsg. in mit Wasserdämpfen flüchtiges Öl, das mit alkoh. NHS ein Mercaptan u. KSCN efert. *Benzylidenaceton* lagert ebenfalls Rhodan an, unter B. einer gelben krystallin. ubstanz vom F. 118—120°. — *Carvon* u. *Zimtsäureäthylester* lagern Rhodan leichfalls an, liefern jedoch nur sehr geringe Ausbeuten an gut krystallisierten erbb. vom F. 254°, bezw. 153°. *l-Pinen* reagiert mit einer äth. Lsg. von HSCN, nter B. einer N- u. S-haltigen Substanz vom F. 92°. (Journ. Chem. Soc. London **23**. 1046—55. 1923. Birmingham, Univ., u. Manchester, Univ.) OHLE.

L. Ruzicka und **H. Schinz**, *Höhere Terpenverbindungen.* XIII. *Über die Einirkung erhöhter Temperatur auf die Fichtenharzsäuren.* (XII. vgl. RUZICKA, ALAS u. SCHINZ, Helv. chim. Acta **6**. 692; C. **1923**. III. 1463.) Die auch von CHORGER (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1339; C. **1923**. III. 491) bezweifelte ngabe von KNECHT u. HIBBERT (Journ. Soc. Dyers Colourists **35**. 148; C. **1919**. I. 262), daß *Abietinsäure* bei 180° in ein Anhydrid übergehe, erwies sich bei Wiederholung der Verss. als falsch. Unter 0,3 mm läßt sich die bei 158° schm. bietinsäure bei 260° unverändert destillieren. Erhitzt man Abietinsäure 8 Stdn. H_2- oder CO_2-Strom auf 300°, so werden ca. 0,28 Mol. W., 0,21 Mol. CO_2, 06 Mol. CO, 0,05 Mol. CH_4 u. 0,02 Mol. H_2 abgespalten. Der Rückstand besteht 30% aus neutralen Prodd. (Abietin $C_{19}H_{28}$, Abieten $C_{19}H_{30}$) u. liefert bei der ochvakuumdest. neben den KW-stoffen in geringer Menge kolophoniumähnliche ıbstanzen, die aus den Harzsäuren durch Abspaltung von H u. CH_4 entstanden in dürften. Eine der möglichen Teilrkk. dürfte die folgende sein:

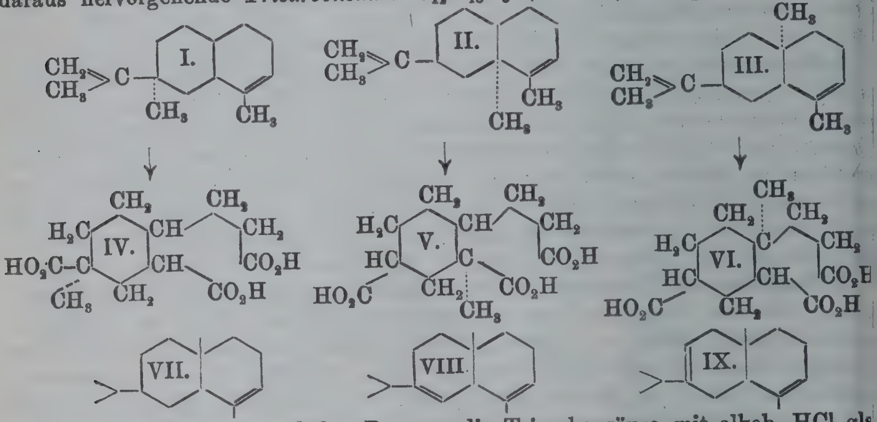
$$(C_{19}H_{29} \cdot CO)_2O = C_{19}H_{28} + C_{19}H_{30} + CO_2 + CO.$$

denfalls können die unter 250° gewonnenen *Kolophoniumsorten* keine wesentchen Mengen eines Anhydrides enthalten. Die Harzsäureanhydride sind nicht stillierbar u. zers. sich bei weiterem Erhitzen. Alle ausgehend von amerikan. olophonium gewonnenen KW-stoffe enthalten neben vorwiegend *Abieten* $C_{19}H_{30}$ was *Abietin* $C_{19}H_{28}$, für dessen B. das entwickelte CO ein Maß abgibt. Abeichend hiervon müßte der von ASCHAN u. VIRTANEN (LIEBIGS Ann. **424**. 209; **1921**. III. 1419) aus *Pinabietinsäure* erhaltene KW-stoff hauptsächlich Abietin thalten haben. Der von den Vff. aus französ. Kolophonium gewonnene KW-stoff ähert sich der Zus. $C_{19}H_{30}$.

Experimentelles. *KW-stoff* $C_{19}H_{30}$, erhalten aus Abietinsäure durch Er-

hitzen auf 300°. Dickes Öl. Kp.$_{0,1}$ 143—145°; D.$^{19}{}_4$ 0,9672; $n_D{}^{19}$ = 1,5318; $[\alpha]_D$ = +99,4°. Gegen Br u. $KMnO_4$ stark ungesätt. — *KW-stoff* $C_{19}H_{30}$, erhalten durch Dest. von amerikan. Kolophonium bei 300°. Dickes Öl. Kp.$_{0,1}$ 142—144°; D.$^{19}{}_4$ 0,9641; $n_D{}^{19}$ = 1,5326; $[\alpha]_D$ = +110,3°. Entfärbt Br u. $KMnO_4$. Liefert mit Pt + H_2 in Essigester *Dihydroabieten*, $C_{19}H_{32}$. Dickes Öl. Kp.$_{0,1}$ 145—146°; D.$^{16}{}_4$ 0,9470; $n_D{}^{16}$ = 1,5135. Gegen Br u. $KMnO_4$ gesätt. — *KW-stoff* $C_{19}H_{30}$ aus französ. Kolophonium. I. Kp.$_{12}$ 186—187°; D.$^{19}{}_4$ 0,9637; $n_D{}^{19}$ = 1,5318; $[\alpha]_D$ = +86,7°. II. Kp.$_{12}$ 190—191°; D.$^{19}{}_4$ 0,9640; $n_D{}^{19}$ = 1,5332; $[\alpha]_D$ = +91,24°. Stark ungesätt. gegen Br u. $KMnO_4$. Hier liegt ein Gemisch der KW-stoffe aus den beiden Harzsäuregruppen vor, da sich ergab, daß *Dextropimarsäure* bei 300° CO_2, CO, W. u. einen hochsd. KW-stoff (*Pimaren*, *Pimarin*) liefert. (Helv. chim. Acta **6**. 833—46. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) RICHTER.

L. Ruzicka und **M. Stoll**, *Höhere Terpenverbindungen. XIV. Zur Kenntnis des Selinens und der Sesquiterpenalkohole des Selleriesamenöles.* (XIII. vgl. vorst. Ref.) Zwischen den früher (vgl. Helv. chim. Acta **5**. 923; C. **1923**. I. 591) aufgestellten Formeln I—III. des Selinens läßt sich dadurch entscheiden, daß die daraus hervorgehende *Tricarbonsäure* $C_{12}H_{18}O_6$ (IV—VI.) nur gemäß Formel VI



kein tertiäres Carboxyl enthält. Da nun die Tricarbonsäure mit alkoh. HCl gla den *Triäthylester*, $C_{18}H_{30}O_6$, vom Kp.$_{0,2}$ 170° liefert, dessen Verseifung (parallel d des Camphersäureesters ausgeführt) keine Schwierigkeiten bietet, so kann Form III. des Selinens bezw. Formel VI. der Tricarbonsäure für bewiesen gelten. Beim Kochen mit alkoh. H_2SO_4 wird α-Selinen über ein hypothet. *γ-Selinen* (VI zu einem Gemisch von *δ- u. ε-Selinen* (VIII. u. IX.) invertiert. Kp.$_{12}$ 130°; D. 0,9234; $n_D{}^{14}$ = 1,5167; α_D = +194,3°. Liefert kein krystallisiertes Hydrochlor mehr u. geht bei der Dehydrierung mit S viel glatter in *Eudalin* über als α- β-Selinen. Durch Na u. Amylalkohol wird invertiertes Selinen nicht verände, sodaß Konjugation der Doppelbindungen unwahrscheinlich ist. — Selleriesamen enthält in der Fraktion Kp.$_{12}$ 140—170° zu höchstens 1% ein Gemenge bicy *Sesquiterpenalkohole*, $C_{15}H_{26}O$. Kp.$_{12}$ 157—164°; D.$^{13}{}_4$ 0,9618; $n_D{}^{13}$ = 1,5049; α_D = +4,7°. Liefert kein krystallisiertes Hydrochlorid; mit Phthalsäureanhydrid entst eine Phthalestersäure, aus der ein Alkohol vom Kp.$_{12}$ 158—163° regeneriert wur Der nicht in Rk. getretene tertiäre Alkohol zeigte Kp.$_{12}$ ca. 160°. Dehydrieru der Alkohole mit S ergab keinen Naphthalin-KW-stoff. — Anhangweise werd Verss. über Dehydrierung einiger Sesquiterpenverbb. (mit **Fr. Liebl** u. **S. Pontalti**) beschrieben. Sowohl *Caryophyllen*, als auch *Santalen*, *Cedren* u. das Sesquiterp aus *Patschulialkohol* lieferten keinen Naphthalin-KW-stoff. (Helv. chim. Acta 846—55. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) RICHTER

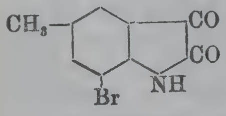
L. Ruzicka, S. Pontalti und **Fr. Balas**, *Höhere Terpenverbindungen.* XV. *Über ... Sesquiterpenfraktionen des Ysopöls, des Öls von Eucalyptus globulus, des Gurjun-...lsams und über das Guajol.* (XIV. vgl. vorst. Ref.). Die verseifte Fraktion ...$_{12}$ 110—180° des Ysopöls lieferte 2—3°/$_0$ (auf Ysopöl bezogen) eines bicycl. ...*squiterpens* $C_{15}H_{24}$, das durch $KMnO_4$ gereinigt wurde. Kp.$_{12}$ 125°; D.$^{17}{}_4$ 0,9116; ...^{17} = 1,5012. Dehydrierung mit S liefert *Cadalin.* — Neben dem KW-stoff ...$_{5}H_{24}$ wurde ein Gemenge von *Sesquiterpenalkoholen*, wohl vorwiegend der Zus. ...$_{5}H_{26}O$, erhalten. I. Grünliches, dickes Öl, Kp.$_{12}$ 145—146°; II. Kp.$_{12}$ 155—156°; ...$^{18}{}_4$ 0,9705; n_D^{18} = 1,5059. Liefert mit Phthalsäureanhydrid in geringer Menge ...ie Phthalestersäure; unverändert bleibt ein tertiärer *Sesquiterpenalkohol* $C_{15}H_{26}O$ (?), ...$_{12}$ 150—152°; D.$^{17}{}_4$ 0,9784; n_D^{17} = 1,5096, der nach der Wasserabspaltung (...ochen mit 85°/$_0$ig. Ameisensäure) durch S zu *Cadalin* dehydriert u. durch Phthal-...ureanhydrid teilweise in ein *Sesquiterpen* $C_{15}H_{24}$ [Kp.$_{12}$ 123—125°; D.$^{16}{}_4$ ...9115; n_D^{16} = 1,5045] übergeführt wird. Auch dieser KW-stoff wird zu Cadalin ...hydriert. — Die Fraktion Kp.$_{12}$ 115—140° des Eucalyptus globulus-Öls ...ferte bei wiederholter Dest. über K und Na 2 KW-stoffe. I. *Sesquiterpen*, ...$_{5}H_{24}$. Kp.$_{12}$ 124—127°; D.$^{20}{}_4$ 0,9078; n_D^{20} = 1,4968; α_D = —12,1°. Bei der ...hydrierung mit S entstehen blaue Öle vom Kp.$_{12}$ 130—145° u. 145—160°, die in ...ringer Menge ein schwarzes Pikrat vom F. 122° geben. II. *Sesquiterpen*, $C_{15}H_{24}$. ...$_{12}$ 127—131°; D.$^{20}{}_4$ 0,9172; n_D^{20} = 1,5001; α_D = —4,3°. Gibt kein krystalli-...rtes Hydrochlorid. Dehydrierung mit S liefert *Cadalin.* Die Alkoholfraktion ...s Eucalyptusöles Kp.$_{12}$ 140—170° schied nach dem Verseifen kein *Globulol* ab; ...s durch Kochen mit 85°/$_0$ig. Ameisensäure entstandene Sesquiterpen ließ sich zu ...dalin dehydrieren. Das Eucalyptus globulus-Öl enthält also im Gegensatz zu ...deren Eucalyptusölen Vertreter des Cadinentypus. — *Guajol* liefert als tertiärer ...kohol bei 130° keine Phthalestersäure. Beim Kochen mit 85°/$_0$ig. Ameisensäure ...hält man *Guajen*, $C_{15}H_{24}$. Kp.$_{12}$ 128—130°; D.$^{19}{}_4$ 0,9115; n_D^{19} = 1,5022; α_D = -16,8°. Dehydrierung des KW-stoffes oder des Globulols (soll wohl heißen: ...ajols. Der Ref.) mit S erzeugt ein tiefblaues Öl (Kp.$_{12}$ 130—160°), das ein ...hwarzes Pikrat vom F. 115° liefert. — Die Sesquiterpene aus Gurjunbalsam ...urden durch Dest. über Na in folgende Fraktionen zerlegt; I. 60 g. Kp.$_{12}$ 116 bis ...2°; D.$^{15}{}_4$ 0,9281; n_D^{15} = 1,5052; α_D = —28,5°. II. 100 g. Kp.$_{12}$ 122—126°; ...$^{15}{}_4$ 0,9285; n_D^{15} = 1,5047; α_D = —14,8°. III. 10 g. Kp.$_{12}$ 126—135°; D.$^{15}{}_4$ 0,9372; ...^{15} = 1,5084; α_D = +17,2°. II. liefert mit S ein blaues Dehydrierungsprod. vom ...$_{12}$ 120—150°. Gurjunenhydrochlorid wurde durch Kochen mit alkoh. KOH in ...en *KW-stoff* $C_{15}H_{24}$ übergeführt, dessen Hauptfraktion Kp.$_{12}$ 123—129°; ...$^{15}{}_4$ 0,9246; n_D^{15} = 1,5101; α_D = —38,1° zeigt u. durch Kochen mit 90°/$_0$ig. ...meisensäure nicht wesentlich verändert wird. Mit Pt + H_2 in Essigester liefert ...als bicycl. Verb. ein Tetrahydroderiv. $C_{15}H_{28}$. Kp.$_{12}$ 125—130°; D.$^{15}{}_4$ 0,9021; ...^{15} = 1,4910. Die isomerisierten Gurjunene lassen sich nicht zu Naphthalin-...W-stoffen dehydrieren. Demnach sind entweder nicht alle Sesquiterpene der ... 0,915—0,92 Hydronaphthaline, oder es lassen sich nicht alle *Hydronaphthaline* ... Naphthalinen dehydrieren. (Helv. chim. Acta **6**. 855—65. 1923. Zürich, Techn. ...chsch.) Richter.

Harold Oddy, *Einige Verbindungen aus Malein- und Fumarsäure.* Die Me-...ode von Rubidge u. Qua (Journ. Americ. Chem. Soc. **36**. 732; C. **1914**. I. 1949) ... Darst. von Diphenylphthalid aus Phthalsäureanhydrid ließ sich auf das *Malein-...säureanhydrid* nicht anwenden; das erwartete Diphenylcrotonlacton wurde auch ... dem gemischten Anhydrid der *Benzoylacrylsäure* u. Eg. nicht erhalten. Vf. ...llt mehrere ungesätt. Ketosäuren aus Maleinsäureanhydrid dar; einige von ihnen ...ern leicht Br an, andere nicht. Aus Fumaroylchlorid u. KW-stoffen entstehen ...ch Friedel-Crafts ungesätt. Diketone; in 2 Fällen ließen sich die gelben trans-

Formen in Eg.-Lsg. durch Bestrahlung mit Sonnenlicht in die farblosen cis-Verb umlagern.

Experimentelles. *Benzoylacrylsäure.* Ein Gemisch von 3 g Maleinsäur anhydrid, 25 ccm Bzl. u. 9 g $AlCl_3$ wird, nach 20 Min. bei Zimmertemp. $1^1/_2$ Std auf 60° erwärmt. — *β-p-Toluylacrylsäuremethylester.* $Kp._{15}$ 240—245°. Aus E F. 45,5—46°. Ll. in Ä., Chlf., Bzl. u. A. — *β-p-Toluyl-α-chlorpropionsäu* $C_{11}H_{11}O_3Cl$. 1 g Säure wurde mit 25 ccm konz. HCl in einer geschlossenen Flasc 60 Tage lang aufbewahrt. Aus viel Toluol, F. 144—144,5°. L. in Aceton u. weniger ll. in Ä. u. Chlf. — *β-p-Toluyl-β,α-dibrompropionsäure,* $C_{10}H_{10}O_3Br_2$. A 75%ig. N_3OH umkrystallisiert. L. in Chlf., Bzl., Aceton u. A. — *β,β-Naphtho acrylsäure.* Aus 5 g Anhydrid, 7 g $C_{10}H_8$, 35 ccm Bzl. u. 15 g $AlCl_3$. Von d Benzoylacrylsäure durch fraktionierte Fällung aus der Lsg. der Na-Salze getren Aus viel 10%ig. HCl umkrystallisiert. Über den Methylester gereinigt, F. 189—19 Ll. in Aceton, A., Ä., Eg. u. Chlf., wl. in Bzl. — *Methylester.* Tafeln, F. 94—9 L. in Eg., Chlf. u. Bzl. — *β-p-Phenylbenzoylacrylsäure.* Aus Essigsäure ge Nadeln, F. 167—168°. L. in Aceton, Ä. u. A., unl. in k. Bzl. u. Toluol. — *Meth ester.* Aus A., F. 73,5—74°. Ll. in Bzl., Aceton u. Ä. — *β-p-Phenylbenzoyl-α,β- brompropionsäure,* $C_{16}H_{12}O_3Br_2$. Aus Toluol, F. 180—181°. Ll. in A., Aceton u. A., in Bzl. u. Toluol. — *Methylester* aus A., F. 120—121°. L. in Aceton, Ä., Eg. u. Bzl. *β-meso-Anthroylacrylsäure.* Aus Eg., F. 261°. L. in Aceton u. Chlf., wl. in B Toluol. Na- u. NH_4-Salz in W. wl. — *Methylester.* Aus Eg. Nadeln, F. 14 bis 150°. L. in Aceton, Chlf. u. Bzl., weniger ll. in Eg. — *Di-p-toluyläth (trans).* Aus CH_3OH hellgelbe Krystalle, F. 134,5°. L. in Bzl., Aceton, Ä., C u. Eg., wl. in OH_3CH u. A. — *Di-p-toluyldibromäthan,* $C_{18}H_{16}O_2Br_2$. Nade F. 200—200,5°. Unl. in Bzl., Toluol, Ä. u. Aceton, wl. in Eg., etwas löslicher Chlf. — *Di-p-toluyläthylen (cis).* Aus A., F. 152°. — *Di-2,4-xylylähylen (tra* Aus A., F. 125,5—126°. L. in Bzl., Aceton, Ä., Chlf. u. Eg., wl. in CH_3CH u. A. — *2,4-xylyldibromäthan,* $C_{20}H_{20}O_2Br_2$. Nadeln, F. 145°. Unl. in Bzl., Aceton u. A., w. l Chlf. — *Di-2,4-xylyläthylen (cis).* Aus Lg. Nadeln, F. 65—65,5°. L. in Acet Ä., Bzl. u. Chlf. — *Di-p-phenylbenzoyläthylen (trans).* Gelbes Pulver, F. 247,5—2 Wl. in Bzl. u. Eg., etwas löslicher in Chlf. — *Di-p-phenylbenzoyldibromäth* $C_{28}H_{20}O_2Br_2$. F. 218—218,5°. Wl. in Aceton u. Ä. (Journ. Americ. Chem. S **45.** 2156—60 1923. Toronto [Can.].) Sonn

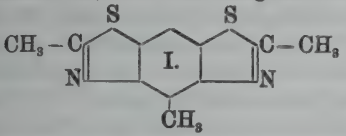
Marcelle Ressy und **Andrei P. Octodocsu,** *Über die Darstellungen der Isa homologen: Darstellung des 5-Methyl-7-bromisatins.* Auf dem gleichen Wege 7-Methyl-5-bromisatin (vgl. Bull. Soc. Chim. de France **33.** 637; C. **1923.** III. 1225) wurde, ausgehend von p- luidin, jetzt auch die isomere Verb. mit umgekeh Stellung von CH_3 u. Br (Formel nebenst.) gewonnen. Farbton der Verb. ist noch tiefer als von jenem, es ze auch gegen Gewebe, auf denen beide gut wasch- u. li echte Färbungen geben, größere Affinität u. Färbekraft.

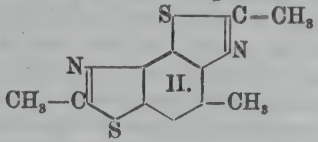


Acetylbrom-p-toluidid, Nadeln, F. 117,5° (Block Maquenne). — *Benzoylbro toluidid,* lange, blattartige Nadeln aus A. (ähnlich Borsäure), F. 125°. — *Bro toluidin,* Öl, Kp. 240°, Geruch ähnlich p-Toluidin, unl. in W., sll. in A. — *nitrosobromacetyl-p-toluidin,* aus Chlorhydrat des vorigen mit Hydroxylaminc hydrat u. Chloralhydrat u. Spaltung des erst entstandenen Amidins (braunes Pr F. 205°. — *5-Methyl-7-bromisatin,* $C_9H_6O_2NBr$, aus dem vorigen durch sd. H orangerote prismat. Nadeln, F. 180°, wl. in k. W., l. in H_2SO_4 mit violetter Fa in NaOH unter B. des Methylbromisatats. *Oxim,* F. 230°. *Phenylhydrazon,* F. 2 (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33.** 1297—99. 1923.) Spiege

Stephen Rathbone Holden Edge, *Benzbisthiazole.* Teil III. (II. vgl. Jo

hem. Soc. London **123**. 153; C. **1923**. I. 936.) Einen einwandfreien Beweis, daß ie Oxydation der *Dithioacetylderivv. von m-Phenylendiamin* u. seinen Homologen ı s. Benzbisthiazolen führt, wurde am Beispiel des *2,6-Dithioacetylaminotoluols* bracht, das mit Leichtigkeit in das *2,4,6-Trimethylbenzbisthiazol* (I.) übergeht, ährend, wie früher gezeigt, die B. des 2,4,7-Trimethylbenzisobisthiazols (II.) aus em Dithioacetylderiv. des 2,4-Diaminotoluols nur sehr schwierig erfolgt. Beerkenswert ist, daß das erstgenannte s. Prod. nur als einsäurige Base fungiert.





Versuche. *Diacetyl-2,6-toluylendiamin*, $C_{11}H_{14}N_2O_2$, F. 302—303°. — *Dithioetyl-2,6-toluylendiamin*, $C_{11}H_{14}N_2S_2$, aus A. hellbraunes Pulver, F. 275°. — *2,4,6-rimethylbenzbisthiazol*, $C_{11}H_{10}N_2S_2$ (I.), durch Oxydation vorst. Verb. mit $K_4Fe(CN)_6$ NaOH, aus A. mattgelbe Krystalle, F. 185—186°, Kp.$_{40}$ 280° (leichte Zers.). — *odmethylat*, durch 6-std. Erhitzen mit CH_3J auf 150° aus A. Nädelchen, F. 211° ers.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1011—14. 1923. Strand, Kings College.) OHLE.

Karl Ziegler, *Zur Kenntnis des dreiwertigen Kohlenstoffs.* I. *Über Tetraaryllylradikale und ihre Derivate.* (3. Mitteilung über *mehrfach arylsubstituierte Vinylrbinole u. ihre Derivv.*) (2. vgl. ZIEGLER u. OCHS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 57; C. **1922**. III. 1130.) Vf. beschreibt die allgemeinen Eigenschaften von Derivv. es *9 β,β-Diphenylvinylxanthens*, dann Abkömmlinge OCH_3-substituierter *Tetraenylpropene* u. schließlich Derivv. des *1,1,3,3-Tetraphenylpropens*. Die wichtigsten rgebnisse dieser Unterss. sind: 1. Tetraarylallylalkohole sind wie die Triarylrbinole Pseudobasen, die mit Säuren beständige, gefärbte Komplexsalze bilden. Tetraarylallylchloride sind nicht existenzfähig, sie spalten im Entstehungszustande Cl ab u. gehen in Tetraarylallene über. 3. Tetraarylallene bilden mit Säuren die eichen Salze, die man auch aus den Carbinolen 1 erhält. — Die Ergebnisse dieser nterss. dienten zum Nachweise der Existenzfähigkeit der freien *Tetraarylallyldikale*, von denen gefunden wurde, daß sie durchweg in monomolekularer Form nalog dem Triphenylmethyl) existieren können u. daß ihre Neigung zur Assoation im Vergleich zum $C\cdot(C_6H_5)_3$ sehr gering ist.

I. $O{<}\substack{C_6H_4\\C_6H_4}{>}C\cdot CH:C(C_6H_5)_2$ II. $(CH_3OC_6H_4)_2C\cdot CH:C(C_6H_5)_2$

III. $\substack{(CH_3O)_2C_6H_3\\CH_3OC_6H_4}{>}C\cdot CH:C(C_6H_5)_2$ IV. $(C_6H_5)_2\cdot C\cdot CH:C(C_6H_5)_2$

Die Darst. der Radikale I.—IV. erfolgt z. B. bei I. über das Perchlorat des β,β-Diphenylvinylxanthyls mit Phenyl- oder Naphthyl-MgBr nach folgender leichung (R = I.):

$$2RClO_4 + 2Mg{<}\substack{Br\\C_6H_5} \begin{array}{l} \xrightarrow{a} 2R\cdot C_6H_5 + 2MgBrClO_4 \\ \xrightarrow[b]{} 2R + C_6H_5\cdot C_6H_5 + 2MgBrClO_4 \end{array}$$

Die Rk. nach b macht 60—70% der Gesamtumsetzung aus. Daß das dem exaphenyläthan entsprechende *Di-9-β,β-diphenylvinylxanthyl* wirklich vorliegt, igt nicht nur die Mol.-Gew.-Best. (in gefrierendem Naphthalin ist die Dissoziation on $(I.)_2$ zu 60% in 2 Mol. I. festgestellt worden), sondern auch folgende Eigenhaften sprechen dafür: 1. Die farblose Substanz ist l. in Bzl. oder Toluol mit elber Farbe. Die Lsg. wird beim Erhitzen braun, beim Abkühlen wieder gelb, ofern keine Luft zutritt. 2. Durch Luft werden die gefärbten Lsgg. farblos durch . des gut krystallisierenden *9-β,β-Diphenylvinylxanthylperoxyds*. 3. Chinon ver-

hält sich ähnlich wie O_2, es bildet sich anscheinend ein Analogon des Hydrochinon bistriphenylmethyläthers. 4. Mit Br entsteht *9-β,β-Diphenylvinylxanthylbromidtetra bromid.* 5. Analog $C(C_6H_5)_3$ wird die Substanz durch Hydrazobenzol zu *9-β,β Di phenylvinylxanthen* reduziert. 6. Der radikalartige Körper addiert Na u. K zu tief gefärbten Metallverbb., die mit W. *Diphenylvinylxanthen*, mit C_2H_5Br *9-Äthyl 9-β,β-diphenylvinylxanthen* liefern. 7. Wie $C(C_6H_5)_3$ wird die Verb. an Diphenyl stickstoff addiert zu *9-β,β-Diphenylvinylxanthyldiphenylamin.* Im Gegensatz zu I lassen sich die Radikale II.—IV. direkt als feste, gut krystallisierende, lange halt bare Körper fassen. In ihren benzol. Lsgg. ist die Dissoziation bei 5° bis zu 80% experimentell festgestellt. Ihre Peroxyde sind im Gegensatz zu dem von I. seh unbeständig; nur Peroxyd von IV. ließ sich krystallisiert erhalten. Die komplexe Alkalimetallverbindungen der Tetraarylallylradikale entstehen außer durch direkt Einwirkung der Metalle auch aus den Perchloraten in ätherischer Suspensio mit Alkalimetallstaub. Es konnte die Na-Verbindung des sich vom Xanthen ab leitenden Allylradikals aus 9-β,β-Diphenylvinylxanthen u. Na dargestellt werden es findet hier also Substitution des am C-Atom 9 haftenden H statt. — Bei Beurteilung der Gesamtergebnisse des Vfs. muß man zunächst einen Wider spruch im Verh. der Tetraarylallylradikale u. der Triarylmethyle berücksichtigen Bei letzteren wirkt Zusammenschluß zweier Benzolkerne durch O zum Xanthen deriv. der Assoziation der Radikale entgegen, während die gleiche Veränderung im Bau des Tetraphenylallylmol. den Assoziationsgrad hinaufsetzt. Diese Xanthen derivv. sind daher beim Vergleich der Assoziationsgrade verschiedener Radika auszuschalten. Aus den sonstigen Ergebnissen der Arbeit ist aber zu schließe daß die Existenzfähigkeit der Tetraarylallylradikale als wichtiges Argument für d Brauchbarkeit der Thiele-Wernerschen Theorie gelten kann.

Versuche. (Mit **Georg Bremer, Fritz Thiel** und **Fritz Thielmann.**) *9-β,β Diphenylvinylxanthenol*, $C_{27}H_{20}O_2$, aus Xanthon u. β,β-Diphenylvinyl-MgBr a Ä. + PAe. Nadeln, ll. in organ. Lösungsmm., l. in konz. H_2SO_4 mit tiefroter Farb (Sulfat). Bei langsamem Erhitzen Abspaltung von W. u. F. 205—206°, im vo gewärmten Bad Zers. bei 120°. Perchlorat (vgl. Ziegler u. Ochs, l. c) wird bess erhalten, wenn man die äth. Lsg. des Carbinols eindampft, mit Bzl. aufnimmt dann mit $HClO_4$ u. Essigsäureanhydrid unter Rühren fällt. — Chlorid-Hydrochlor (l. c.) existiert in 2 Modifikationen: hellrote, feine Nadeln u. dunkelrote, grü schillernde Krystalle, im vorgewärmten Bad Zers. bei 156—157°. — Bromid-Hydr bromid, $C_{27}H_{20}OBr_2$, F. 130—131° (Zers.). Aus Lsgg. des Chlorid-Hydrochlorids Eg. entstehen auf Zusatz von Schwermetallchloriden Doppelsalze des Xanthy chlorids: Zinkchloridsalz, $C_{27}H_{19}OCl_3Zn$, rotbraune Krystalle, Zers. bei 165—16 Eisenchloridsalz, $C_{27}H_{19}OCl_4Fe$, beide umkrystallisierbar aus Gemisch von Bzl. $C_6H_5NO_2$. — Chloridtetrabromid, $C_{27}H_{19}OClBr_4$, u. Bromidtetrabromid, $C_{27}H_{19}OB$ rotbraune krystallin. Pulver, Zers. bei 123—124° bezw. 128—129°, verlieren an Lu Halogen. — *9-β,β-Diphenylvinylidenxanthen*, aus Chloridhydrochlorid mit sd. ver NaOH. — *9-Äthoxy-9-β,β-diphenylvinylxanthen*, $C_{29}H_{24}O_2$, aus dem Chloridhydr chlorid mit A., aus sd. A. Nadeln, F. 133—134°, mit Säuren Rückbildung gefärbt Salze. — *9-Methoxy-9-β,β-diphenylvinylxanthen*, $C_{28}H_{22}O_2$, aus Bzn. Blättchen, F. 1 bis 137°. — *9-β,β-Diphenylvinylxanthen*, $C_{27}H_{20}O$, aus 9-β,β-Diphenylvinylxanth hydrochlorid in A. mit amalgamierter Zn-Wolle u. HCl; aus Bzn. Krystalle, F. 1 bis 165°, wl. in A. u. Eg., ll. in Bzl. Darst. auch durch Kochen von 1,1-Diphen 2,9-xanthyläthylalkohol (s. d.) mit P_2O_5 oder Einleiten von HCl in sd. Eg.-Lsg. d Alkohols. — Erwärmen von Xanthydrol mit Malonsäure u. Pyridin auf 60—10 gibt *9-Xanthylessigsäure.* — *Äthylester*, $C_{17}H_{16}O_3$, F. 42°, ll. Hieraus mit C_6H_5Mg *1,1-Diphenyl-2,9-xanthyläthylalkohol*, $C_{27}H_{22}O_2$, aus A. oder Bzn. Nadeln, F. 12 $Kp._9$ 185°. — *1,1,2-Tribrom-2,2-diphenyläthan*, $C_{14}H_{11}Br_3$, entsteht neben ***Xanth-***

erbromid aus 9-β,β-Diphenylvinylxanthen in Ä. mit Br, aus Chlf. + PAe. Nadeln, '. 88—89°, Zers. u. Braunfärbung, sd. methylalkoh. KOH gibt *1,1-Diphenyl-2,2-di-romäthylen*, $C_{14}H_{10}Br_2$, aus CH_3OH, F. 83°. — Aus 9-β,β-Diphenylvinylxanthen iit HJ entsteht *Xanthan*. — *9-Äthyl-9-β,β-diphenylvinylxanthen*, $C_{29}H_{24}O$, aus Di-henylvinylxanthylperchlorat mit C_2H_5MgBr u. $HClO_4$-Essigsäureanhydrid, aus h. 3zn., F. 129—130°. Spaltung mit Br gibt wieder 1,1,2-Tribrom-2,2-diphenyläthan. - Perbromid läßt sich in gelbes Perchlorat überführen, das durch Hydrolyse -Äthylxanthylperchlorat u. ein Br-haltiges Prod. gibt. — *Perchlorat des 9-Äthyl-anthenols*, $C_{15}H_{13}OClO_4$, orangegelb, Zers. bei 211° (wie Spaltprod.). — *Di-9-β,β-iphenylvinylxanthyl*, $C_{54}H_{38}O_2$ (I_2.), aus dem Perchlorat + C_6H_5MgBr (App. vgl.)riginal), farbloses, krystallin. Pulver, wl. in A. u. PAe., ll. mit tiefbrauner Farbe ı Bzl., Toluol u. Chlf., F. 144—145° unter Braunfärbung. Als Nebenprod. ent-teht *9-Phenyl-9-β,β-diphenylvinylxanthen*, $C_{33}H_{24}O$, aus A. Nadelaggregate, F. 137 is 138°. Durch Spalten mit Br u. Behandeln mit $HClO_4$ *9-Phenylxanthylperchlorat*, $C_{19}H_{13}OClO_4$, F. 281—282°, Red. mit HJ gibt *Phenylxanthen*. — *9-α-Naphthyl-β,β-diphenylvinylxanthen*, $C_{37}H_{26}O$, aus dem Perchlorat mit $C_{10}H_7MgBr$ neben em Naphthylradikal. Trennen durch Einleiten von Luft u. Behandeln mit $HClO_4$. .us Bzl. + CH_3OH weiße Nadeln, F. 180—181°. — Peroxyd des Xanthylradikals gl. Ziegler u. Ochs (l. c.). Mit Br entsteht 9-β,β-Diphenylvinylxanthylbromid-erbromid, mit Hydrazobenzol *9-β,β-Diphenylvinylxanthen*. — *9-β,β-Diphenylvinyl-anthyldiphenylamin*, $C_{39}H_{29}NO$, aus dem Radikal + Tetraphenylhydrazin in Toluol. .us Bzn. Blättchen, F. 194—196° (Braunfärbung). — Alkalimetallverbb. des -β,β-Diphenylvinylxanthyls. B. erfolgt durch Addition in Ä. *Na-Verb.* leibt meistens in Lsg. (grün-rot-dichroit.), *K-Verb.* kupferroter, krystallin. Schlamm der Nadeln. Trockene Luft entfärbt die Lsgg., ebenso H_2O u. A. C_2H_5Br bildet nter Entfärbung KBr neben 9-Äthyl-9-β,β-diphenylvinylxanthen. — *1,1-Di-p-anisyl-3,3-diphenylpropan*, $C_{29}H_{28}O_2$, aus dem entsprechenden Diphenylallen mit Na + sd. .. Aus A. Nadeln, F. 86—88°. — *1,1-Di-p-anisyl-1-äthyl-3,3-diphenylpropen*, $C_{31}H_{30}O_2$, us A. Nädelchen, F. 104—105°. — *1,1-Di-p-anisyl-3,3-diphenylallyl*, $C_{29}H_{25}O_2$ (II.), unkelgrüne Täfelchen. K-Verb. wl. in Ä., gibt mit C_2H_5Br 1-Äthyl-1,1-di-p-anisyl-3-diphenylpropen. — *1,1-o,p,p'-Trimethoxydiphenyl-3,3-diphenylallylalkohol*, $C_{30}H_{28}O_4$, us o,p,p'-Trimethoxybenzophenon + β,β-Diphenylvinyl-MgBr, Zers. mit NH_4Cl-sg.; aus A. Blättchen, Zers. bei 130—131°, l. in konz. Säuren mit intensiv violett-oter Farbe. — *1,1-o,p,p'-Trimethoxydiphenyl-3,3-diphenylallen*, $C_{30}H_{26}O_3$, aus voriger 'erb. bei 140—150°, aus A. F. 134—135°. Mit $HClO_4$-Essigsäureanhydrid ent-teht *1,1-o,p,p'-Trimethoxydiphenyl 3,3-diphenylallylperchlorat*, $C_{30}H_{27}O_3$, rote Nädel-hen, Zers. 114°. — *1,1-o,p,p'-Trimethoxydiphenyl-3,3-diphenylallyl*, $C_{30}H_{27}O_3$ (III.), unkel blaugrüne Kryställchen. — *1,1,3,3-Tetraphenylallyläthyläther*, $C_{29}H_{26}O$, aus 'etraphenylallylalkohol mit A. + H_2SO_4, aus A. Krystalle, F. 106—107°. — *1,3,3-Tetraphenylallylperchlorat*, $C_{27}H_{21}ClO_4$, aus Tetraphenylallylalkohol oder Tetra-henylallen mit $HClO_4$-Essigsäureanhydrid, Zers. bei 63—64°, krystallin. schokoladen-raunes Prod., leicht zersetzlich. Schütteln mit NaOH bewirkt B. des Allylalkohols. *1,3,3-Tetraphenylallyl*, $C_{27}H_{21}$ (IV.), aus vorigem + C_2H_5MgBr, grasgrünes, kry-allin. Pulver, aus dessen äth. Suspension beim Einleiten von Luft *1,1,3,3-Tetra-henylallylperoxyd*, $C_{54}H_{42}O_2$, entsteht. — *Tetraphenylallylkalium*, tiefrot, wl. in Ä. .iebigs Ann. **434**. 34—78. 1923. Marburg.) Haberland.

Wilhelm Traube, *Über Orthodiaminopyrimidine und ihre Überführung in 'urine.* (Versuche gemeinsam mit **Friedrich Schottländer**, **Carl Goslich**, **Robert 'eter**, **Franz Andreas Meyer**, **Heinrich Schlüter**, **Wilhelm Steinbach** und **Carl Bredow**.) Aus o-Diaminopyrimidinen entstehen Purinderivv. nicht nur durch inw. von HCOOH, sondern auch durch ihre Homologen, zweibas. Säuren, sowie

Cyanessigsäure. Purinderivv. entstehen auch aus Harnstoff-, Thioharnstoff- oder Urethanderivv. der Diaminopyrimidine durch Entziehen von NH_3 oder A.

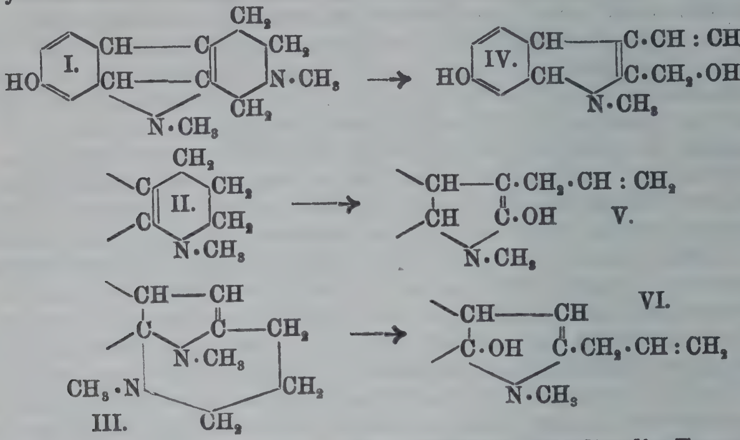
Versuche. *4-Amino-2,6-dioxypyrimidin* durch Einw. von Cyanessigester auf äquimolekulare Menge $CO(NH_2)_2$ in sd. alkoh. 1—2% C_2H_5ONa enthaltender Lsg. Überführung in *4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin* nach Ber. Dtsch. Chem. Ges. **33**. 1382 [1900]. — *4-Amino-5-carbamino-2,6-dioxypyrimidin*, $C_5H_7N_5O_3$, aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidinsulfat (1 Mol.) + 3 Mol. KCNO in W. (1½ Stde. Kochen), weißes Krystallpulver. Ll. in h. W., l. in Alkalien u. NH_4OH, in Säuren nach längerem Kochen unter Abspaltung von NH_3 u. B. von *Harnsäure*, $C_5H_4N_4O_3$, die auch beim Erhitzen der trocknen Substanz auf 230° entsteht. — Aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidinsulfat in NaOH + C_6H_5CNO entsteht *Phenylharnstoff des 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidins*, $C_{11}H_{11}N_5O_3$, farblose Nädelchen, wl. in W. — *9-Phenylharnsäure*, $C_{11}H_8N_4O_3$, aus letzterem mit sd. 20%ig. HCl, aus h. W. silberglänzende Blättchen. — *3-Methyl-4-amino-2,6-dioxypyrimidin*, aus Methylharnstoff u. Cyanessigester in sd. alkoh. C_2H_5ONa-haltiger Lsg. — *3-Methyl-4-amino-5-acetylamino-2,6-dioxypyrimidin*, $C_7H_{10}N_4O_3$ + 2 H_2O, aus h. W. Nädelchen. Aus dem Na-Salz dieser Verb. entsteht bei 230—240° das *Na-Salz des 3,8-Dimethylxanthins* als bräunliche blättrige M.; hieraus *3,8-Dimethylxanthin*, $C_7H_8N_4O_2$, Nadeln, die Krystallw. bei 140° verlieren, ll. in h. W. u. A., l. in Alkalien unter Salzbildung; in Säuren beim Kochen wl., reduziert nicht ammoniakal. Ag-Lsg. — *Phenylthioharnstoffderiv. des 3-Methyl-4,5-diamino-2,6-dioxypyrimidins*, $C_{12}H_{13}N_5O_2S$, weiße Krystalle, verlieren bei ca. 140° 1½ Mol. W., unl. in k. W., A. u. Ä., sll. in Eg., Entschwefelung durch Kochen mit alkal. Pb-Lsg. Mit sd. 20%ig. HCl entsteht *3-Methyl-8-thio-9-phenylharnsäure*, $C_{12}H_{10}N_4O_2S$, unl. in W., A., Bzl., Eg. u. verd. Säuren, ll. in Alkalien; aus NH_4OH mit CH_3COOH gefällt kreuzförmige Zwillingskrystalle. Beim Erwärmen mit Pb-Acetat gelblicher Nd. — *3-Methyl-9-phenylxanthin*, $C_{12}H_{10}N_4O_2$, aus vorigem mit w. HCl + $NaNO_2$. Nadeln aus h. A., ll. in Eg., Alkalien u. NH_4OH. — *3-Methyl-2,6-dioxy-4-amino-5-oxalaminopyrimidin*, $C_7H_8N_4O_5$ + H_2O, aus Methyldiaminodioxypyrimidin u. $(COOH)_2$ (160—170°), aus Na_2CO_3-Lsg. mit H_2SO_4 gefällt Nadeln; reduziert Ag-Lsg. beim Erwärmen, mit rauchender HNO_3 eingedampft purpurroter Rückstand. Krystallw. entweicht bei 150°. — *3-Methylxanthin-8-carbonsäure*, $C_7H_6N_4O_4 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$, aus dem Na_2-Salz des vorigen bei 250 bis 260° entsteht das Na_2-Salz der Dicarbonsäure; freie Säure weiße Blättchen oder Nadeln; nadelförmiges Ba-Salz; mit Schwermetallsalzen Ndd.. — *3-Methyl-2,6-dioxy-4-amino-5-cyanacetaminopyrimidin*, $C_8H_9N_5O_3$, aus Methyldioxydiaminopyrimidin + Cyanessigsäure (120—130°) aus h. W. glänzende, weiße Nadeln. — *3-Methylxanthin-8-essigsäure*, $C_8H_8N_4O_4$, aus vorigem durch NaOH, aus h. W. weiße Nadeln. Rkk. wie die Carbonsäure. *Methylester*, $C_9H_{10}N_4O_4$, Nadeln, ll. in h. A. — *3-Methyl-2,6-dioxy-4-amino-5-succinaminopyrimidin*, $C_9H_{12}N_4O_5 \cdot H_2O$, aus Na_2CO_3-Lsg. mit verd. H_2SO_4 gefällt Nadeln. Na-Salz auf 250—260° erhitzt, gibt nach Ansäuern der wss. Lsg. *3-Methylxanthin-8-propionsäure*, $C_9H_{10}N_4O_4 \cdot H_2O$. Verliert bei 130° Krystallw. *Äthylester*, $C_{11}H_{14}N_4O_4$, aus W. Nadeln, ll. in A. u. W. *Amid*, $C_9H_{11}N_5O_3$, aus verd. NH_4OH Nädelchen. — *1,3,8-Trimethylxanthin*, $C_8H_{10}N_4O_2$, aus *1,3-Dimethyl-4,5-diamino-2,6-dioxypyrimidin* (B. analog der Monomethylverb. aus Dimethylharnstoff) mit sd. Essigsäureanhydrid; aus W. rhomb. Prismen, 1 g in 25—30 ccm sd. W., ll. in Säuren, Geschmack bitter. — *1,3-Dimethyl-2,6-dioxy-4-amino-5-cyanacetaminopyrimidin*, $C_9H_{11}N_5O_3$, aus voriger Verb. mit Cyanessigsäure (120—130°) aus h. W. Nadeln, die ammoniakal. Ag-Lsg. schwärzen. Durch Kochen mit 8%ig. NaOH u. Ansäuern mit H_2SO_4 enttseht *Theophyllinessigsäure*, $C_9H_{10}N_4O_4$, ll. in W. u. A. — *Monoacetylverb. des 2,4,5-Triamino-6-oxypyrimidins*, $C_6H_9N_5O_2$ + H_2O, aus h. W. Nadeln. Gibt ein krystallisiertes Na-Salz u. Salze mit Mineralsäuren. — *8-Methylguanin*, $C_6H_7N_5O$, aus Na-Salz des vorigen (220—240°), l.

Säuren u. Alkalien unter Salzb., ll. in h. W., hieraus Prismen, unl. in A. u. Ä. Salzsaures Salz, $C_6H_7N_5O \cdot HCl \cdot H_2O$, Prismen; Sulfat Tafeln, Nitrat Blättchen. — *8-Äthylguanin*, $C_7H_9N_5O$, aus h. W. Nadeln; Chlorhydrat, $C_7H_9N_5O \cdot HCl \cdot H_2O$, Prismen. — *2,4-Diamino-6-oxy-5-succinaminopyrimidin*, $C_8H_{11}N_5O_4$, aus 2,4,5-Triamino-6-oxypyrimidin (1 Tl.) mit 4 Tln. Bernsteinsäure (160—170°); aus NaOH mit CH_3COOH gefällt gelbliche Nädelchen. Na_2-Salz auf 250—260° erhitzt, aus wss. Lsg. mit CH_3COOH gefällt gibt *Guanin-8-propionsäure*, $C_8H_9N_5O_3$, Nadeln, mit ammoniakal. Ag-Lsg. gallertiger Nd., beständig gegen Wärme u. Licht. Wl. in W., ll. in Mineralsäuren, NH_4OH u. Alkalien. *Chlorhydrat des Äthylesters*, $C_{10}H_{13}N_5O_3 \cdot HCl + H_2O$, Nadeln, ll. in W. u. A., süß schmeckend. — *2-Methyl-4-amino-6-oxypyrimidin*, $C_5H_7N_3O \cdot 2H_2O$, aus Acetamidinchlorhydrat in A. mit Cyanessigester + C_2H_5ONa; aus NaOH mit CH_3COOH weißer Nd., l. in h. W. (hieraus Prismen) u. h. A., mit verd. Alkalien u. Säuren Salze bildend, F. ca. 290° unter Bräunen; Chlorhydrat wl., durchsichtige Stäbchen. *Isonitrosoverb.*, $C_5H_6N_4O_2$, dunkelgrüne Krystalle aus h. W., mit Alkalien Salze bildend: Na-Salz blaßviolette Nadeln, K-Salz violett. Durch Red. mit $(NH_4)_2S$ entsteht *2-Methyl-4,5-diamino-6-oxypyrimidin*, $C_5H_8N_4O$, ll. in h. W., wl. in h. A., hieraus Prismen, aus W. goldglänzende Blättchen, enthalten bis 140° 1 Mol. W., reduziert k. ammoniakal. Ag-Lsg., ll. in Säuren unter Salzb. Sulfat ll., Chlorhydrat rhomb. Tafeln. — *2-Methylhypoxanthin*, (*2-Methyl-6-oxypurin*), $C_6H_6N_4O$, aus vorigem mit HCOOH, aus W. Nadeln; Chlorhydrat Prismen, Sulfat Säulen; mit Alkalien krystallisierende Salze, Na-Salz weiße seidenglänzende Nadeln oder harte monokline Krystalle. — *1,2,7-Trimethylhypoxanthin*, (*1,2,7-Trimethyl-6-oxypurin*)-*Jodnatrium*, $C_8H_{10}N_4O \cdot NaJ + 3H_2O$, aus vorigem in $C_2H_5ONa + CH_3J$, Säulchen, ll. in W., l. in A., beim Liegen an Luft durch Abscheiden von J gelblich werdend. Durch Ag_2O u. CO_2 hieraus *1,2,7-Trimethylhypoxanthin*, $C_8H_{10}N_4O$, aus Chlf. Nadeln, ll. in A., ll. in W., gibt mit NaCl eine Doppelverb. — *4-Amino-5-benzalamino-2,6-dioxypyrimidin*, $C_{11}H_{10}N_4O_2$, aus Sulfat des 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidins Nädelchen, die in wss. Suspension mit Na-Amalgam *4-Amino-5-benzylamino-2,6-dioxypyrimidin*, $C_{11}H_{12}O_2N_4$, bilden, wl. in h. W., hieraus Blättchen, swl. in A., F. 265°, Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg. werden reduziert. Schwefelsaures Salz $(C_{11}H_{12}N_4O_2)_2 \cdot H_2SO_4 + H_2O$ Prismen oder Blättchen. — *Formylverb. des 5-Benzylamino-4-amino-2,6-dioxypyrimidins*, $C_{12}H_{12}N_4O_3$, Krystallpulver, wl. in h. W., l. in Alkalien unter Salzb. Erhitzen auf 280° führt zu *7-Benzylxanthin*, $C_{12}H_{10}O_2N_4$, wl. in W., l. in A.; F. 295° (Zers.) aus alkal. Lsg. mit CH_3COOH Prismen. Gibt mit ammoniakal. Ag-Lsg. krystallin. lichtempfindlichen Nd. — *1-Methyl-7-benzylxanthin*, $C_{13}H_{12}O_2N_4$, aus alkal. Lsg. mit CH_3COOH F. 250°. — *1,3-Dimethyl-7-benzylxanthin*, (*7-Benzyltheophyllin*), $C_{14}H_{14}N_4O_2$, aus h. W. F. 158°. — *3-Methyl-5-benzylamino-4-amino-2,6-dioxypyrimidin*, $C_{12}H_{14}N_4O_2$, B. durch Red. der Benzylidenverb. des 3-Methyl-4,5-diamino-2,6-dioxypyrimidins, wl. in k. W. u. A., aus h. W. Blättchen, F. 226°. — *Monoformylverb.*, $C_{13}H_{14}O_3N_4$, F. 252° unter Übergang in *3-Methyl-7-benzylxanthin*, $C_{13}H_{12}N_4O_2$, aus Eg. F. 273°, wl. in W. u. A., l. in k. konz. H_2SO_4 u. hieraus durch W. unverändert fällbar, ll. in Alkalien. (Liebigs Ann. **432**. 266—96. 1923. Berlin.)

Haberland.

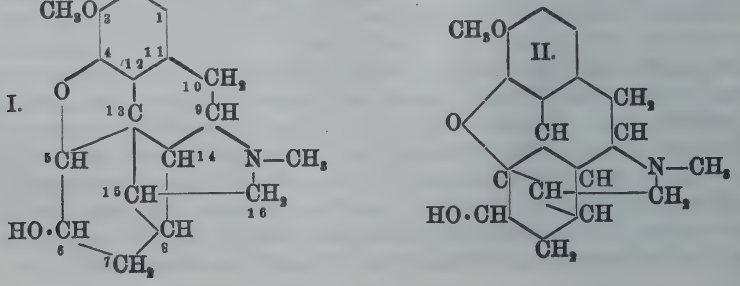
Max und **Michel Polonovski**, *Über die Konstitution des Eserins.* Aus den bisherigen Arbeiten der Vff. über *Eserin* geht folgendes hervor: Es ist ein Methylurethan des *Eserolins*, enthält zwei tertiäre N-Atome, die an CH_3 gebunden sind, eine leicht reduzierbare Doppelbindung u. mindestens ein a. C-Atom. Die Anwesenheit einer gegen Red. beständigen OH-Gruppe in allen Eserinderivv. weist auf den Phenolcharakter des Eserolins u. auf das Vorhandensein eines Benzolkernes hin. Der Abbau des *Eserethols* zu *Etheserolen* läßt auf einen zweiten, N-haltigen, heterocycl, hydrierten, N-methylierten Kern (Piperidin oder Pyrrolidin) u. die Eigen-

schaften des Eserolins wie das Etheserolens auf einen N-Methylpyrrolkern schließe[n]
Was die Eigenschaften des Etheserolens betrifft, so geht aus der Anwesenheit ein[er]
doppelten Bindung im Pyrrolkern u. der leichten B. eines Jodmethylats der Ch[a]rakter eines Hydrindols hervor, wobei die beiden H-Atome auf der Seite des Benzo[l]kernes liegen. Der dritte, bas. u. hydrierte Kern wäre dann an der Doppelbindun[g] des Pyrrolkernes zu denken oder als Brücke zwischen dem 1. u. 2. Kern. Vf[f.]



ziehen daher für das aus Eserin leicht erhältliche *Eserolin* die Formeln I., [II.] oder III. in Erwägung u. dementsprechend für das durch Abbau daraus hervo[r]gehende *Etheserolen* IV., V. oder VI. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1896 b[is] 1898. 1923.) see errata V. 99I² p. 3492 Bock.

John Masson Gulland und **Robert Robinson**, *Die Morphingruppe.* Teil [I.] *Eine Diskussion des Konstitutionsproblems.* Vff. schlagen für *Codein* eine ne[ue] Formel (I.) vor, die sich von der von Freund aufgestellten (II.) durch die La[ge] der C-Brückenbindung unterscheidet. Mit Hilfe dieser neuen pinenartigen Form[el] lassen sich sämtliche Rkk. der Morphingruppe zwanglos erklären, z. B. die A[b]spaltung der Seitenkette unter Übergang in aromat. Phenanthrenderivv., die [bei] allen denjenigen Morphinalkaloiden stattfindet, in denen noch die C-C-Bindu[ng] 13—15 enthalten ist, ferner der Übergang der Codeinreihe in die Ψ-Codeinrei[he], die dadurch vergleichbar wird der wechselseitigen Umlagerung von Geraniol (I[II.]) in Linalool (IV.), ausgedrückt durch die Teilformel V. u. VI. Auch die Isomer[ie]fälle der Methylmorphimethine finden eine einfache Erklärung. So werden α- [u.] *β-Methylmorphimethin* durch VII. u. VIII. dargestellt, für γ- u. δ-Methylmorp[hi]methin gelten die gleichen Formeln, die sich nur aus stereochem. Gründen unt[er]scheiden, während die ε- u. ζ-Isomeren durch IX. dargestellt werden. Daß [die] beiden letzten gegen alkoh. Kali beständig sind, steht im Einklang mit zahlreich[en]



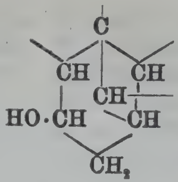
III.

$(CH_3)_2 \cdot C{=}CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3){=}CH \cdot CH_2 \cdot OH$

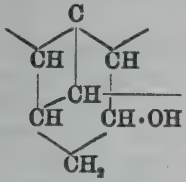
IV.

$(CH_3)_2 \cdot C{=}CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3) \cdot (OH) \cdot CH{=}CH_2$

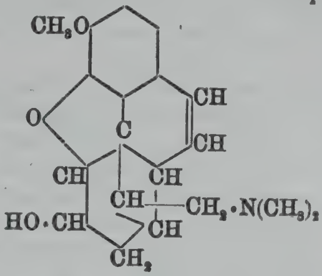
V.



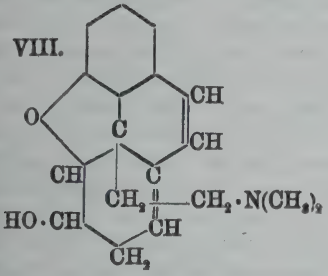
VI.



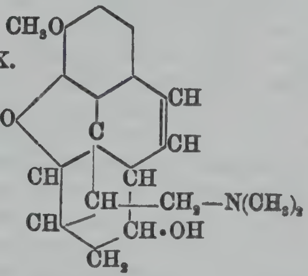
VII.



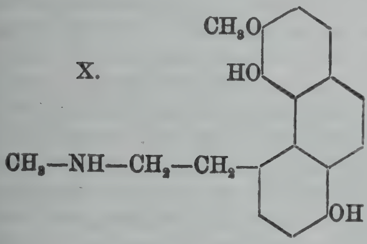
VIII.



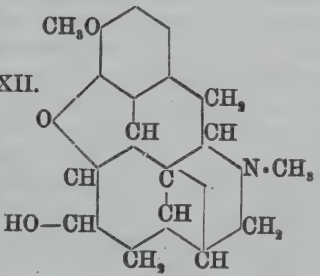
IX.

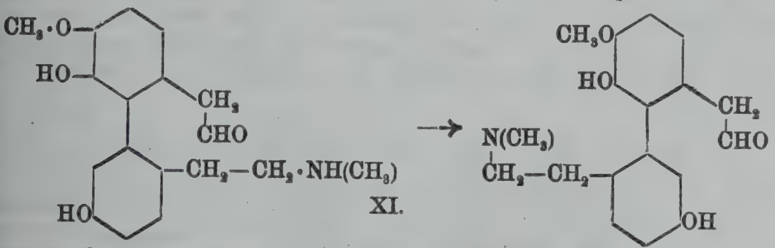


X.



XII.





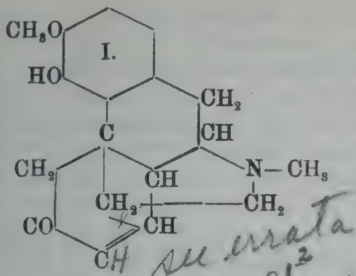
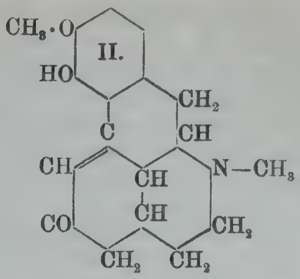
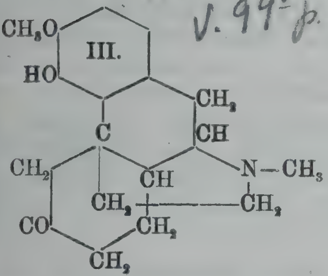
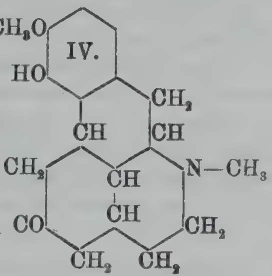
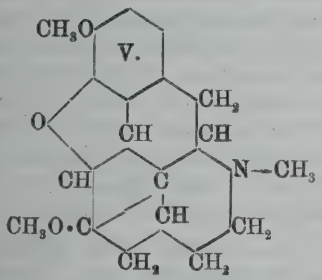
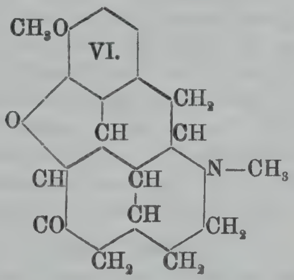
XI.

rfahrungen der Terpenchemie. Die einzige Schwierigkeit besteht in der Ableitung er *Thebeninformel* (X). Diese Base bildet sich sowohl aus Codeinon als auch aus Ψ-Codeinon, u. zwar merkwürdigerweise leichter aus dem ersten, indem sich die O-Gruppe in 6 befindet. Vff. nehmen an, daß bei der B. des Thebenins aus Ψ-Codeinon nach Sprengung des Oxydringes, der Ablösung des N vom C-Atom 9 wie Lsg. der C-C-Bindung 15—6, die so entstandene Gruppe, $CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_3$,

vom C-Atom 13 an C-Atom 5, also in p-Stellung wandert, unter gleichzeitiger Abspaltung von W. Bei der B. des Thebenins aus Codeinon nehmen Vff. außer dieser Wanderung von R noch eine Aufsprengung sämtlicher Brückenringe an unter intermediärer B. eines Diphenylderiv. gemäß XI., in der der untere Benzolring eine Drehung um 80° erfährt u. sich nunmehr zum Thebenin zusammenschließt. — Die außerdem noch in Erwägung gezogene Codeinformel XII. genügt den Ansprüchen nicht in dem Maße wie I. — Am Schluß der Arbeit ist eine umfangreiche Literaturübersicht gegeben. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 980—98. 1923. St. Andrews Univ.) Ohle.

John Masson Gulland und **Robert Robinson**, *Die Morphingruppe.* Teil II. *Thebainon, Thebainol und Dihydrothebainon.* (I. vgl. vorst. Ref.) *Thebainon* ist ein Isomeres des Codeins u. wird durch Red. von Thebain oder Codeinon erhalten. Es enthält eine phenol. OH-Gruppe u. eine CO-Gruppe. Seine schwache Gelbfärbung u. die intensive Gelbfärbung seiner wss. Lsg., die mit Alkohol in Orangegelb umschlägt, lassen darauf schließen, daß ein α-β-ungesätt. Keton vorliegt. Es kommen also unter Zugrundelegung der in vorst. Arbeit abgeleiteten Codeinformel die beiden Möglichkeiten I. u. II. in Frage, von denen II. ausscheidet, weil Methylthebainonmethin beim Abbau die Äthylaminkette verliert u. in Dimethylmorphol übergeht. Bei der Red. mit Na-Amalgam nimmt es 2 H auf unter B. des von Pschorr *Thebainol* genannten Prod., das jedoch kein Alkohol, sondern ein Keton ist. Der H lagert sich also an die Doppelbindung an, u. dem Thebainol ist daher Formel III. zuzuschreiben. Durch katalyt. Red. von Thebain in Eg. mittels Pd oder Pt entsteht das isomere *Dihydrothebainon*, dem Vff. Formel IV. zuschreiben. Als Zwischenprod. bei der B. dieser letzten Verb. tritt nun *Dihydrothebain* auf, das keine Phenolfunktion zeigt u. daher nach V. formuliert wird. Bei der Hydrolyse liefert es ein *Dihydrocodeinon* vom F. 197—198°, dem Vff. Formel VI. zuschreiben. Bei weiterer Red. nach Clemmensen entsteht daraus ein Tetrahydrodesoxycodein, dessen Identität mit dem α- oder β-Tetrahydrodesoxycodein von Freund, Melber u. Schlesinger noch zweifelhaft ist. — Zur Aufklärung der Konst. von Thebainol u. Dihydrothebainon im Zusammenhang mit der Konst. des Codeinons wurden die Kondensationsprodd. von *p-Nitrodiazobenzol* mit Phenolen oder Ketonen, die die Gruppe $-CH_2 \cdot CO-$ enthalten, auf ihr Verh. gegen alkoh. KOH untersucht. In allen Fällen tritt starke Färbung auf. Dieses Phänomen bleibt aus, wenn keine reaktionsfähige CH_2-Gruppe vorhanden ist. Da das Kondensationsprod. des Codeinons bei dieser Behandlung eine intensive Farbenrk. gibt, muß in ihm die Gruppe $CH_2 \cdot CO$ vorliegen. — Ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Formel III. u. IV. u. insbesondere gegen die aus der Knorrschen Formel abgeleiteten Ausdrücke für Thebainol u. Dihydrothebainon, nach der die Äthanaminkette am C-Atom 5 angreift, ergibt sich daraus, daß beide Ketone sich mit 2 Mol. Piperonal kondensieren können, also die Gruppierung $-CH_2-CO-CH_2-$ enthalten müssen.

Versuche. Die Darst. des Thebainons erfolgte nach Pschorr (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 3160 [1905]). Die dabei auftretende schwierige Trennung der Schichten beim Ausschütteln der Base mit Chlf. wird durch genaue Neutralisierung zum Schluß mit $NaHCO_3$ u. Absetzen der Ndd. vermieden. — *Benzylidenthebainon*, $C_{25}H_{25}O_3N$, gelbes Pulver aus Bzl. mit PAe., F. 120—123°. Ausbeute 90%. Durchweg ll. in organ. Lösungsmm. Die Lsgg. in konz. HCl u. H_2SO_4 sind tiefrot, beim Verdünnen mit W. gelb. — Pikrat, aus A. Büschel kurzer Nadeln, F. 194° (Zers.). *Jodmethylat*, aus Äthylacetat gelbe Säulen, F. ca. 195°. — *Piperonylidenthebainon*, $C_{26}H_{25}O_5N$, aus Bzl. mit PAe. glänzend gelbes Pulver, F. 128—130°. Ll. in organ. Lösungsmm. Lsgg. in konz. HCl oder H_2SO_4 intensiv purpurrot. Bei der Red. mit Pd in verd. Eg. entsteht ein öliges Prod., wahrscheinlich *Homopiperonyl-*

hebainon, farblos l. in Säuren, orangegelb in NaOH. Bei weiterer Red. mit Na-malgam verschwindet auch diese Farbenrk. unter wahrscheinlicher B. von *Homo-iperonylthebainol.* Bei der Kondensation mit Piperonal liefert dieses Prod. eine elbe Verb., wahrscheinlich *Piperonylidenhomopiperonylthebainol.* — *Dianhydro-6-minopiperonalthebainondihydrobromid*, $C_{26}H_{24}O_4N_2 \cdot 2HBr \cdot 3H_2O$, aus verd. wss. HBr rangegelbe Platten, F. 258—260°, l. in H_2SO_4 mit smaragdgrüner Fluorescenz. Die :eie Base krystallisiert nicht. — *Thebainol*, $C_{18}H_{23}O_3N$, aus CH_3OH Krystalle, . 50—54°, aus trockenem Ä. Prismen, F. 135—136°, $[\alpha]_D^{25} = +67{,}05°$ (A. c = ,71) + 33,07° (5%ig. Essigsäure; c = 2,368). Das aus CH_3OH umkrystallisierte ochschmelzende Prod. zeigt wiederum den F. 50—54°, erstarrt aber wieder u. :hm. bei 135°. Ll. in verd. NaOH. Gibt ein krystallin. Na-Salz. — *Semicarbazon*, $_{19}H_{26}O_3N_4$, aus A. + Essigester Nadelbüschel, F. 215—216°. Bei 100° im Vakuum etrocknet F. 217—218°. — *Jodmethylat*, $C_{19}H_{26}O_3NJ$, aus CH_3OH mit Essigester, ann aus CH_3OH, schließlich aus A. Säulen, F. 243° (Zers.). $[\alpha]_D^{25} = +46{,}50°$ V.; c = 2,061). — *Dihydrothebainonsemicarbazon*, $C_{19}H_{26}O_3N_4 \cdot 2H_2O$, aus verd. A. rismen, F. 224—225°. — Das zur Verfügung stehende Thebain enthielt *Kryptopin*, as mit Hilfe der H_2SO_4 nicht nachgewiesen werden kann, jedoch aus den bei er Darst. des Dihydrothebainons anfallenden Mutterlaugen auskrystallisierte; aus . Tafeln vom F. 219°. — Bei der katalyt. Red. des Thebains wurde in einem alle infolge mangelhafter Wirksamkeit des Katalysators *Dihydrothebain* erhalten, .s CH_3OH, Prismen, F. 165°. — *Dipiperonylidenthebainol*, $C_{34}H_{31}O_7N \cdot 2H_2O$, aus

Chlf. mit PAe. orangegelbes Pulver, purpurrot l. in konz. H_2SO_4, in konz. HCl tiefblau, beim Verd. mit W. grün, schließlich grünlichgelb. Ll. in Aceton, Chlf., Äthylacetat, A., wl. in Bzl. — *Monopiperonylidenthebainol*, gelbes Pulver, in konz. HCl mit purpurroter Farbe l. — Bei der Methylierung von Thebainol u. Dihydrothebainon mittels Diazomethan in A. entstehen die entsprechenden Methyläther, mattgelbe, zähfl. Öle. Der Thebainolmethyläther, anfangs völlig l. in Ä., erleidet scheinbar Selbstkondensation u. Autoxydation zu einem in Ä. unl. flockigen Prod. — *Methylthebainoljodmethylat*, $C_{20}H_{28}O_3NJ$, aus CH_3OH Prismen, F. 245° (Zers.). — *Methyldihydrothebainonjodmethylat*, $C_{20}H_{28}O_3NJ$, aus CH_3OH, Prismen. Zers. unter Schwarzfärbung bei 257—258°. — *Dipiperonylidenmethylthebainol*, $C_{35}H_{33}O_7N$. 0,5 H_2O aus Chlf. mit PAe., dann aus A. oder Essigester mkr. gelbe Kügelchen, F. 156°, l. in H_2SO_4 purpurrot, in Eg. + HCl intensiv grün. Ebenso verhält sich das isomere *Dipiperonylidenmethyldihydrothebainon* von 166°. — Bei der Einw. von HJ auf *Bromcodeinon* wird wider Erwarten von einem Mol. des Alkaloids nur ein Atom J in Freiheit gesetzt. — Die Farben der Kondensationsprodd. aus Codeinon u. Diazoniumsalzen sind in einer Tabelle zusammengestellt. Verss. betreffend Kondensation des Codeinons mit Benzaldehyd, Anisaldehyd, Piperonal u. Nitrosodimethylanilins unter den verschiedensten Bedingungen blieben erfolglos. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 998—1011. 1923. St. Andrews, Univ.) Ohle.

W. E. Ringer, *Eiweiß und Natrium- und Kaliumionen.* Die Na- bzw. K-Amalgamelektrode läßt sich zur Best. der Na- bezw. K-Ionenaktivität in reinen Lsgg. von Na- bzw. K-Salzen sehr gut verwenden. Die Anionen haben dabei einen kleinen Einfluß auf die Potentialdifferenz Lsg.-Amalgam. Die Potentialdifferenz Lsg.-Amalgam der Na-Amalgamelektrode in Na-Salzlsg. wird von K-Salz sehr stark beeinflußt. Ebenso die Potentialdifferenz der K-Amalgamelektrode von Na-Salz. Der Einfluß von Ca- und Mg-Salzen auf diese Amalgamelektroden ist sehr gering. Eiweißlsgg. binden bei neutraler und sogar bei stark alkal. Rk. nicht oder kaum Na- oder K-Ionen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 270—80. 1923. Utrecht, Univ.) Gu

S. P. L. Sørensen und **S. Palitzsch**, *Proteinstudien. Über krystallinische Eieralbuminsalze, welche mittels anderer Salze als Ammoniumsulfat ausgeschieden sind.* Eieralbumin krystallisiert nicht nur aus Lsgg. von $(NH_4)_2SO_4$, sondern auch aus einem passenden Gemisch von $NH_4H_2PO_4$ und $(NH_4)_2HPO_4$ oder $NH_4H_2AsO_4$ und $(NH_4)_2HAsO_4$ oder prim. u. sek. NH_4-Citrat in mkr. Nädelchen oder langen prismat. Krystallen. Um zu entscheiden, ob in den verschiedenen Fällen verschiedene Salze — Sulfate, Phosphate, Arseniate u. Citrate — des Eieralbumin vorliegen, oder ob es sich in allen 4 Fällen nur um die Krystallisation des wasserhaltigen Eieralbumins handelt, bestimmten Vff. den Faktor *r* des krystallin. Phosphates, d. h. den Faktor, mit dem das Gewicht des Protein-N zu multiplizieren ist, um das Gewicht des wasserhaltigen Proteins zu geben. Beim Eieralbuminsulfat betrug diese Konstante 7,86. Der Faktor *r* wurde in 2 Versuchsreihen verschieden gefunden, in welchen die Auskrystallisierung von Eieralbuminphosphat bei verschiedenen [H·] u. bei verschiedenen NH_4-Phosphatkonzz. stattgefunden hatte. Bei der einen Versuchsreihe, in welcher das p_H der Mutterlauge = 4,81 (entsprechend dem isoelektr. Punkt des Eieralbumins), die NH_4-Konz. = 3,2994 g-% betrug, war *r* = 7,89, also noch nahezu gleich wie beim Eieralbuminsulfat. In der 2. Reihe mit p_H = 5,48 u. NH_4-Konz. = 4,4572 g-% war *r* = 8,12, was also dafür sprechen würde, daß eine andere Verb. als beim Eieralbuminsulfat vorliegt. Darst. von krystallisiertem Eieralbumin erfolgt vorteilhafter mit $(NH_4)_2SO_4$ als mit Gemisc von $NH_4H_2PO_4$ + $(NH_4)_2HPO_4$, weil die Löslichkeit letzterer Salze kleiner ist a die des $(NH_4)_2SO_4$ u. weil Änderungen in der Salzkonz. Änderungen in der [H ergeben, wenn nicht gleichzeitig das Verhältnis zwischen prim. u. sek. Salz ve

choben wird. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 72—83. 1923. Kopenhagen, Carlsberg-abor.) GUGGENHEIM.

N. Troensegaard, *Über Oxypyrrole in Proteinstoffen.* (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **127**. 137; C. **1923**. III. 237). Es wurde versucht, durch Red. der methylierten Acetylproteine zu beständigen Methoxypyrrolen zu gelangen. Methyliertes *Acetyl-liadin* mit der Methoxylzahl 20,5 u. der Acetylzahl 13,5 ergab nach Red, mit Na . Amylalkohol im Original tabellar. verzeichnete Fraktionen, aus denen ersichtlich st, daß vor der Hydrierung der Methoxygehalt etwa 3mal so groß war als nach erselben. Es werden also bei der Hydrierung Methoxylgruppen abgespalten. Pyrrolharze bilden sich nicht. Bei methylierter *Acetylgelatine* werden mehr flüchtige Amine gebildet, u. die Verteilung des N in den einzelnen Fraktionen ist anders. Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 84—86. 1923. Kopenhagen.) GUGGENHEIM.

E. Biochemie.

N. A. Beloff †, *Gelatinecapillaren. Ein Beitrag zur Modelluntersuchungs-methode biologischer Erscheinungen.* In einen Glastrichter mit verlängertem Abfluß-ohr, dessen Ende mit einem Korken verschlossen ist, durch den eine dicke, bis in en Trichter hineinragende Nadel gezogen ist, wird h. fl. Gelatinelsg. gewünschter Konz. gegossen, nach dem Erkalten Pfropfen mit Nadel entfernt. Für physikal.-hem. Unterss. wird man dickere, für physiol. dünnere Nadeln nehmen. Infolge Dauerdurchströmung mit der betreffenden Elektrolytlsg. wird das Sol der Gelatine, as sich bildet, stets gleich entfernt. Wegen der Glashülle kann die Quellung ur nach dem Lumen zu gehen. Die Zahl der in der Zeiteinheit ausfließenden ropfen gibt Aufschluß über den Quellungszustand. (Biochem. Ztschr. **140**. 543 is 547. 1923. Petersburg, Inst. z. Erforschg. d. Gehirns.) WOLFF.

Maximilian Mandelstamm, *Einige Untersuchungen an Gelatinecapillaren. Vorläufige Mitteilung.* Das Lumen dieser Capillaren verringert sich unter der inw. aller Lsgg., die ein Quellen der Gelatine hervorrufen, am stärksten bezw. n schnellsten durch Laugen- u. Säurelsgg.; Salzlsgg. wirken schwächer (lang-mer), wobei die Konz. mitspricht; 14—16%ig. NaCl-Lsgg. verursachen mindere uellung als 3%ig.; gesätt. NaCl-Lsg. löst ohne vorherige Lumenverringerung auf. Weiter werden die Wechselwrkgg. von W.-, Salz-, Säure- u. Laugenlsgg. ver-hiedener Konzz. beschrieben. Der Druck wurde einigermaßen konstant gehalten. n manchen Fällen scheint auch der osmot. Druck eine Rolle zu spielen. (Biochem. schr. **140**. 548—54. 1923. Petersburg.) WOLFF.

E_1 Pflanzenchemie.

R. Wasicky, *Zum Problem der biologischen Bedeutung der in den Organismen geringen Mengen anzutreffenden Elemente.* Es wird der ungefähre Stand der enntnisse auf diesem Gebiete unter etwas ausführlicherer Behandlung der Ver-ltnisse bzgl. Al u. Zn geschildert, auf die große Schwierigkeit derartiger Unterss. ngewiesen u. hieraus der mangelhafte Stand erklärt. (Pharm. Monatsh. 4. 160—63. 23. Wien.) SPIEGEL.

A. Guilliermond und **G. Mangenot**, *Cytologische Beobachtungen über die Art r Bildung von ätherischen Ölen.* Nur die Indophenolfärbung gestattet die Ver-lgung äth. Öle in Pflanzengeweben. Die von Hand oder mit Gefriermikrotom ge-rtigten Schnitte werden einige Min. in die Farblsg. gelegt, dann in W., Apathy-hem Sirup oder Gelatineglycerin beobachtet. Zu beachten ist, daß Fette sich eichfalls färben. Die Untersuchungsergebnisse lassen darauf schließen, daß keine eziehung der äth. Öle zu den Tannoiden besteht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 7. 600—3. 1923.) SPIEGEL.

S. L. Jodidi und **K. S. Markley**, *Das Vorkommen von Polypeptiden und freien Aminosäuren im ungekeimten Weizenkorn.* In den Weizensorten Kanred, Fultz, Marquis u. Kubenka betrug der Prozentgehalt an Peptid-N: 3,89 bezw. 4,67, 4,98 u. 5,13% vom Gesamt-N, an Aminosäuren-N: 1,4 bezw. 1,8, 1,8 u. 2,3% u. an Säureamid-N: 1,46 bezw. 1,91, 1,72 u. 1,88%. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2137 bis 2144. 1923. Washington [D. C.].) SONN.

Gadamer, *Über den Wert phylogenetischer Erwägungen bei der Konstitutionserforschnng von Alkaloiden.* Auf Grund der Tatsache, daß die einzelnen Pflanzenfamilien, soweit überhaupt alkaloidhaltig, ihre spezif. Alkaloide enthalten, lassen sich vielfach Vermutungen über nahestehende Konst. scheinbar sehr verschiedener Alkaloide aufstellen. Vf. zeigt am Beispiele seiner Forschungen in der Papaver-Corydalis- u. Chelidoniumgruppe die Fruchtbarkeit derartiger Erwägungen. (Pharm Monatsh. **4**. 157—60. 1923. Marburg.) SPIEGEL.

H. v. Euler, K. Josephson und **K. Myrbäck**, *Über den Molekularzustand und die Stabilität der Saccharase.* Da analyt. Unterss. u. die Messungen der Inaktivierung von Saccharaselsgg. durch Schwermetallsalze u. Halogene zu übereinstimmenden Äquivalentzahlen geführt hatten, die bedeutend niedriger waren als die früher (vgl. EULER und ERICSON, Kolloid-Ztschr. **31**. 3; C. **1923**. I. 548) durch Diffusionsverss. ermittelten, wurden letztere mit konz. Lsgg. reiner Saccharasepräparate von If = 200—220 wiederholt. Auch in diesen Verss. ließ sich keine Saccharase nachweisen, für welche ein kleineres Mol.-Gew. als 20000 anzunehmen ist. Der *Saccharasekomplex* scheint nach dem Ergebnis der Diffusionsverss. in bezug auf Dispersität in ziemlich einheitlicher Form vorzuliegen. — Bei der Prüfung des Einflusses von A. auf die Inversionsgeschwindigkeit eines reinen Saccharase-Präparates ergab sich vollständige Übereinstimmung mit den Verss. von HUDSON und PAINE (Journ. Americ. Chem. Soc. **32**. 1350; C. **1910**. II. 1676). Dagegen erwies sich das Maximum der Zerstörung bei 50% A. nicht so stark ausgeprägt wie diese Vff. angeben. Die Inaktivierung ist vielmehr zwischen 50 u. 80% beinahe gleich groß. Sie ist bei 0° nicht merklich geringer als bei Zimmertemp. — Aus den in wss. Lsg. bei 59° ausgeführten Inaktivierungsverss. (Berechnung der Inaktivierungskonstante k_c nach der Formel $k_c = l/t \log k_a/k_t$) ergab sich eine Abweichung von der monomolekularen Rk., die sich gut durch die Annahme erklären ließ, daß 2 Saccharasen von verschiedener Stabilität vorliegen. Inaktiviert man die empfindlichere Komponente durch Erhitzen auf 59°, so findet bei Zimmertemp. keine Umlagerung der intakt gebliebenen Saccharase in die labilere Form statt. Es existiert also zwischen den beiden Saccharase-Präparaten mit verschiedener Inaktivitätskonstante kein verschiebbares Gleichgewicht. Bestimmt man jedoch die Affinität der verschiedenen Saccharase-Präparate zum Substrat, so zeigt sich diejenige der stabileren Form nicht merklich verschieden. Diese Verhältnisse erklären sich durch die Annahme, daß die Stabilität durch eine andere (proteinartige) Gruppe des Enzyms bedingt wird als die Affinität. Beim trockenen Erhitzen eines Saccharasetrockenpräparates (If = 38) auf 110° bei 2,5 mm Druck wurde 32% der Saccharase inaktiviert. 1 std. Erhitzen auf 79° in Toluol setzte die Aktivität von If = 38 auf 34 herab. Nach 1 std. Erhitzen auf 100° betrug If 26, auf 111° 1[illegible] Die Inaktivierung der wasserfreien Präparate steigt mit der Temp. viel weniger a[illegible] als die der gelösten. Als angenäherter Wert für 0 berechnet sich 20000, während in wss. Lsgg. nach LAURIN Q 110000 beträgt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 87 bis 107. 1923. Stockholm, Univ.) GUGGENHEIM.

Gilbert J. Fowler und **B. Gopalakrishnamurti**, *Beiträge zum Studium des Problems der indischen Feige.* Die Unterss. wurden hauptsächlich an der bei Bangalore wachsenden Cactusfeige, an Aussehen der Opuntia dillinii entsprechend, angestellt u. betrafen die Möglichkeit der Verwertung a) zur Gewinnung von A

b) als Düngemittel. Die Zus. der Pflanze wechselt sehr, kultivierte, stachellose Varietäten scheinen reicher an in W. l. Stoffen u. an N als die wilden, stachligen. Der Hauptbestandteil ist ein Schleim, der wesentlich aus *Galaktan* zu bestehen scheint; in den Spaltprodd. wurden auch *Glucose* u. *Arabinose* nachgewiesen. Der Gesamtgehalt der frischen Frucht an reduzierenden Zuckern nach Hydrolyse wurde zu 3,5—10,5%, der an Pentosen zu 0,9% gefunden. Weder die nach Neutralisierung der Spaltprodd. erhaltene Lsg. noch die Frucht nach Sterilisation ließ sich durch Reinkultur von Hefe nennenswert vergären. Stücke der Frucht vergären spontan, lebhafter nach Zusatz von Schlamm aus Faulbecken, unter B. von CO_2, H_2, CH_4 u. Buttersäure, sowohl unter aeroben wie unter anaeroben Bedingungen. Verss., durch Vergärung nach Sterilisation mit dem Acetonbacillus Aceton zu gewinnen, blieben erfolglos. Als *Gründünger* ist die Feige eine wertvolle Energiequelle für stickstoffbindende Organismen, falls genug $CaCO_3$ zur Neutralisierung der gebildeten Säure zugegen ist. (Journ. of the Indian Inst. of Science **6**. 173 bis 184. Bangalore.) SPIEGEL.

E₂ Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Prianischnikow, *Über die Assimilation des Ammoniaks durch die höheren Pflanzen.* Wenn man den schädlichen Einfluß der aus Salzen von NH_4 mit starken Säuren freiwerdenden Säuren vermeidet (Ggw. von $CaCO_3$, Verwendung von $(NH_4)HCO_3$, Wechsel der Nährlsg.), zeigen sich die NH_4-Salze den Nitraten überlegen. Sowohl die etiolierte wie die grüne Pflanze nimmt NH_3 energ. auf, solange die Rk. des Milieus nicht hindernd eingreift, u. führt es schneller als Nitrate, die erst reduziert werden müssen, in organ. N.-Verbb. über. Der Parallelismus zwischen Nitrifikationsenergie des Bodens u. Entw. der Pflanzen beruht nach Vf. nur darauf, daß diejenigen Einflüsse, welche jene schädigen, z. B. saure Rk. oder ungenügende Lüftung, auch diese behindern. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 603—6. 1923.) SPIEGEL.

Antonín Němec und **Václav Káš**, *Studien über die physiologische Bedeutung des Titans im Pflanzenorganismus.* Unter dem Einfluß von Ti-Düngung wurden bei Senf, Erbsen u. Luzerne bedeutende Mehrerträge erzielt. In den gedüngten Pflanzen war die Menge des resorbierten Ti erhöht. Der höchste Pflanzenertrag fällt in allen Verss. mit der höchsten Ti-Resorption der Pflanze zusammen. Gleichsinnig steigt der P-Gehalt, während der Kalk- u. Kieselsäuregehalt andauernd sinkt. Der Gehalt an Sesquioxyden steigt u. sinkt mit dem Ernteertrage der Pflanzenmasse. Während aber durch erhöhte Ti-Resorption der Anteil des Al_2O_3 steigt, sinkt gleichzeitig der des Fe_2O_3, gleich als ob Fe durch das vermehrt resorbierte Ti ersetzt würde. Die Intensität der Ti-Resorption hängt mit der Größe der gesamten Assimilationsfläche zusammen. (Biochem. Ztschr. **140**. 583—90. 1923. Prag, Staatl. Vers.-Anst. f. Pflanzenprodd.) WOLFF.

August Rippel, *Über die durch Mangan verursachte Eisenchlorose bei grünen Pflanzen.* L. Mangansalze vermögen bei Hafer in W.-Kultur Chlorose hervorzurufen, die durch verstärkte Fe-Zufuhr wieder geheilt werden kann. Der %ige Fe-Gehalt der chlorot. u. sattgrünen Pflanzen ist völlig gleich, so daß also in erster Linie nicht die Fe-Aufnahme, sondern die Fe-Wrkg. durch Mn verhindert wird. (Biochem. Ztschr. **140**. 315—23. 1923. Göttingen, Univ.) WOLFF.

V. Lubimenko und **O. Szegloff**, *Über die Anpassung der Pflanzen an die Dauer der Tageshelligkeit.* Vff. zeigen, daß verschieden lange Helligkeitsdauer die von ihnen untersuchten Pflanzen [Phaseolus vulgaris (P.), Hordeum vulgare (H.) u. Sinapis alba (S.)] spezifisch beeinflußt. Während die Stiele proportional der Abnahme der Dauer der Helligkeit kürzer sind, hat die Gesamtzahl der Blätter wie die Größe des einzelnen Blattes ein Maximum bei Tageslicht von 8—10 Stdn. H.

u. S. entwickelten Blüten nur bei n. Helligkeitsdauer (14 Stdn.), P. dagegen stets, aber an Zahl verschieden (bei 10 Std. 211, bei 4 Stdn. nur 11% der n. Zahl). Ein Optimum der B. von Trockensubstanz besteht für P. bei 10 Stdn., für H. u. S. bei 14 Stdn. Während das Licht einerseits günstig auf die Entw. einwirkt, hemmt es andererseits die Trockensubstanz aufbauenden Kräfte, so daß die durch 1 g Blattgewicht im Laufe einer Stde. produzierte Menge Trockensubstanz bei P. mit abnehmender Helligkeitsdauer zunimmt, bei H. u. S. nur für nichtblühende Pflanzen. Ein Vergleich zwischen Chlorophyllbildung u. Assimilationsvermögen zeigt, daß erstere bei langer, letzteres bei kurzer Helligkeitsdauer am größten ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1915—18. 1923.) BOCK.

V. Lubimenko, *Spezifische Wirkung der verschiedenfarbigen Lichtstrahlen in der Photosynthese.* Die Energie der Photosynthese schwankt erheblich zwischen verschiedenen Pflanzenarten. Im allgemeinen schwächt sie sich mit der Zeit in rotem wie in blauviolettem Lichte gleichermaßen ab, was nicht nur der Anhäufung von Kohlenhydraten, sondern auch einer direkten Einw. des Lichtes auf den Chlorophyllapp. zugeschrieben wird. Bzgl. der verzögernden Wrkg. einfarbiger Beleuchtung verhalten sich die Pflanzenarten nicht einheitlich; sie tritt teils in rotem, teils in blauviolettem Lichte schneller ein. Letzteres wird meist im Verhältnis zur Menge der absorbierten Lichtenergie schlechter für die Synthese ausgenutzt; eine Ausnahme machen die an schwaches diffuses Licht gewöhnten Arten, wie Aspidistra u. Hedera. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 606—8. 1923.) SPIEGEL.

Elisabeth Sidney Semmens, *Einige biochemische Wirkungen des polarisierten Lichtes.* Gewisse Veränderungen an Pflanzen unter dem Einfluß polarisierten Lichtes (Beschleunigung von Keimung u. Blütenbildung) legten die Annahme nahe, daß vermehrter Zerfall von Stärke die Ursache sei in Übereinstimmung damit, daß im Abendlicht, das polarisiert ist, B. von Zucker in den Pflanzenblättern vermehrt ist. Es ließ sich in der Tat zeigen, daß B. von Zucker in Senfsamen reichlicher in polarisiertem als in gewöhnlichem Licht verläuft, daß gewaschene Stärkekörner in Gwg. von Diastase, aber auch ohne diese, u. anscheinend auch gekochte Stärke schneller hydrolysiert wird. (Chemistry and Ind. **42**. 954. 1923.) SPIEGEL.

Oscar Loew, *Über die Ernährung der autotrophen Bakterien.* Während die CO_2 assimilierenden Pflanzen große Mengen organ. Substanz erzeugen, ist eine solche B. bei den ebenfalls CO_2 assimilierenden autotrophen Bakterien selbst bei Begünstigung der Lebensbedingungen kaum nachzuweisen. Das wesentliche bei der CO_2-Assimilation ist in beiden Fällen sicherlich der erste Schritt, nämlich die B. von HCHO. Diese ist eben bei den Bakterien sehr gering, da sie offenbar viele Moll. der Substanz oxydieren müssen, ehe es mit deren Hilfe einmal gelingt, der H_2CO_3 zwei Atome O zu entreißen; deshalb ist gegenüber dem Respirationsvorgang der der Red. bei der Kohlensäure nur gering. (Biochem. Ztschr. **140**. 324—25. 1923. München.) WOLFF.

Karl Pesch und **Kurt Strelow**, *Der Einfluß der Nebennierenbestandteile auf das Wachstum von Bakterien und deren Toxinbildung.* VAN HERWERDEN beobachtete in Kulturen mit Zusatz von Nebennierenrinde vermehrte Wachstumsintensität u. erhöhte Fruchtbarkeit von Daphnien, Limnäen u. Froschlarven. — Wie Kulturverss. an Staphylokokken, Typhus-, Coli- u. Diphtheriebacillen ergaben, ist Zusatz von Rinde wie auch von Mark ohne Wrkg. auf die Entw., die von Diphtheriebacillen wird durch Mark sogar gehemmt. Es handelt sich demnach wahrscheinlich nicht um eine direkte Anregung der Zellvermehrung (etwa durch vitaminartige Stoffe), sondern um eine Bindung der in dem Kulturwasser enthaltenen giftigen Stoffe. Gleichzeitige u. gleichörtliche Einspritzung von Diphtheriebacillen u. Nebennierenrinde bezw. -mark vermag den Tod der Tiere zu verhindern bezw. hinauszuschieben, während Injektion an verschiedenen Stellen

höchstens verzögernd wirkt. (Biochem. Ztschr. **140**. 353—55. 1923. Köln, Univ.) WOLFF.

Takima Matsumoto, *Über die Vielheit von Bakteriophagen.* Zur Entscheidung der Frage, ob es nur einen Bakteriophagen gibt, der die Fähigkeit der Anpassung an verschiedene Bakterien besitzt(D'HERELLE), oder eine Vielheit voneinander unabhängiger (BAIL), wurde von der halbfl. Entleerung einer Henne, deren Filtrat mit nicht weniger als 17 Bakterienstämmen bakteriophage Wrkgg. auf der Agarplatte erkennen ließ, ausgegangen. Es wurden sowohl Verss. der Weiterführung mit den einzelnen Versuchsbakterien mit eventuell folgender Isolierung der entspr. Bakteriophagenstämme angestellt als auch die mit den einzelnen Stämmen schließlich erzielten bakteriophagenfesten Bakterien auf ihr Verh. gegen die anderen Stämme geprüft. Die Ergebnisse sprechen fast durchweg für die Auffassung von BAIL. Für diejenige von D'HERELLE kommt höchstens die Beobachtung eines bisher untrennbaren polyphagen Gemisches neben den isolierbaren Bakteriophagen in Betracht, bei dem sich aber auch keine Zeichen besonderer Anpassungsfähigkeit ergaben. (Wien. klin. Wchschr. **36**. 759—62. 1923. Prag, Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

Gilbert J. Fowler und **V. Subramaniam**, *Untersuchungen über intensive bakterielle Oxydation. I. Die Oxydation von Alkohol zu Essigsäure.* Es wurden Unterss. mit reingezüchtetem *B. aceti* erst in kleinem, dann auch in großem Maßstabe angestellt. Der Organismus wurde in einer Mischung von A. (4 Vol.-%), Essigsäure (2%) u. Mineralsalzen gezüchtet. Bei intensiver Einw. der Bakterien auf A. ergab sich Förderung der B. von Essigsäure durch gewisse Katalysatoren, besonders Essigester u. Mn-Salze, sehr deutlich ferner durch starke Lüftung; für diese gibt es aber eine obere Grenze, abhängig vom Grade des Bakterienwachstums u. von der vorhandenen Menge A., deren Überschreitung zu weiterer Oxydation der Essigsäure führt. Bis zur Konz. 4% ist die Essigsäurebildung von der Konz. des A. unabhängig. Um die Kultur vor Fremdinfektion zu schützen, mußte die Fl. auf ca. 32° erhalten werden. Bei Abwesenheit von A. erfolgt weitere Oxydation der Essigsäure durch die Bakterien zu CO_2, bei Fortsetzung der Durchlüftung anscheinend quant., mit einer Geschwindigkeit, die mit der ursprünglichen Konz. an Säure steigt. Wrkg. von Schleimbakterien scheint hauptsächlich darin zu bestehen, daß solche Oxydation zu CO_2 auch in Ggw. von A. erfolgt. Aktivierter Schlamm übt keine günstige Wrkg. auf die Säuerung, Ca-Acetat wirkt gegenüber anderen Salzen hemmend, was dem $Ca^{··}$ zuzuschreiben ist. (Journ. of the Indian Inst. of Science **6**. 147—71. Bangalore.) SPIEGEL.

A. Gottschalk, *Über die carboxylatische Spaltung der Brenztraubensäure im Sauerstoffstrom.* Beim Zusammenbringen von Hefe u. freier Brenztraubensäure bei O_2-Zufuhr kann die Carboxylasewrkg. nicht vollkommen unterbunden werden. Aus den Verss. ergibt sich, daß tatsächlich bei Ablauf der Vergärung freier Brenztraubensäure im O_2-Strom *Acetaldehyd* reichlich gebildet wird. (Biochem. Ztschr. **140**. 348 bis 352. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Ther.) WOLFF.

Hugo Haehn und **Heinrich Schifferdecker**, *Über die Natur der gärungsenzymaktivierenden Katalysatoren aus Hefesäften.* (Wchschr. f. Brauerei **40**. 175—79. 181—84. 188—90. 193—94. 195—96. 197—98. 200—3. 1923. — C. **1923**. III. 665.) RAMMSTEDT.

H. K. Sen, *Über die Gärung der α-Keto-n-capronsäure.* (Vgl. NEUBERG u. RINGER, Biochem. Ztschr. **71**. 226; C. **1915**. II. 911.) Wie Ketosäuren, die sich zumeist von natürlich vorkommenden Aminosäuren ableiten, wird auch die *α-Keto-n-capronsäure*, welche nicht als ein den Organismen vertrautes Umwandlungsprod. einer natürlich vorkommenden Aminosäure zu betrachten ist, von Hefe vergoren, u. zwar am besten, gel. in Na_2HPO_4, mit Trockenhefen oder deren Macerationsäften. Als Prodd. der Spaltung wurden außer CO_2 *n-Valeraldehyd* u. der zugehörige

n-Amylalkohol erhalten; keine wesentlichen Mengen von n-Valeriansäure. Die B. des Amylalkohols wird durch phytochem. Red. erklärt. Bei Ggw. von Sulfit gelang es, die Ausbeute an n-Valeraldehyd erheblich zu steigern u. die an Amylalkohol herabzudrücken. (Biochem. Ztschr. **140**. 447—52. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Ther.) WOLFF.

P. Rona und **K. Grassheim**, *Studien zur Zellatmung.* II. Mitteilung. *Die Wirkung von Chinin auf die Atmung lebender Hefezellen.* (I. vgl. Biochem. Ztschr. **134**. 146; C. **1923**. III. 76.) In dem für die Atmung der Hefezellen optimalen Rk.-Gebiet ruft 1 ccm einer $^1/_{50}$-m. Lsg. von Chininchlorhydrat in 9 ccm Gesamtvol. des Gemisches bereits eine deutliche Hemmung der Atmung hervor. Die Größe dieser Hemmung ist stark abhängig von der [H˙] des Mediums, u. zwar nimmt sie bei gleicher Konz. des Chinins mit steigendem p_H zu, was dafür spricht, daß die Hemmung durch die Chininbase verursacht wird. Die Vergiftung verläuft zeitlich progressiv, um schließlich für jeden p_H ein bestimmtes Maximum zu erreichen; dieser Eindruck stellt sich bei $^1/_{25}$-m. Chininlsg. etwa nach 2 Stdn. ein. Durch Vereisen u. Auftauen zerstörte Hefezellen verhalten sich ebenso bzgl. des Endwertes, der aber sogleich erreicht wird. Chininkonz. u. absol. Hemmung stehen in gesetzmäßiger Beziehung zueinander. Bei Verschiebung des [H˙] außerhalb des optimalen Rk.-Bereiches nach der sauren Seite hin tritt statt der Hemmung bei gleicher Chininkonz. eine Förderung auf, die mit fallendem p_H zunimmt u. deren Endwert sich sofort einstellt. Jedoch handelt es sich nicht um eine echte, wahrscheinlich überhaupt nicht um eine aktive Förderung; es liegt nahe, daran zu denken, daß das Chininsalz in einer derartigen sauren Lsg. die Zellmembran für H-Ionen undurchlässig macht u. so lediglich die hemmende Wrkg. der H-Ionen abschwächt. Eine echte, absol. Förderung über die Atmungsgröße des Optimums hinaus wurde nie erreicht. (Biochem. Ztschr. **140**. 493—516. 1923. Berlin, Charité.) WOLFF.

A. Boquet und **L. Nègre**, *Über die biologischen Eigenschaften der Lipoide des Tuberkelbacillus.* (Ann. Inst. Pasteur **37**. 787—805. 1923. — C. **1923**. III. 945.) WF.

R. Perotti und **G. Zaffuto**, *Über die Wurzelbacillen der Calendula officinalis L.* (Vgl. PEROTTI u. CORTINI-COMANDUCCI, Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **31**. II. 484; C. **1923**. III. 632.) Aus der Rindenschicht der Wurzel dieser bei den Landwirten als Bodenverbesserer geltenden Komposite wurden mit Hilfe von Nährböden, die mit Extrakten der Pflanze bereitet waren, zunächst diejenigen Bacillen isoliert, die auf der Calendula-Agarplatte überwogen. Sie wuchsen weiterhin auf verschiedenen Nährböden, auf Gelatine mit mehr oder weniger weitgehender Verflüssigung ohne Fluorescenz. In Bouillon mit Calendula- oder Bohnenextrakt, zuweilen auf Kartoffel, ferner in synthet. Nährböden, besonders bei Ggw. von Asparagin u. Glucose entwickelt sich Rotfärbung mit bei einzelnen Stämmen verschiedener Intensität. Als N-Quellen werden organ. vorgezogen, besonders Amid-N in Ggw. von Saccharose oder besser Glucose. Der Bacillus besitzt geringes Vermögen zur B. von NH_3 (aus Pepton), keins zur B. von Nitrat, wächst nicht auf N-freiem Nährboden. — Unter den Begleitbakterien scheinen solche zu sein, die in Beijerinckscher Mannitlsg. eine bescheidene N-Anreicherung bewirken. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. 94—98. 1923. Rom, Lab. di batteriol. agrar.) SPIEGEL.

E₃ Tierchemie.

Hans Fischer und **Karl Schneller**, *Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine.* III. *Über exogene Porphyrinbildung und Ausscheidung.* (II. vgl. H. FISCHER u. HILGER, Ztschr. f. physiol. Ch. **128**. 167; C. **1923**. III. 1037). Zur Isolierung des aus Hämoglobin durch bakteriellen Abbau gebildeten Porphyrins (KÄMMERER, Klin. Wchschr. **2**. 1153; C. **1923**. IV. 317) wurde die Kulturfl. mit derselben Menge Eg. versetzt u. mit 2 Vol. Ä. ausgeschüttelt. Nach dem Waschen mit W. entzieht man

der äther. Lsg. das Porphyrin mit $5^0/_0$ig. HCl, neutralisiert die Lsg. mit Na-Acetat bis kongoneutral u. extrahiert mit Ä. Aus der konz. äther. Lsg. krystallisiert das *Porphyrin* (KÄMMERER) in nadelförmigen Prismen. Spektroskop. unterscheidet es sich von den bekannten Porphyrinen, indem die Streifen in saurer alkal. u. äth. Lsg. gegen das Rot verlagert sind. Paramaecien werden noch in großer Verd. sensibilisiert. Mit $Fe(CH_3COO)_2$ entsteht ein in feinen Nadeln krystallisiertes *Hämin* (KÄMMERER), das sich in Pyridin mit roter Farbe löst, das Hämochromogenspektrum zeigt u. mit Säure kein Fe abspaltet. Das Kämmerersche Porphyrin gibt ein swl. Na-Salz. — Aus 3 n. Stühlen konnte mit der Estermethode krystallisiertes Koproporphyrin erhalten werden. Es wird als wahrscheinlich erachtet, daß dasselbe in jedem Kot vorkommt u. aus dem Muskelhämoglobin stammt, indem es sich auch im Kot von Vegetarianern u. in gefaultem Fleisch nachweisen ließ. Der Vers., ein künstliches Gemisch von Koproporphyrin u. KÄMMERERS Porphyrin mittels der Eg.-Ä.-HCl-Methode zu trennen, mißlang. Doch konnten nach mehrwöchentlicher Eingabe von Blut im Kot die beiden Porphyrine spektroskopisch nebeneinander nachgewiesen werden; auch ließ sich KÄMMERERS Porphyrin daraus krystallisiert darstellen. Beim Nachweis des Porphyrins im Kot ist es wesentlich, daß die der Eg + Ä--Extraktion vorangehende Extraktion mit A. + Ä. gründlich durchgeführt wird. Im ersten HCl-Extrakt ist das Porphyrinspektrum durch Sterkobilin u. Gallenfarbstoff verdeckt. Man bringt die Farbstoffe bei essigsaurer Rk. wieder in Ä. u. wäscht diese wiederholt mit W., wobei das kolloidal-l. Sterkobilin entfernt wird. Das nach Blutzufuhr im Darm gebildete KÄNMERERsche Porphyrin bewirkte an der Versuchsperson keinerlei Lichtsensibilisierung. Die exogene Porphyrinb. ist also für den n. Menschen ohne Bedeutung. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 302—25. 1923. München, Techn. Hochschule.) GUGGENHEIM.

T. Mitsuda, *Die Verteilung des Carnosins in den Muskeln der normalen und der enthirnten Katze.* Nach dem colorimetr. Verf. von KOESSLER u. HANKE in der Modifikation von CLIFFORD (Biochemical Journ. **15**. 400; C. **1921**. IV. 1257) wurden gut übereinstimmende Ergebnisse an entsprechenden Muskeln von beiden Seiten desselben Tieres erhalten, beträchtliche Abweichungen bei Muskeln des gleichen Typus von verschiedenen Tieren, noch viel größere aber bei verschiedenen Muskeln desselben Tieres, so daß niederer oder hoher Gehalt für die einzelnen Muskeltypen charakterist. zu sein scheint. Weder die Durchschneidung des zugehörigen motor. Nerven noch der Zustand der Starre nach Enthirnung übte einen Einfluß auf den Carnosingehalt aus. (Biochemical Journ. **17**. 630—34. 1923. Cambridge, Univ.) SP.

R. Zeynek, *Über den Blutfarbstoff in Ovarialcysten und über die Darstellung krystallisierten Acidmethämoglobins.* Mit Hinblick auf die Tatsache, daß die verschiedenen in der Literatur als *Methämoglobin* angesprochenen, durch Oxydation, Red. oder patholog. Vorgänge gebildeten Umwandlungsprodd. des Blutfarbstoffs nicht als ident. Prodd. angesprochen werden können, beschreibt Vf. gemeinsam mit WAGNER 3 Fälle von hämorrhag. Ovarialcysten, in welchen der Farbstoff ein von Methämoglobin verschiedenes Verh. zeigte. Es wird geschlossen, daß der methämoglobinartige Farbstoff dieser Cysten sich von dem wohlcharakterisierten Ferricyanid-Methämoglobin durch eine leichtere Spaltbarkeit in die Komponenten unterscheidet. Geleitet von der Annahme, daß die Festigkeit der O-Bindung im Blutfarbstoff auf sterische Einflüsse des Globinkomplexes zurückzuführen ist, wurden Verss. ausgeführt, um festzustlellen, ob in dem durch Einw. von Säure dargestellten sog. Acidhämoglobin nicht ein Prod. vorliegt, in welchem durch Quellung oder Schrumpfung im Globinanteil die Reaktionsfähigkeit des Hämochromogen-Fe gehemmt wird. Zur Darstellung des *Acidhämoglobins*, vom Vf. *Säuremethämoglobin* genannt, wurde eine $7—20^0/_0$ig. Oxyhämglobinlsg. in einer Dialysierhülse in eine Außenfl. von verd. HCl gebracht. War die HCl $^1/_{40}$-n., so trat in der Lsg. schon nach wenigen Stdn.

das Methämoglobinspektrum auf, indes nach 14 std. Dialyse nur noch das Hämatinspektrum zu beobachten war. Bei der Dialyse gegen $^1/_{40}$ KOH erfolgt keine Hämatinspaltung. Bei der Einw. von $^1/_{200}$-n. HCl unterbleibt die Hämatinspaltung u. die dialysierte Lsg. zeigt das typ. Methämoglobinspektrum. Erfolgt Dialyse unter Zusatz von 10% A. zur Innen- u. Außenfl., so kann man durch Ultrafiltration der Hämoglobinlsg. durch Kollodiummembranen das Acidhämoglobin krystallisiert erhalten. Tiefbraune Rhomben, Krystallw. 16,12 u. 17,12%, Fe 0,369 u. 0,377%. Das Prod. ist zersetzlich u. nach einigen Tagen nicht mehr vollständig löslich. Das spektrale Verh. ist fast gleich wie beim Ferricyanhämoglobin. Der Unterschied von diesem zeigt sich also nur in der größeren Zersetzlichkeit, in dem höheren Wassergehalt u. der Krystallform u. ist wahrscheinlich auf stärkeren Hydratationsgrad des Globinanteils zurückzuführen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 242—58. 1923. Prag, Deutsche Univ.) GUGGENHEIM.

S. G. Hedin, *Über die proteolytischen Enzyme in der Dünndarmschleimhaut des Rindes.* Durch Behandlung der Darmmucosa des Rindes mit schwacher Säure ($p_H = 5,1$) bei 37° wird eine Lsg. erhalten, welche genuines Eiweiß sowie auch Pepton verdaut u. am besten bei alkal. Rk. wirkt (auf Casein bei $p_H = 9$). Da die Enzymlsg. nicht durch Serumalbumin in ihrer Wrkg. auf Casein u. auf Pepton gehemmt wird, kann sie kein Trypsin enthalten. Ein Ferment, das auf Casein bei schwach saurer Rk. optimal wirkt, konnte nicht aufgefunden werden. Der untersuchte Darmschleimhautextrakt bewirkte auf sämtliche untersuchte Proteine, mit Ausnahme von Serumalbumin, Abbau, zum Unterschied von Erepsin, welches neben Peptonen u. Albumosen nur Casein angreift. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 45—54. 1923.) GUGGENHEIM.

Cesare Serono und **Alfonso Cruto**, *Untersuchungen über die amylolytischen und glykolytischen Enzyme des Pankreas und der Speicheldrüsen.* Erste vorläufige Mitteilung. Unter streng asept. Verhältnissen bildet sowohl Glycerinextrakt aus Pankreas (vgl. SERONO u. PALOZZI, Arch. Farmacologia sperim. **14**. 501; C. **1913**. I. 1212) wie auch frisch hergestelltes wss. Extrakt aus trockenem, mit A. + Ä. sterilisiertem Pankreaspulver aus Stärkekleister weder Glucose noch Maltose, sondern lediglich *Isomaltose*, u. ebenso wirkt Speicheldiastase sowohl von n. als auch von diabet. Speichel. Die Menge der gebildeten Isomaltose ist proportional der Stärkekonz. Das durch Fällung (vgl. l. c.) von lipolyt. u. proteolyt. Enzym getrennte amylolyt. Pankreasenzym ist wenig beständig, kann aber durch Zusatz einer minimalen Menge eines pflanzlichen Kolloids zur Fl. stabilisiert werden. Sowohl das Pankreas- wie das Speichelenzym ist dann um so hitzebeständiger, je reicher die Lsg. an Kolloid, je ärmer sie an Elektrolyten ist, verhält sich also wie ein kolloidales Metall.

Das früher (l. c.) nachgewiesene glykolyt. Enzym des Pankreas wird als bei der Zerreibung frei gewordenes inneres Enzym der Pankreaszellen aufgefaßt u. läßt sich auch in anderen Geweben bei gleicher Behandlung nachweisen. Die auf diesem Wege gewinnbaren Mengen A. u. CO_2 sind stets sehr gering. Während auf *Lactose* u. *Glucose* die Pankreasenzyme keine andere Wrkg. ausüben, liefern sie aus *Maltose* kleine Mengen Isomaltose. Es geht daraus hervor, daß im Pankreas kein zuckersynthetisierendes Ferment vorhanden ist. Es dürfte also Glucose nicht im Organismus polymerisiert werden u. das *Glykogen* wohl aus Isomaltose gebildet werden, ein Übergang, der mittels Milzsaft hervorgerufen werden konnte. Leberglykogen wird durch Pankreasextrakt entgegen den Angaben anderer Forscher unter asept. Bedingungen nur in sehr geringem Maße angegriffen. (Rassegna Clin Terap. e Science aff **22**. 139—42. 1923. Rom, Ist. naz. med. farmacol.) SPIEGEL

Ludwig Petschacher, *Über die Chemie des Pankreas.* Nach einem Literaturbericht bzgl. Herst. u. Wrkg. von Pankreaspräparaten berichtet Vf. über von ihm

noch vor Bekanntwerden der amerikan. Arbeiten, die zur Darst. des Insulins führten, angestellte Unterss. mit dem Ziele, alle im Pankreas vorhandenen Substanzen voneinander zu isolieren. In krystallin. Zustande wurde eine *Verb.* $C_{14}H_{31}O_5N_3$ gewonnen, zarte, kurze Prismen (aus A.), F. 265°, schwach linksdrehend, Millonsche, Mörnersche, Xanthoprotein- u. Glyoxylsäurerk. negativ, erhöht nach intravenöser Injektion bei Kaninchen den Blutzucker. — 2 Fraktionen von unreinem *l-Leucin*, die im Laufe der ausführlich geschilderten Aufarbeitung erhalten waren, bewirkten Senkung des Blutzuckerspiegels, besonders die unreinere. Da reines Leucin sogar eine Erhöhung bewirkt, so dürfte die vorhandene Verunreinigung den Blutzucker herabsetzen. Es ist daran zu denken, daß auch das Collipsche Insulin noch Leucin u. die Verb. $C_{14}H_{31}O_5N_3$ enthalten u. bei Entfernung dieser noch günstiger wirken könne. (Biochem. Ztschr. **141**. 109—20. 1923. Wien, Lab. der LUDWIG SPIEGLER-Stiftung.) SPIEGEL.

G. Hoppe-Seyler, *Über die Zusammensetzung der Leber, besonders ihren Eiweißgehalt, in Krankheiten.* 2. Mitt. (1. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **116**. 67; C. **1922**. I. 67.) Zur Aufklärung über die in der Leber sich vollziehenden Veränderungen bei chron. akuter u. subakuter Leberatrophie, Nekrose u. Hepatargie, atroph. Lebercirrhose, Hypertrophie, myeloischer Leukämie, Diabetes mellitus, trüber Leberschwellung. Fettleber u. Typhus bestimmte Vf. das Trockengew., den N-Gehalt, u. zwar: Gesamt-N, koagulabler u. lösl. N, das koagulierbare Eiweiß, Fett u. die Asche des patholog. Organe. Bzgl. der tabellar. zusammengestellten Befunde u. der daraus gezogenen Schlüsse muß auf das Original verwiesen werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 217—41. 1923. Kiel.) GUGGENHEIM.

Carl Th. Mörner, *Eine Sondergruppe von Enterolithen beim Menschen: Choleinsäuresteine.* Der untersuchte ca. 45 g schwere Darmstein (Enterolith) erwies sich als eine Verb. von *Desoxycholsäure* mit höheren Fettsäuren im Molverhältnis von 8 : 1. Aus Eg. krystallisierte *Acetocholeinsäure* vom F. 142—143°. Daneben fanden sich im alkoholl. Anteil nur Spuren von Cholesterin u. Bilirubin neben etwas überschüssiger Fettsäure. Desoxy-, Glyko-, Litho- u. Cholsäure waren abwesend. Von den Mineralstoffen betrug der in W. unl. Anteil etwas weniger als die Hälfte 1,10%. Er enthielt Fe, Zn, Ca, Mg, P_2O_5. Im in W. l. Teil (1,32%) fanden sich Na, CO_2, SO_3, Cl. Der in A. unl. Teil bestand der Hauptsache nach aus amorphem, proteinreichen Detritus mit 9,92% Asche, wovon 15,22% Zn. Ein ähnlicher Choleinsäurestein war schon früher von SJÖQVIST (Hygiea, Festband **1908**, Teil I, Nr. 19) beschrieben worden. Die B. derartiger Enterolithen wird auf die durch den Chymus verursachte saure Rk. des Darminhalts zurückgeführt, weshalb sich auch die Entstehungsmöglichkeit auf den obersten Teil des Dünndarms beschränkt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 24—33. 1923.) GUGGENHEIM.

A. P. Mathews, *Zusammensetzung des Knorpels eines wirbellosen Tieres, Limulus.* Die getrocknete, mit A. extrahierte, Entosternit genannte Knorpelsubstanz des Limulus enthält 15,68% N u. gibt alle typ. Proteinrkk. Leim ist nicht extrahierbar. In verd. HCl ist die Substanz leichter l. als die meisten gerinnbaren Proteine. *Chondroitinsäure* ist in geringerer Menge — 1,21%—2,82% — anwesend, Chitin fehlt. Flüchtige Säure (Essigsäure) ist in geringer Menge nachweisbar. Diese Feststellungen bestätigen, daß der Entosternit eine Mischung von knorpeligem u. faserigem Bindegewebe darstellt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 169—75. 1923. Cincinnati, Univ.) GUGGENHEIM.

E₄. Tierphysiologie.

Emil Abderhalden, *Zur Kenntnis der spezifischen Einstellung der Fermente. Ein Beitrag zur Frage der Möglichkeit, mittels Fermenten festzustellen, ob Aminosäuren mit bestimmter Konfiguration in der Natur und insbesondere als Bausteine*

von Proteinen vorkommen. Synthet. dargestellte, nicht natürlich vorkommende α-Aminosäuren (dl-α-Aminoheptylcapryl- u. -myristinsäure) sowie daraus dargestellte Polypeptide werden durch Hefe asymmetr. gespalten. Es geht daraus hervor, daß die Fermente auf eine bestimmte Konfiguration, nicht aber auf die gesamte Struktur eingestellt sind. Es scheint jedoch, daß die Fermente höherer Organismen auch auf Strukturunterschiede spezif. eingestellt sind. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 205—7. 1923. Halle, Univ.) GUGGENHEIM.

Richard Willstätter und **Adolf Pollinger**, *Über die peroxydatische Wirkung der Oxyhämoglobine.* 4. Abhandlung über *Peroxydase.* (3. vgl. LIEBIGS Ann. **430**. 269; C. **1923**. III. 452.) BACH u. ZUBKOWA (Biochem. Ztschr. **125**. 283; C. **1922**. II. 1045) haben angegeben, daß *Oxyhämoglobin* von einer besonderen *Peroxydase* begleitet ist, da in unverd. Blut die peroxydat. Wrkg. durch Kochen nicht zerstört wird, während eine 1000-fach verd. Lsg. in frischem Zustande noch beschleunigend wirkt, durch Kochen aber inaktiv wird. Hiergegen zeigen Vff., daß man durch kurzes Aufkochen einer Oxyhämoglobinlsg. die peroxydat. Wrkg. z. B. auf $^1/_8$ vermindert; wird aber Blut oder Lsg. von reinem Oxyhämoglobin ($Hb\text{-}O_2$) sehr stark verd., so kann die peroxydat. Wrkg. noch nachgewiesen werden, nicht mehr aber nach der Schwächung durch Erhitzen. Es war den Vff. unmöglich, Anhaltspunkte für das V. einer spezif. Peroxydase neben dem Blutfarbstoff zu beobachten. Der *Katalase*gehalt des Blutes stört den Vergleich seiner peroxydat. Wrkg. mit der des reinen $Hb\text{-}O_2$. Das viermal krystallisierte stimmt mit dem einmal krystallisierten, noch etwas Katalase enthaltenden Präparat genau überein; in die Krystalle ist also keine Peroxydase übergegangen. Durch vorsichtige Zers. der Blutlsg. mit wenig Säure erhält man eine Katalaselsg. frei von Peroxydase. — Das mit der Zentrifuge abgetrennte Serum ist frei von Peroxydase u. Katalase; die Lsg. der Blutkörperchen enthält die gesamte Katalase, ergibt daher bei niedriger Konz. an $Hb\text{-}O_2$ die gleiche peroxydat. Wrkg. wie der Blutfarbstoff, während bei höherer Konz. der Katalasegehalt eine Erniedrigung des peroxydat. Wertes bewirkt. Nach Verss. mit **A. Madinaveitia** (Promot.-Arbeit, Zürich 1912) wird der Katalasegehalt durch zweimaliges Umkrystallisieren des $Hb\text{-}O_2$ auf $^1/_{12000}$ erniedrigt. — Die Best. der peroxydat. Wrkg. erfolgt im Anschluß an WILLSTÄTTER u. STOLL (LIEBIGS Ann. **416**. 21; C. **1919**. I. 32) in 5 Min. mit 100 mg Oxyhämoglobin, 50 mg H_2O_2, 5 g Pyrogallol in 2 l H_2O von 20,0°. Der die Colorimetrierung störende Blutfarbstoff wird infolge seiner Unlöslichkeit in wasserfreiem Ä. beim Trocknen der äth. *Purpurogallinlsg.* mit geglühtem Na_2SO_4 auf diesem niedergeschlagen. Im Gegensatz zu pflanzlicher Peroxydase nimmt die gebildete Purpurogallinmenge bei gleichbleibender Menge $Hb\text{-}O_2$ mit steigendem H_2O_2 bedeutend, aber nicht proportional zu. Bei konstantem H_2O_2 sinkt die Purpurogallinausbeute je 1 mg $Hb\text{-}O_2$ mit steigender Konz. des letzteren, während sie bei pflanzlicher Peroxydase der Enzymmenge proportional ist. Es werden Kurven gegeben über die Beziehung zwischen Menge $Hb\text{-}O_2$ u. gebildetem Purpurogallin für Oxyhämoglobin aus Pferde-, Hunde-, Rinder- u. Schweineblut. Die mit 1- bis 4-mal krystallisierten Präparaten erhaltenen Werte fallen auf die gleichen Kurven. Aus Best. der peroxydat. Wrkg. ergibt sich also umgekehrt die Menge des vorhandenen Blutfarbstoffes. Der peroxydat. Wert (Purpurogallinzahl) des $Hb\text{-}O_2$ einer Tierart ist die bei Anwendung von 100 mg $Hb\text{-}O_2$ unter den oben angegebenen Bedingungen auf 1 mg $Hb\text{-}O_2$ treffende Farbstoffmenge. — Die Verteilung des H_2O_2 zwischen Lsg. u. Oxyhämoglobin erfolgt bei den verschiedenen Tierarten in der gleichen Weise; die erhaltenen Kurven sind als Adsorptionsisothermen anzusehen, für die in Gemeinschaft mit **R. Kuhn** die Exponenten ($1/n$) der Gleichung von FREUNDLICH zu 0,188—0,229 ermittelt wurden. Verschieden ist die Aktivität des an $Hb\text{-}O_2$ gebundenen H_2O_2; sie nimmt ab in der Reihenfolge Pferd, Hund, Rind, Schwein; diese Abstufungen

stehen in Zusammenhang mit der aus den verschiedenen Löslichkeits- u. Krystallisationsverhältnissen ersichtlichen verschiedenen Konst. der Globine. Im Sinne der Vorstellung von WILLSTÄTTER, GRASER u. KUHN (Ztschr. f. physiol. Ch. **123**. 1; C. **1923**. I. 352) erkennt man beim Oxyhämoglobin, daß es Unterschiede in der Konst. des kolloiden Trägers gibt, welche Unterschiede im Reaktionsvermögen der wirksamen Gruppe bewirken u. auch die Artspezifität (KUHN, Ztschr. f. physiol. Ch. **125**. 1; C. **1923**. I. 1128) bedingen kann. — Die Darst. von Oxyhämoglobin wurde dadurch verbessert, daß man die Blutkörperchenlsg. zur Sammlung der Stromata mit Ä. 5 Min. durchschüttelt u. dann bei 3500—4000 Touren zentrifugiert. Die untere klare Schicht wird mittels eines Glasrohres vorsichtig aus dem Zentrifugenglas abgesaugt. Die aus alkoholhaltiger Lsg. erhaltenen Krystalle werden auf Ton abgepreßt u. noch feucht zur Best. verwendet; das Trockengewicht einer Probe ermittelt man im Hochvakuum über P_2O_5 in der Kälte. Oxyhämoglobin enthält 0,6% Asche, d. i. um $^1/_5$ mehr als dem Fe-Gehalt des Blutes entspricht, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Blutkörperchen mit NaCl-Lsg. gewaschen sind. — Die Fe-Best. unter Veraschen nach NEUMANN (Ztschr. f. physiol. Ch. **43**. 32; C. **1904**. II. 1626), Entnitrosieren mit Harnstoff ergab colorimetr. nach WILLSTÄTTER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 1152; C **1922**. II. 358) 0,34% Fe. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 281—301. 1923. München, Lab. d. Akad. d. Wiss.) A. R. F. HESSE.

Olof Hammarsten, *Studien über Chymosin- und Pepsinwirkung.* IX. Mitteilung. *Über das verschiedene Verhalten der Magenenzyme von Kalb und Schwein gegen Säurewirkung beim Erwärmen.* (VIII. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **121**. 261; C. **1922**. III. 1205). Aus den mit gereinigten Fermentlsgg. ausgeführten Verss. ergab sich, daß in dem Schweinsenzym die durch das Erwärmen bei saurer Rk. bedingte Abschwächung der Pepsin- u. Labwrkgg. nahezu parallel verläuft, während in den Kalbsenzymlsgg. die Abschwächung der Chymosinwrkg. bedeutend stärker war als diejenige der Pepsinwrkg. Vf. erblickt hierin einen weiteren Beweis für seine Ansicht, daß im Magen des Kalbes 2 Enzyme vorkommen, das *Pepsin*, welches unter geeigneten Verhältnissen auch milchkoagulierend wirken kann, u. das *Chymosin*. Letzteres ist gegen Alkali viel widerstandsfähiger als das Pepsin, dagegen viel empfindlicher gegen Säuren. Im Magen von Hunden, Schweinen u. Menschen ist nur ein Ferment, das Pepsin, enthalten. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 55—71. 1923.) GUGGENHEIM.

Klothilde Gollwitzer-Meier, *Zur Frage des Ionenaustausches im Blut.* (Vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **29**. 322; C. **1923**. I. 380.) Die durch Änderung der Blutrk. hervorgerufene Umbildung in der Zus. des Serums wird zum Teil durch einen Ionenaustausch zwischen Blutkörperchen u. Serum, zum Teil durch Wasserverschiebungen erklärt. Nach Unterss. am Serum erklärt auch bei Berücksichtigung der Eindickung ein Anionenaustausch allein die Verhältnisse im Serum nicht genügend. Bei CO_2-Zuleitung zu einer Suspension mit 0,9%ig. NaCl-Lsg. gewaschener Blutkörperchen nimmt die Cl-Konz. der unter Paraffinöl abgetrennten NaCl-Lsg. ab, ihr CO_2-Bindungsvermögen zu. Dieses ist bei Berücksichtigung der Vol.-Veränderungen größer, als es nach der Verminderung des Cl-Gehaltes zu erwarten wäre. Daher muß angenommen werden, daß auch ein Kationenaustausch zwischen Blutkörperchen u. Suspensionsfl. stattfindet. (Biochem. Ztschr. **140**. 608—11. 1923. Greifswald, Univ.) WOLFF.

V. Henriques, *Untersuchungen über den Ammoniakgehalt des Blutes.* Mit der früher (HENRIQUES u. CHRISTIANSEN, Biochem. Ztschr. **80** 297; C. **1917**. I. 1012) beschriebenen Methode wurde bei Hunden der NH_3-Gehalt von Proben aus Carotisblut im Mittel zu 0,026, für das Nierenvenenblut zu 0,28, für die Vena cava zu 0,27 mg pro 100 ccm bestimmt. Der von NASH u. BENEDICT (Journ. Biol. Chem. 48. 463; C. **1922**. I. 433) festgestellte höhere NH_3-Gehalt der Vena renalis konnte

also nicht bestätigt werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 39—44. 1923 Kopenhagen, Univ.) GUGGENHEIM.

A. Stasiak, *Über die in vitro auftretenden Veränderungen im Zuckergehalte des Blutserums.* Das durch Zentrifugieren gewonnene Serum gesunder wie kranker Individuen zeigt während des Stehens in vitro einen variablen Zuckergehalt; dieser kann steigen oder sinken. Diese Veränderung ist keine Fermentwrkg.; sie ist durch Extrakte verschiedener innersekretor. Organe nicht zu beeinflussen. Der variable Zuckergehalt scheint mit den kolloiden Zustandsänderungen einzelner Serumbestandteile zusammenzuhängen, da sowohl Globulin-Dextrose-, wie auch Cholesterin-Dextrosemischungen Veränderungen im Zuckergehalt aufweisen. Dagegen zeigen Albumin-Dextrose- u. Lecithin-Dextrosemischungen konstante Zuckerwerte. (Biochem. Ztschr. **140**. 420—25. 1923. Budapest, Univ.) WOLFF.

P. C. Flu, *Über den Einfluß von Hautverbrennungen auf den Agglutinationstiter des Serums von immunisierten Kaninchen.* Die Annahme von OSHIKAWA (vgl. Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **33**. 306; C. **1922**. I. 517), daß ein längeres Verweilen eines Antigendepots im Organismus nicht günstiger, sondern eher schädigend auf die Intensität der Antikörperbildung einwirkt, ist irrig. Nicht die Entfernung des Depots, sondern der durch die Kauterisation veranlaßte Reiz ist an der Erhöhung des Agglutinationstiters schuld. Man hat in der Kauterisation einer kleinen Hautpartie von immunisierten Kaninchen ein gutes Mittel, um den Agglutinationstiter des Serums zu erhöhen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100**. 302—10. 1923. Leiden.) BORINSKI.

Joachim Brock, *Wasserstoffionenkonzentration, Kohlensäuregehalt und Verhältnis von Calcium- zu Kaliumionen im kindlichen Liquor cerebrospinalis.* Im Liquor von Kindern im Alter von $^3/_4$ bis 10 Jahren lag p_H bei 18° wie auch bei 38° zwischen 7,50 u. 7,55 (m-Nitrophenol als Indicator). Der Gesamt-CO_2-Gehalt des Liquors von Säuglingen beträgt 52 Vol.-%. Die Durchschnittswerte für K betragen 13,1 mg% für Ca 6,9 mg-%. Wahrscheinlich ist das Verhältnis der Ionen Ca : K dasselbe wie im kindlichen Blutserum. (Biochem. Ztschr. **140**. 591—99. 1923. Köln Univ.) WOLFF.

P. György und **H. Vollmer**, *Über den Chemismus der Atmungstetanie.* (Vgl. FREUDENBERG u. GYÖRGY, Jahrb. f. Kinderheilk **96**. 5; C. **1922** I. 589) Die durch fortgesetzte vertiefte Atmung bei völliger Körperruhe erzeugten nervösen Störungen, die sog. Atmungstetanie, gehen mit einer stark erniedrigten Säureausscheidung im Urin einher. Der Blutzucker ist etwas erniedrigt, die Zus. der anorgan. Blutsalze weist keine Abweichung von der Norm auf. Die Atmungstetanie ist keine Phosphattetanie. Die Ca-Entionisierung wird durch den starken CO_2-Verlust bewirkt. Bisweilen gelingt eine günstige Beeinflussung dieses tetan. Zustandes durch intravenöse, ziemlich hohe Gaben von $CaCl_2$. (Biochem. Ztschr. **140**. 391 bis 400. 1923. Heidelberg, Kinderklinik.) WOLFF.

P. György und **E. Herzberg**, *Beitrag zum Mechanismus der glykämischen Reaktion nach subcutaner Adrenalinzufuhr.* Diese glykämische Rk. besteht aus aufeinander folgenden Phasen, nämlich aus einer hyper- u. einer hypoglykämischen. Vorbehandlung mit $NaHCO_3$, Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen, Fieber verursachen eine starke Abschwächung der Hyperglykämie, die bis zu Hypoglykämie geht. Fehlt die 1. Phase ganz, so kann von einer paradoxen Umkehr der Adrenalinblutzuckerkurve gesprochen werden, z. B. bei tetan. Zuständen. Es liegt nahe, den Mechanismus der paradoxen Adrenalinrk. mit der Alkalose oder der durch diese bestimmten Ca-Entionisierung in Beziehung zu bringen. Vorbehandlung mit $NaHCO_3$, Bestrahlung, Tetanie führen oft auch ohne Adrenalin zu einer Hypoglykämie. Vorbehandlung mit NH_4Cl verstärkt die Adrenalinhyperglykämie, löst oft auch ohne

Adrenalin eine Hyperglykämie aus, wahrscheinlich infolge acidot. Umstimmung des Stoffwechsels. (Biochem. Ztschr. **140**. 401—9. 1923. Heidelberg.) WOLFF.

Hermann Vollmer, *Die zweiphasische Wirkung des Adrenalins.* Für die Anschauung GYÖRGYs, daß die Stoffwechselwrkg. der Hormone (Säureausscheidung im Harn) sich mittelbar auf dem Wege über den Phosphatbestand des Blutserums vollziehen kann, wurden vorerst experimentelle Verss. bzgl. des Adrenalins angestellt. Diese ergaben, daß bei der ersten Phase (vgl. vorst. Ref.) hauptsächlich die Symptome der Rachitis zu erkennen sind, nämlich Acidose, K- u. P-Verminderung im Blute, Hyperglykämie, vermehrte Säureausscheidung im Harn, Stoffwechselverlangsamung; in der zweiten mit überraschender Vollständigkeit alle bisher bekannten physikal.-chem. Symptome der manifesten Tetanie. Daß bei der 1. Phase die absol. Ca-Vermehrung fehlt, erklärt sich aus der negativen Ca-Bilanz. In der Endwrkg. erhöht Adrenalin also den Gehalt des Blutes an anorgan. Phosphaten. Eine gleiche Wrkg. konnte auch für *Pituglandol*, *Ovoglandol* u. *Thymoglandol* nachgewiesen werden, bei denen sich auch Andeutungen einer zweiphas. Wrkg. fanden. (Biochem. Ztschr. **140**. 410—19. 1923. Heidelberg.) WOLFF.

E. J. Lesser, *Das Verhalten des Glykogens der Frösche bei Anoxybiose und Restitution.* IV. (III vgl. Ztschr. f. Biologie **60**. 388; C. **1913**. I. 1525 vgl. auch MEYERHOF, PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **185**. 11; C. **1921**. I. 692.) Die von MEYERHOF gegebene Deutung der Verss. des Vfs. trifft nicht das Richtige. — Die Resynthese des Glykogens im Muskel bei der Restitution ist in der Tat ganz unabhängig von der Jahreszeit. Diese Glykogenzunahme im Muskel wird aber im Winter dadurch verdeckt, daß dann das Leberglykogen auch in der Restitution weiter schwindet. Dadurch wird die Gesamtänderung des Glykogens in der Restitution sehr verkleinert. (Biochem. Ztschr. **140**. 577—82. 1923. Mannheim.) WOLFF.

F. Gowland Hopkins, *Der gegenwärtige Stand des Vitaminproblems.* Zusammenfassender Vortrag. Besonders hervorgehoben wird, daß nach neueren Unterss. die Vitamine weniger gegen Erhitzen als gegen Oxydation empfindlich sind, daß man sowohl aus Lebertran wie aus Hefe Fraktionen erhalten hat, die schon in Mengen von weniger als 1 mg sehr wirksam sind, daß aber alle krystallin. erhaltenen Prodd. jegliche Vitaminwrkg. vermissen lassen. Für das Gedeihen von Ratten ist nicht nur das Vorhandensein u. die Menge der Vitamine wichtig, sondern auch das Mengenverhältnis der Vitamine A u. B zueinander. Große Gaben von Vitamin B bei großen Gaben von A sind günstig, ebenso kleine Gaben von B bei kleinen Gaben von A, werden aber große Mengen von B bei kleinen Mengen von A gegeben, so stockt Wachstum u. Gedeihen bei Ratten. (Brit. Medical Journal 1923. II. 691—93. 1923. Cambridge.) ARON.

D. Alpern und **J. A. Collazo**, *Über den Einfluß des Adrenalins auf den Blutchemismus in der Norm, im Hungerzustande und bei der Avitaminose.* Rest-N, Harnstoff u. Aminosäuren wurden im Blute bei einem hungernden Hunde kaum, bei einem vitaminarm ernährten (Nahrung: vitaminfreies Fleisch, Reis, Schweineschmalz, Salze) beträchtlich höher als in der Norm gefunden. Beim hungernden Hund war der Blutzuckergehalt (Reduktionswert) nur wenig, beim vitaminarm ernährten erheblich höher als beim n. Vergleichstier. Der Gesamt-Ä.-Extrakt des Blutes sinkt beim hungernden Hunde, steigt aber beim vitaminarm ernährten stark an, der Gesamt-Ä.-Extrakt des Blutes bleibt im Hunger gleich, ist beim vitaminarm ernährten Hunde aber stark vermehrt. — Die glykämische Rk. auf Adrenalininjektionen ist beim vitaminarm ernährten Hunde erheblich geringer als beim hungernden: Trotz der dreifachen Adrenalindosis wurde der Blutzuckergehalt geringer als beim n. oder hungernden Hunde gefunden. Nach Adrenalingaben tritt beim hungernden

Hund genau wie beim n. ernährten eine Herabsetzung, beim vitaminarm ernährten aber eine deutliche Steigerung des Gesamtätherextraktes u. des Gesamtalkoholextraktes im Blute ein. Der Verlauf der Adrenalinwrkg. wird mit der verminderten Oxydations- u. Assimilationsfähigkeit der avitaminösen Körperzellen ungezwungen erklärt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **35**. 288—95. 1923. Berlin, Pathol. Univ.-Inst.) ARON.

Alberto Ascoli, *Über die Rolle der Vitamine und Avitaminosen in der Mikrobiologie. Avitaminose und Virulenzsteigerung.* Sowohl im vitaminverarmten Tierkörper (avitaminöse Tauben) als in den vitaminfreien Nährböden (Abkochungen aus poliertem Reis) erfahren abgeschwächte pathogene Mikroorganismen (Milzbrand, Rotlauf) eine Virulenzsteigerung, so daß sie eine für den n. Organismus tödliche Infektion hervorzurufen imstande sind. Eine solche Virulenzsteigerung findet weder im n. Organismus, noch in vitaminhaltigen Nährböden (Abkochung von Reiskleie) statt; sie unterbleibt auch in vitaminfreien Nährböden, wenn bloß Spuren von Vitamin in dieselben gelangen. Das wirksame Agens (Exaltin) scheint eine dialysierbare krystalloide Substanz zu sein. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 259—69. 1923. Modena, Tierärztl. Hochsch.) GUGGENHEIM.

Gustav Embden und **Hermann Lange**, *Der Eintritt von Chlorionen in den arbeitenden Muskel.* Wäscht man die beiden Gastrocnemien eines Frosches in öfters gewechselter mit O_2 durchströmter Ringerlsg. so lange aus, bis beide Muskeln in gleichen Zeitabständen annähernd gleich geringe H_3PO_4-Mengen an die Umgebungsfl. abgeben, u. läßt nunmehr den einen Muskel in gasförmigem O_2 bis zur Ermüdung arbeiten, während der andere sich ungereizt in O_2 befindet, so gibt beim Aufenthalt beider Muskeln in K_2SO_4 der Arbeitsmuskel weit mehr Cl an die Waschfl. ab als der Ruhemuskel. Beim Aufenthalt in Rohrzucker scheidet umgekehrt der Arbeitsmuskel weit weniger Cl als der Ruhemuskel aus. Von zwei Muskeln, die ohne Reizung in O_2-versorgter Ringerlsg. ausgewaschen sind, gibt derjenige mehr Cl an isoton. K_2SO_4-Lsg. u. weniger an isoton. Rohrzuckerlsg. ab, dessen sarkoplasmat. Grenzschichten, gemessen an der Größe des H_3PO_4-Austritts, permeabler sind. Es wird daraus geschlossen, daß mit dem Austritt von PO_4-Ionen im Muskel ein Eintritt von Cl′ verbunden ist; das gleiche gilt für die Muskelermüdung und die Rohrzuckerlähmung. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 350—73. 1923 Frankfurt, Univ.) GUGGENHEIM.

E. J. Lesser, *Über Wärmeproduktion, Kohlensäureabgabe und Milchsäurebildung bei der Anoxybiose des Frosches.* (Vgl. Ztschr. f. Biologie **51**. 287; C. **1908**. II 812.) Aus den Verss. u. Überlegungen geht hervor, daß bei der Anoxybiose des ganzen Tieres etwa 100 Cal. pro g Milchsäure gefunden werden, für deren Entstehung kein Grund angegeben werden kann. Daher ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß bei der Anoxybiose des ganzen Tieres außer der B. von *Milchsäure* aus Glykogen u. der Hydrolyse von Glykogen u. Eiweißkörpern noch ein anderer chem. Prozeß mit merklicher positiver Wärmetönung vorkommt. (Biochem. Ztschr. **140**. 560—76. 1923. Mannheim, Städt. Krankenanst.) WOLFF.

P. Rona und **H. Kleinmann**, *Nephelometrische Untersuchungen über fermentative Eiweißspaltung.* Mit Hilfe der beschriebenen Methode (vgl. S. 79) wurde die pep Verdauung (Einw. von Pepsin auf Blutserum) bei Variation der Fermentmengen b gleichbleibender Substratmenge studiert. Der Verlauf der Spaltung ist anfangs ei geradliniger, nach stärkerer Spaltung (ca. 25—30%) geht die Kurve in eine gekrümmt sich abflachende Linie über. Die Spaltungszeiten verhalten sich bei gleichem Ur satz umgekehrt wie die Fermentkonzz. (Biochem. Ztschr. **140**. 478—92. 192 Berlin, Charité.) WOLFF.

Kazuo Asada, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Zellsal auf Eiweißstoffwechsel, Gaswechsel und Körpergewicht.* In einem über 202 Ta

sich erstreckenden Stoffwechselvers. am Hunde wird gezeigt, daß Zulage eines aus $Ca_3(PO_4)_2$, Mg-Citrat, KCl, Fe-Citrat, J, KJ bestehenden Zellsalzgemisches zu einer an Zellsalz sehr armen Grundnahrung, die aber eine bestimmte NaCl-Menge, einen bestimmten, hinreichenden Wassergehalt u. genügenden Vorrat an den Vitaminen A, B, C u. D enthält, eine Steigerung der Oxydation u. eine N-Retention bewirkt, ohne daß erheblichere Änderungen in der Wasserausscheidung durch den Harn u. Kot dabei auftreten. Die gleichen Erscheinungen können auch durch Zulage von KCl zu der NaCl-haltigen Grundlage hervorgerufen werden. Die Zellsalzwrkg. auf den Stoffwechsel der organ. Substanz verläuft demnach in gewissem Umfange gleichsinnig mit den entsprechenden Vitaminwrkgg. (Biochem. Ztschr. **140**. 326 bis 347. 1923. Berlin, Univ.) WOLFF.

Otto Kestner, *Der Eiweißumsatz des Menschen.* Aus den in früheren Arbeiten u. eigenen Verss. ermittelten Zahlen über die Ausscheidung von N-Verbb. u. Trockensubstanz in den Verdauungssäften (Speichel-, Magen-, Pankreas- u. Darmsaft) wird berechnet, daß allein in diesen Sekretionsprodd. eine dem täglichen Bedarf des Menschen entsprechende Eiweißmenge ausgeschieden wird. Zur B. dieser spezif. Eiweißkörper muß das Nahrungs- u. Körpereiweiß umgebaut werden. Dieser Umstand, sowie die abbauenden Vorgänge in Magen- u. Darmkanal selbst bedingen einen Verlust von N-haltiger Substanz, der bei verschiedenen Ernährungszuständen verschieden groß sein kann. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 208—16. 1923. Hamburg, Allg. Krankenhaus.) GUGGENHEIM.

P. Rona und **E. Mislowitzer**, *Untersuchungen über Autolyse.* I. Der Grad der Autolyse von Meerschweinchenlebern ist stark von der [H˙] des Mediums abhängig. Bei p_H 3,6—3,8 besteht ein Wirkungsoptimum bei Milchsäure- u. Weinsäuregemischen als Pufferlsgg. wie auch bei Acetatgemisch, während es bei Phthalatpuffern bei $p_H = 4,2$ liegt. Das Milchsäuregemisch fördert etwas im optimalen Gebiete, dann sinkt die Autolyse steil, bei Weinsäurepufferung allmählich. Die Abbauprodd. im Autolysat enthalten den N zum größten Teil peptidartig gebunden. Die Menge der freien Aminosäuren, des Harnstoffs u. NH_3 tritt dagegen ganz zurück. Hieraus wie aus der Lage des Optimums im sauren Gebiet wird geschlossen, daß bei der Autolyse ein der Pepsingruppe angehörendes Ferment wirkt. Anhaltspunkte für ein trypt. Ferment konnten nicht gefunden werden. Schon kurzdauernde Einw. alkal. Rk. (von etwa $p_H = 8$ an) hebt die autolyt. Fermentwrkg. auf. Die Autolyse hört bei etwa 50% Abbau auf. Werden die Spaltprodd. aber wegdialysiert, so geht die Spaltung weiter u. erreicht trotz unvollständiger Dialyse Werte bis 90%. (Biochem. Ztschr. **140**. 517—42. 1923. Berlin, Charité.) WOLFF.

Rudolf Mond, *Untersuchungen über die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Eiweißlösungen.* II. Mitteilung. (I. Vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **196**. 540; C. **1923**. I. 559.) In Lsgg. aus krystallisiertem Eier- oder Serumalbumin von einer $p_H > 4,6$ wird durch Bestrahlung mit ultraviolettem Lichte die [H˙] nach der sauren, in Lsgg. von einer $p_H < 4,3$ nach der alkal. Seite verschoben. Die Azidität von Lecithinsuspensionen nimmt durch die Bestrahlung erheblich zu. Bestrahlte Sera weisen keine hämolyt. Wrkg. auf u. auch keine Wrkg. auf das isolierte Froschherz, dagegen wirkt bestrahltes Serum verglichen mit unbestrahltem Serum gefäßerweiternd; es wird deshalb angenommen, daß durch die Strahlenwrkg. gefäßerweiternd wirkende Stoffe aus dem Serum abgespalten werden. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **200**. 374—78. 1923. Kiel, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

F. Knoop und **H. Jost**, *Über Milchsäureausscheidung im Harn.* Vff. injizierten Hunden subcutan 2/10 Mol. der Na Salze verschiedener Fettsäuren. Im Harn fand sich am meisten *Milchsäure* nach Injektion von *Propionsäure.* Sie war jedoch auch anwesend nach Injektion von *Ameisen-*, *Butter-* u. *Malonsäure*, fehlte aber nach Essig- u. Bernsteinsäure. *dl-β-Oxybuttersäure* lieferte ebenfalls reichlich Milch-

säure, ebenso *$ClCH_2COOH$*. *CH_3CHO* war nach subcutaner Darreichung stark giftig, 5 g wirkten letal, bildeten jedoch keine Milchsäure. Per os werden 15 g vertragen u. bewirkten in einzelnen Verss. Ausscheidung von Milchsäure. Aus diesen Feststellungen wird geschlossen, daß die nach Injektion verschiedener Fettsäuren im Harn ausgeschiedene Milchsäure nicht direkt aus den verabreichten Substanzen zu entstehen braucht u. daß insbesondere ihrer B. nach Eingabe der Propionsäure entgegen der Angabe von BLUM u. WORINGER (Bull. Soc. chim. biol. **2**. 88 [1920]) keine α-Oxydation zu Grunde zu liegen braucht. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130** 338—49. 1923. Freiburg i. Br., Univ.) GUGGENHEIM.

E. Trocello, *Experimentelle Untersuchungen über die leukocytogene Eigenschaft des Kupferkaliumcyanids.* (Vgl. Rassegna Clin. Terap. e Scienze aff. **21**. 85; C. **1922**. III 683.) Blutunterss. an Kaninchen nach intravenöser Injektion von *Cuprocyan* in 2‰ig. wss. Lsg. zeigten Ansteigen der Leukocytenzahlen teilweise unter besonderer Beteiligung der Lymphocyten. (Rassegna Clin. Terap. e Scienze aff. **22**. 148—67. 1923. Rom, Ist. naz. med. farmacol.) SPIEGEL.

H. Thierfelder und **K. Daiber**, *Zur Kenntnis des Verhaltens fettaromatischer Ketone im Tierkörper.* Von Kaninchen werden 35,7% des subcutan eingeführten *Acetophenons* zu Carbinol reduziert u. als Phenylmethylcarbinolglucuronsäure ausgeschieden, ca. 24% werden zu Benzoesäure reduziert u. in Hippursäure umgewandelt. Kleine Mengen werden unverändert als ungepaartes Carbinol u. als Mandelsäure ausgeschieden. 40% werden völlig abgebaut. Nach subcutaner Zufuhr von *Äthylbenzol* wird Hippur-, Methylphenylcarbinolglucuron- u. Mandelsäure ausgeschieden. Auch andere aromat. Alkylketone (*Propio-* u. *Butyrophenon*, *Propyl-* u. *Isopropylbenzylketon*) erfahren neben der Oxydation eine Red. zum Carbinol, das mit Glucuronsäure gepaart wird. Ein kleiner Teil des *Isopropylbenzylketons* wird zu Phenylessigsäure oxydiert. — *Phenylmethylcarbinolglucuronsäure.* Wurde aus dem Harn zuerst mit neutralem Pb-Acetat u. dann mit Bleiessig + NH_3 gefällt. Weitere Aufarbeitung über das Ba- u. das K-Salz $C_{14}H_{17}O_7K + H_2O$, Krystalle aus W., wl. in A. $[\alpha]_D$ in 1,5%ig. wss. Lsg. = —124,4°. Bei 1 std. Kochen mit 10%ig. NaOH wird die Substanz nicht verändert. Durch Säure erfolgt leicht Spaltung zu *d-Phenylmethylcarbinol*, $[\alpha]_D^{15}$ = +0,7°. $[\alpha]_D$ des d-Phenylmethylketons nach PICKARD u. KENYON (Journ. Chem. Soc. London **99**. 56; C. **1912**. II. 113) = +42,85°. Bei der Red. des Acetophenons im Tierkörper entstehen also beide Antipoden mit nur geringem Überwiegen des d-Isomeren. Aus Äthylbenzol entsteht die gleiche Phenylmethylcarbinolglucuronsäure wie aus Acetophenol. $[\alpha]_D$ des K-Salzes = —122,76°. — *Mandelsäure.* Isolierung über das wl. Cd-Salz. Die Isolierung der aus den andern untersuchten Ketonen gebildeten Glucuronsäurederivv. erfolgte ebenfalls über die bas. Pb-Salze. Für die nach Zufuhr von Propio- u. Butyrophenon auftretenden gepaarten Säuren wurden die Ba-Salze, für die nach Isopropylbenzylketon auftretenden, das Zn-Salz verwendet. — *Äthylphenylcarbinolsaures K* = $C_{15}H_{19}O_7K$ ll. in W. u. A. $[\alpha]_D^{15}$ = —126,08°. — *Propylphenylcarbinolglucuronsaures Cd* = $(C_{16}H_{21}O_7)_2Cd$ in W. wl. $[\alpha]_D^{18}$ = —108,70°. — *Isopropylbenzylglucuronsaures K* = $C_{17}H_{23}O_7K$ in A. W. ll. $[\alpha]_D^{22}$ = —54,90°. (Ztschr f physiol. Ch. **130**. 380—96. 1923. Tübingen, Univ.) GUGGENHEIM.

Eduardo Filippi, *Aspirin bei Infektionen.* Sammelbericht über die physiolog Wrkg. des Aspirins u. Warnung, es als Universalmittel bei allen Infektionskrankheiten zu verwenden. (Boll. Chim. Farm. **62**. 513—16. 1923. Perugia.) GRIMME.

Henri Fredericq und **Albert Radelet**, *Lithiumurat als lähmendes Gift für des Halssympathicus des Kaninchens.* (Vgl. C r. soc. de biologie **88**. 623; C. **1923** III 1241.) Kaninchen intravenös zugeführtes Li-Urat lähmt die vasokonstriktor. u mydriat. Wrkgg. der Faradisation des Halssympathicus. (C. r. soc. de biologie **89** 100—101. 1923. Lüttich, Inst. FREDERICQ.) WOLFF.

A. Duthoit, *Antiseptischer Wert des Hexamethylentetramins in vitro.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **89**. 553; C. **1923**. III. 1032.) In einer Ringerlsg. mit 2% *Hexamethylentetramin* werden bei 15—20 Millionen Keimen im ccm Paratyphusbacillen A u. B schon in 24 Stdn. zur Hälfte getötet, alle in 4—6 Tagen. Von Typhusbacillen ist erst am 2. Tage die Hälfte abgetötet, vollständige Sterilisation erst am 7. Tage. Von Colibacillen u. Pneumobacillen leben nach 7 Tagen noch 5—10%, die Sterilisation ist auch am 10. Tage noch nicht vollständig. Entsprechend schwächere Wrkgg. wurden mit schwächeren Lsgg. erhalten. Die antisept. Kraft des Hexamethylentetramins stammt nicht von seiner Formaldehydgruppe, der entwickelte HCHO ist $<$ 1 : 100000, welche Konz. auch schon nicht mehr antisept. wirkt; außerdem geben Verss. in alkal. Milieu (2% Na_2CO_3, das selbst weder hemmend noch baktericid wirkt), in dem sich gar kein HCHO entwickelt, analoge u. mit den obigen sich deckende Resultate. (C. r. soc. de biologie **89**. 656—58. 1923. Lille, Inst. Pasteur.) Wolff.

A. Duthoit, *Vergleichende antiseptische Wirkung von intravenös injiziertem Hexamethylentetramin auf die Blasengalle des Hundes.* (Vgl. vorst. Ref.) Impft man auf sterile Blasengalle des Hundes Bakterien, so sinkt die Zahl der Keime nur bei Staphylococcus albus, bleibt gleich bei Staphylococcus aureus u. Typhusbacillus, wächst bei Paratyphusbacillen A u. B sowie bei Colibacillus. Injiziert man einem Hunde von 10 kg vorher 2,50 g *Hexamethylentetramin*, so wirkt die Galle auf das Wachstum von coli u. aureus hemmend, stark baktericid auf Typhus- sowie Paratyphus A u. B-bacillen; die beiden letzten werden in 24 Stdn. abgetötet, Typhusbacillen in 48 Stdn.; coli wird nur für 2—3 Tage in seiner Entw. gehemmt u. hat am 4. Tage wieder die Keimzahl des 1. Tages. In dem alkal. Milieu der Blasengalle bleibt das Hexamethylentetramin unverändert; HCHO war nicht nachzuweisen. In 100 g Galle fanden sich 0,161—0,511 g Hexamethylentetramin, also Konzz., die höher sind als die zur Hemmung bezw. Abtötung in vitro notwendigen. (C. r. soc. de biologie **89**. 658—60. 1923. Lille.) Wolff.

R. Gottlieb, *Über die Wirkungsverschiedenheit optischer Isomeren.* (*Vergleich von l-Cocain und d-Cocain.*) Wie die cis-trans-Isomeren zeigen auch die opt. Antipoden der Cocaingruppe sowohl in der n. wie in der Pseudoreihe auffallende Unterschiede der Giftwrkg. Nach subcutaner Injektion verursacht das *dl-Cocain* erst in doppelter Dosis Krämpfe u. Tod wie das l-Cocain. Die d-Form ist bei Mäusen u. Katzen mindestens 5—10 mal weniger giftig als die l-Form. 2 mg pro g Maus verursachen vorübergehende Krämpfe mit rascher Erholung, indes 0,15 bis 0,18 mg l-Cocain letal wirken. 200 mg d-Cocain werden von der Katze fast symptomlos vertragen, indes 30 mg l-Cocain schwere Vergiftungserscheinungen auslösen. Bei intravenöser Zufuhr ist die Giftigkeit beider Isomeren gleich groß. Auch bei Fröschen erweist sich die d-Form wenig giftig, jedoch treten nach 24—36 Stdn. strychninartige Krämpfe, auf die wahrscheinlich die Wrkg. des als Spaltprod. auftretenden Benzoylekgonins zurückzuführen sind. Da die Lokalwrkgg. auf die Nervenendigungen nahezu übereinstimmen u. nur die Fernwrkg. auf das Zentralnervensystem quantitativ verschieden ist, liegt es nahe, eine entgiftende Rk. mit opt. akt. Substanzen des Organismus anzunehmen. Vf. vermutet, daß die verschiedenen opt. Isomeren von den Fermenten in verschiedenem Maße angegriffen werden u. infolgedessen das Zentralnervensystem mehr oder weniger verändert erreichen. Dementsprechend ließ sich im Harn von Katzen, die subcutan 60 mg l-Cocain erhalten hatten, unverändertes Cocain nachweisen, indes nach Injektion von 200 mg d-Cocain kein unverändertes Alkaloid ausgeschieden wurde. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 374—79. 1923. Heidelberg, Univ.) Guggenheim.

Otto Riesser, *Untersuchungen über Phosphorsäurestoffwechsel und Kontraktur der Skelettmuskeln: Chinin, Novocain und Coffein.* Die Wrkg. des *Chinins* auf den

isolierten Froschgastrocnemius ist in den wichtigsten Punkten der des *Coffeins* gleich. Diese Übereinstimmung erstreckt sich auch auf das Verh. der H_3PO_4 u. der Permeabilität der Muskeln. Höhere Konzz. (1 : 1000), welche direkt Kontraktur erzeugen, führen zu einer erheblichen Verminderung des Lactacidogenbestandes. Niedere Konzz. (1 : 10000) beeinflussen in der Ruhe weder den Kontraktionszustand noch den Lactacidogengehalt. Wird der Muskel aber gleichzeitig rhythm. gereizt, so tritt Kontraktur u. zugleich Lactacidogenabnahme ein. Wie beim Coffein wird auch hier die Wrkg. erklärt als eine Hemmung der Restitution, wahrscheinlich verbunden mit einer Quellungsförderung der Muskelkolloide. Es wird für möglich erachtet, daß die Wirkungsanalogie des Coffeins u. des Chinins hinsichtlich des Muskels auch für andere Wrkgg. dieser Gifte, insbesondere auf muskulöse Elemente, gilt. Die Aufhebung der Coffein- (u. Chinin-) -Kontraktur, welche durch Vorbehandlung des Muskels mit *Novocain* oder *Cocain* erzielt werden kann geht mit einer Hemmung der Stoffwechselwrkg. jener Gifte einher. Der Lactacidogengehalt mit Novocain vorbehandelter Muskeln wird durch nachherige Coffeinbehandlung wenig oder gar nicht herabgesetzt, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle. Es hemmt also Novocain durch seine auf die Muskelsubstanz selbst gerichtete, wohl kolloidchem. Wrkg. die Ursache der Coffeinkontraktur selbst. Die Unters. der Wrkg. von Cocain u. Novocain allein auf den Lactacidogengehalt der Muskeln führt zu dem zunächst paradox erscheinenden Ergebnis, daß in der Mehrzahl der Fälle am nicht arbeitenden Muskel Novocain allein den Lactacidogengehalt herabsetzt, während am arbeitenden Muskel diese Abnahme ausbleibt oder gar eine Vermehrung eintritt. Es wird versucht, diese Befunde mit der oben geschilderten Hemmung der durch Coffein bedingten Lactacidogenabnahme durch eine Hypothese in Einklang zu bringen, nach der alle quellungsfördernd wirkenden Eingriffe, zu denen Arbeit u. Coffeinvergiftung zu rechnen sind, die Lactacidogenwrkg. des Novocains aufheben, so daß also dem Antagonismus Novocain Coffein ein Antagonismus Coffein-Novocain entsprechen müßte. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 176—204. 1923. Greifswald, Univ.) GUGGENHEIM.

E. J. Lesser und **K. Zipf**, *Über Herabsetzung des Blutzuckers beim normalen Kaninchen durch Ergotamin.* (Vgl. BURN, Journ. of Physiol. **57**. 318; C. **1923**. III. 575.) An der durchströmten Froschleber schwächt *Ergotamin* die Wrkg. des Adrenalins stark ab, hebt sie aber nicht auf. — 1—2 Stdn. nach Injektion von 5—10 mg Ergotamin pro kg Tier entsteht beim n. Kaninchen eine Senkung des Blutzuckers um 14% des n. Wertes. Die Zuckerbildung in der Kaninchenleber scheint also unter einem dauernden sympath. Reiz zu sehen („Zuckertonus"). (Biochem. Ztschr. **140**. 612—15. 1923. Mannheim, Städt. Krankenanst.) WOLFF.

Cesare Serono, *Insulin oder Pankreasdiastase.* Die zur Darst. des „Insulins" von den kanad. Forschern angegebenen Verff. der Extraktion mit A. liefern eine von dem lipolyt. u. proteolyt. Ferment befreite Pankreasdiastase; das Prod. ist auf die Dauer nicht haltbar u. verliert allmählich an Wirksamkeit. Nach den auf LOMBROSOs Unterss. zurückgehenden Erfahrungen des Vf. erhöht Pankreasextrakt auch oral verabreicht bei Diabetes die Kohlehydratausnutzung. (Rassegn a Clin. Terap. e Scienze aff **22** 101—3. 1923. National mediz Inst.) ARON.

Dionys Fuchs und **Emerich Schill**, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Pankreaspreßsaftes auf den Stoffwechsel.* In Fortsetzung der Unterss. von BÁLINT u. MOLNÁR (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. **11**. 333; C. **1912**. II. 1380) stellten Vff. an Hunden fest, daß Einspritzung von Pankreaspreßsaft den Gaswechsel erhöht; es erfolgt ein Anstieg des O_2-Verbrauches u. der CO_2-Produktion. Der wirksame Bestandteil des Pankreaspreßsaftes entwickelt daher eine dem *Adrenalin* entgegengesetzte Wrkg. auf den Gaswechsel, welcher durch Adrenalin erniedrigt durch Pankreashormon erhöht wird. Außerdem besteht auch eine qualitative Einw

auf den Stoffwechsel, da der respirator. Quotient erhöht wird. Diese Wrkg. des Pankreashormons entspricht der des Adrenalins, ist aber nie so hochgradig wie nach Adrenalin. (Biochem. Ztschr. **140**. 374—90. 1923. Budapest, Univ.) WOLFF.

A. Slosse, *Über den Mechanismus der Insulinwirkung.* Verss. über die Annahme von WINTER u. SMITH (Journ. of Physiol. **57**. 100; C. **1923**. I. 709) über die fehlende Umwandlung der Glucose in die γ-Form bei Diabetikern wurden an reinen Glucoselsgg. unter Zusatz von Insulin ausgeführt. Die Bestst. ergaben eine Abnahme der opt. Aktivität, während die Red.-Kraft unverändert ist. Die beste Erklärung gibt die Annahme, daß unter der Einw. des *Insulins* sich *γ-Glucose* gebildet hat, die weniger stark opt.-akt. ist als β-Glucose. Andere Zucker, wie Fructose oder Pentosen, wurden nicht gefunden. (C. r. soc. de biologie **89**. 98—100. 1923. Brüssel.) WOLFF.

Josef Schumacher, *Über die Wirkung verschiedener chemischer Mittel auf bakterielle Toxine und auf Gonokokken.* Als Ursache für die von JÖTTEN u. PASCH (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **98**. 161) beobachtete entgiftende Wrkg. des *$HgCl_2$* auf Gonokokken nimmt Vf. die durch dasselbe bewirkte oxydative Zerstörung des Gonotoxins an. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100**. 451—53. 1923. Berlin.) BORINSKI.

Rottsahl, *Über Wundbegasung mit Schwefeldioxyd.* Mit SO_2 entwickelnden Präparaten, *Sulfofix* u. *Sulfoliquid* (Herst. Chem. Werke Marienfelde, Berlin-Marienfelde), erzielte Vf. gute Erfolge bei größern u. kleineren Wunden. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1212—13. 1923. Märkisch-Friedland.) FRANK.

H. W. Nicolai, *Ein Fall von Luminalvergiftung.* Vergiftungsfall nach Einnehmen von 3 g *Luminal*. Ausgang zur Heilung. (Klin. Wchschr. **2**. 1891—92. 1923. Dresden, Stadtkrankenh.) FRANK.

Martin Schneider, *Zwei Fälle von Hemiplegie nach Leuchtgasvergiftung.* Klin. Bericht. (Klin. Wchschr. **2**. 1890—91. 1923. Zittau, Stadtkrankenhaus.) FRANK.

G. Analyse. Laboratorium.

Paul Knipping, *Registrierapparat zur automatischen Aufnahme von Ionisierungs- und anderen Kurven.* Der ausführlich beschriebene App. beruht auf folgendem Prinzip: Zugleich mit einer mit einem Film bespannten Registriertrommel schleift ein Stromabnehmer über einen kreisförmigen Widerstand, während der Galvanometerausschlag durch einen gespiegelten Lichtstrahl, der sich in der Richtung der Drehachse des Films bewegt, aufgezeichnet wird. (Ztschr. f. Instrumentenkunde **43**. 241—56. 1923. Charlottenburg.) JUNG.

E. Schottländer, *Über regelmäßige Schätzungsfehler und die sie erzeugenden Faktoren.* Vf. erörtert die Schätzungsfehler bei der Ablesung von Skalen. (Ztschr. f. Instrumentenkunde **43**. 265—74. 1923. Charlottenburg.) JUNG.

Adolf Thiessen, *Apparat zur Mikroultrafiltration.* Auf einem Trichtergefäß mit siebartig durchlochter Filterplatte, die ein gewöhnliches Papierfilter u. darüber ein „Ultrafeinfilter" von ZSIGMONDY trägt, steht das Vorrats- u. Druckgefäß. Es kann unter Druck filtriert werden. Benutzt zur Enteiweißung menschlichen Blutes. Herst.: Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten. (Biochem. Ztschr. **140**. 457—60. 1923. Göttingen, Univ.) WOLFF.

O. Wagner, *Ein neuer Mikrobombenofen.* Vf. beschreibt einen Mikrobombenofen, der im wesentlichen aus einem Messingblock mit Bohrungen für Thermometer u. Bombenröhrchen besteht. Zur Best. von S benutzt Vf. Filtrierröhrchen aus Quarz; zur Überführung des $BaSO_4$ einen Heber, dessen einer Schenkel ein geringeres Lumen besitzt als der andere. Das Filtrierröhrchen wird bis zur Gewichtskonstanz in einem Messingblock erhitzt. Die App. werden von A. DAGATZ, Hamburg,

geliefert. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 494—95. 1923. Hamburg, Chem. Staatsinstitut.) Jung.

E. Liese, *Destillationsaufsatz zur Wasserbestimmung mit Xylol.* Der Aufsatz ist ein nach unten verjüngtes, daselbst graduiertes Rohr mit einem seitlichen Überlauf, das in den Siedekolben taucht. Auf den weiteren Teil des Rohres wird der Rückflußkühler gesetzt. Das W. sammelt sich im graduierten Teil an, welches auch als Hahnbürette ausgebildet werden kann. Gegenüber dem Aufsatz von Aufhäuser (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 197; C. **1923** II. 1137. D. R. P. 377057; C. **1923** IV. 706) hat er den Vorteil, einfacher u. durch das Fehlen des dünnen Heberohres weniger zerbrechlich zu sein, auch ist hier die Destillationsdauer kürzer, da im kurzen Steigrohr kaum Kondensatbildung eintritt. Hersteller: C. Gerhardt, Bonn. (Chem. Ztg **47**. 438. 1923.) Szegö.

Kenneth K. Dodds, *Einfaches Verfahren zur Bestimmung der scheinbaren Dichte.* Die scheinbare D. poröser Körper läßt sich aus dem Gewicht W_1 in Luft, dem Gewicht W_2 in W. u. dem Gewicht W_3 des Körpers plus adsorbiertem W. in Luft nach der Formel $D. = W_1/(W_3 - W_2)$ bestimmen. Die Ergebnisse einiger Bestst. sind in 2 Tabellen zusammengestellt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 324—25. 1923.) Jung.

Robert Gladding Green, *Die Oberflächenspannungswage. Apparat zur schnellen Messung der Oberflächenspannung.* Ein prakt. App wird an mehreren Figuren beschrieben, beruhend auf der Feststellung des Tropfengewichtes. Für eine Unters. genügen weniger als 5 Tropfen. Der App. zeigt auf einer Skala nicht das direkte Gewicht an, sondern die daraus berechnete Oberflächenspannung in Dynen je cm. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1024—25. 1923 Minneapolis [Minn.]) Grimme.

R. Fortrat, *Eine aräometrische Wage mit unmittelbarer Dichteablesung.* Der ähnlich der Briefwage konstruierte App. ist abgebildet u. theoret. erörtert. Bei Dichtebest. von festen Körpern wird das vom Körper verdrängte Wasservol. gegen den Körper aufgewogen; die Verdrängung selbst wird in einem besonderen Gefäß unternommen. (Journ. de Physique et le Radium [6]. **4**. 268—71. 1923. Grenoble.) Bi.

Hermann Rohmann, *Methode zur Messung der Größe von Schwebeteilchen.* Es wird der Radius von kugelförmigen Schwebeteilchen bestimmt, indem die Teilchen mittels einer Gasströmung durch ein zu ihr senkrecht stehendes elektr. Feld durchgeführt werden. Dabei werden sie an einer Stelle durch im Feld fliegende Ionen aufgeladen. Die geladenen Teilchen schlagen sich dann auf einer Abscheidungselektrode an Stellen nieder, deren Entfernung vom Nullpunkt proportional $1/a$ ist. Nach dieser Methode ist es möglich, Teilchen von verschiedener Größe getrennt aufzufangen. Messungen an Teilchen in der Größenordnung von 10^{-4} cm von WO_3, Fe_2O_3, ZnS, BeO zeigten sehr gute Übereinstimmung mit nach anderen Methoden ermittelten Werten. (Ztschr. f. Physik **17**. 253—65. 1923. Münster i. W., Physikal. Inst.) Becker.

H. Hartridge, *Die Koinzidenzmethode für die Wellenlängenmessung von Absorptionsbanden.* Nach Bryan u. Baker (Optical Convention, S. 264 [1912]) ist die Koinzidenzmethode eine der genauesten Meßmethoden für scharf definierte Linientypen. Vf. hat nun gefunden, daß fast derselbe Genauigkeitsgrad bei koinzidierenden Linien erreichbar ist, die nicht scharf begrenzt sind, sondern verwischte Kanten aufweisen, wie die der Absorptions- oder Interferenzbanden. Bezüglich der Einzelheiten der Methode, der Konstruktion des *Reversionsspektroskops* der Mikrometerteilung in Wellenlängen sei auf das Original verwiesen. Als Ausführungsbeispiel wird die Best. des %-Gehalts an *CO* in *Blut* durch Messung der Wellenlänge der α-Absorptionsbande beschrieben. (Proc. Royal Soc. London Serie A **102**. 575—87. 1923.) K. Wolf.

K. Jellinek und **L. Winogradoff**, *Ersatz der jodometrischen Maßanalyse durch die Eisenchloridmaßanalyse.* (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 440—43. — C. **1923**. IV. 277.) ZICKERMANN.

C. H. Beasley, *Eine neue Vorrichtung zur automatischen Korrektion von Druck und Temperatur eines Gasvolumen.* Die Wasserstandlinie eines *Gascalorimeters* wird durch eine Schwimmervorr. konstant gehalten. (Gas Journ. **164**. 49. 1923.) RASSFELD.

Enrique Hauser, *Die Analyse der verbrennbaren Gase.* Zusammenfassende Übersicht über die physikal., physikal.-chem. u. chem. gasanalyt. Methoden. Zum Schlusse wird gezeigt, wie geeignete Kombination der verschiedenen Gruppen von Arbeitsmethoden die vollständige Analyse komplizierter Gemische ermöglicht. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1141—1232. 1923. [1922.*]) SPIEGEL.

Elemente und anorganische Verbindungen.

C. Mayr und **J. Peyfuß**, *Maßanalytische Bestimmung von schwefliger Säure und Thioschwefelsäure durch Oxydation mit Brom in statu nascendi.* Zur titrimetr. Best von SO_3'' u. S_2O_3'' nebeneinander wird das Gemisch mit J u. andererseits mit Bromat-Bromid titriert. Es werden verschiedene Mengen J u. Br verbraucht, aus denen H_2SO_3 u. $H_2S_2O_3$ berechnet werden. Dithionsäure wird bei den Versuchsbedingungen nicht gebildet. Die Ursache der fehlerhaften Resultate bei der jodometr. Best. von SO_2 ist der Luftsauerstoff, der bei beiden Bestst. vollkommen ausgeschaltet werden muß. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 123—36. 1923. Liesing bei Wien.) JUNG.

Paul H. M. P. Brinton, **Landon A. Sarver** und **Arthur E. Stoppel**, *Die Titration von Flußsäure und Kieselflußsäure in Mischungen mit geringem Gehalte an Kieselflußsäure.* Man titriert gemäß dem Vorschlage SCOTTs zunächst nach Zusatz von reichlich KNO_3 unter Eiskühlung mit NaOH gegen Phenolphthalein, die HF, wobei sekundär folgende Rk. verläuft:

$$H_2SiF_6 + 2KNO_3 + 2NaOH = K_2SiF_6 + 2NaNO_3 + 2H_2O$$

alsdann erhitzt man auf 80° u. titriert weiter bis zur kräftigen Rotfärbung gemäß der Gleichung: $K_2SiF_6 + 4NaOH = 4NaF + 2NF + Si(OH)_4$. Vorbedingung für genaue Werte ist vollkommene Freiheit der Lauge an SiO_2, so daß man vorher eine SiO_2-Best. anstellen muß. Das Ergebnis der k. Titration multipliziert man mit 2,393 u. zieht von der gefundenen H_2SiF_6 ab, bezw. mit 1,991 u. addiert zu der gefundenen HF. (Ind. and Engin Chem. **15**. 1080—81. 1923. Minneapolis [Minn.].) GR.

P. Wenger und **M. Patry**, *Beitrag zum Studium der Trennung der Alkalimetalle.* Zur Trennung von Na, K, Rb, Cs versetzt man die Lsg. der Chloride mit $PtCl_4$. Durch Waschen des Nd. mit 80%ig. A. wird Na, durch Waschen mit 20%ig. A. wird K gelöst. Eine Trennung von Rb u. Cs auf Grund verschiedener Löslichkeit in W., A., Methyl- oder Amylalkohol ist nicht möglich. Es soll versucht werden, mit Hilfe der Cobaltinitrite zu einer Trennung zu kommen. — Aus Lsgg. von KNO_2 u. $Na_3Co(NO_2)_6$ fällt $K_2NaCo(NO_2)_6 \cdot H_2O$. Die Analyse ergibt 13% Co. Aus $Co(NO_3)_2$ u. KNO_2 fällt ein Nd. mit 16,6% Co, dessen genaue Formel noch nicht festgestellt werden konnte. 100 g W. lösen bei 0°, 20°, 50° u. 80° 0,0421 bezw. 0,0929, 0,5077 u. 1,3056 g $K_2NaCo(NO_2)_6 \cdot H_2O$. 100 g A. lösen bei 20° bezw. 50° 0,0053 bezw. 0,0349 g $K_2NaCo(NO_2)_6 \cdot H_2O$. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] **5**. Suppl. 92—94. 1923. Genf, Univ.) HERTER.

V. Weinod, *Praktische Verfahren zur Bestimmung von Blei in Erzen, Schlacken, Legierungen usw* In reichem *Bleiglanz* wird Pb in essigsaurer Lsg. titriert, die erhalten wird durch Lösen in sd. HCl, Abrauchen der HCl unter Zusatz von etwas $KMnO_4$, Neutralisieren der verd. Lsg. mit Na_2CO_3 u. Ansäuern. Am schnellsten ist Titrieren mit $K_2Cr_2O_7$ (Tüpfeln mit $AgNO_3$, Gelbfärbung durch $NaC_2H_3O_2$ be-

hoben); genauer Zugabe von überschüssigem K_2CrO_4 u. Rücktitrieren in H_2SO_4-Lsg. mit $FeSO_4$ aut Grün (Tüpfeln mit $K_3Fe(CN)_6$). — Auf arme Erze u. Schlacken sind dieselben Verff. anwendbar nach Fällen von PbS. Meist benutzt wird das schnellere Verf., mit $H_2SO_4 + HNO_3$ einzudampfen, die verd. k. Lsg. zu kochen, aus dem Nd. $PbSO_4$ in $NH_4C_2H_3O_2$ zu lösen u. mit NH_4-Molybdat zu titrieren (Tanninindicator). — Spuren von Pb in *Metallen* (z. B. *Zn*) werden in der stark verd. HNO_3-Lsg. (1% Pb) durch H_2S-W. colorimetr. bestimmt. Die klare Fl. darf nicht stehen bleiben. — Weißlagermetalle u. andere *Legierungen* löst man in HNO_3, filtriert von SnO_2 u. Sb_2O_3, kocht mit $(NH_4)_2S_2O_8$, scheidet PbO_2 durch H_2SO_4 ab, digeriert mit W. u. KJ, fügt Stärkelsg. u. verd. HCl zu u. titriert mit $Na_2S_2O_3$ auf Schwachgelb. Die anodische Fällung mit Drehelektrode ist wohl das genaueste Schnellverf. Titrieren mit Molybdat ist von sehr zweifelhafter Genauigkeit. — Aus der Lsg. von reinem Bleiglanz in HCl scheidet man auch Pb durch Zn ab u. schm. in Leuchtgas. (Metall Ind. [London] **22**. 340—1. 1923.) Peters.

N. Howell Furman, *Die Trennung des Zinns von anderen Metallen. Einschließung seiner Bestimmung nach der Fällung mit Cupferron.* Sn läßt sich nach Verss. des Vfs. gut nach der Vorschrift von Mc Cay mit Cupferron fällen. Nach der Ausfällung läßt man unter öfterem Umrühren 30—45 Min. stehen, wobei der Nd. aus der weißen emulsionsartigen Form in eine gelbe feste u. l. zerreibbare übergeht. Auswaschen mit k. W., trocknen in gewogenem Tiegel, glühen u. wägen als SnO_2. Zur *Trennung von Sn von Zn und Fe* fällt man in gleicher Weise, das mit ausgefallene Fe wird aus dem Glührückstand in gewohnter Weise herausgel., das Zn im Filtrat als Ammoniumphosphatdoppelsalz gefällt u. als Pyrophosphat gewogen. Mn, Co u. Ni fallen bei der Mc Cayschen Methode nicht mit aus. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1071—73. 1923. Princeton [N. J.].) Grimme.

Ludwig Moser, *Die Bestimmung und die Trennung seltenerer Metalle von anderen Metallen.* 3. Mitteilung. *Die Trennung des Urans vom Titan, Eisen und Aluminium.* (II. vgl. Monatshefte f. Chemie **43** 679; C. **1923**. IV. 79.) Die Trennung von U u. Ti gelingt auf Grund der verschiedenen Basizität (vgl. die I. Mitt.). Trennung von U u. Ti. Best. der Summe der Oxyde durch Fällen mit NH_3. Die Oxyde werden durch Schmelzen mit K_2CO_3-Na_2CO_3-Gemisch aufgeschlossen, in verd. HCl gel., die Lsg. mit NaOH neutralisiert u. mit 20 ccm HCl (1 : 10) versetzt. Nach einigen Min. gibt man 1,5 g $KBrO_3$ u. 0,5 g K_2SO_4 zu u. bestimmt das ausfallende $TiO_2 \cdot aq$, wie in der I. Mitt. angegeben. U erhält man aus der Differenz oder durch Fällen mit NH_3 als $(NH_4)_2U_2O_7$, das durch Glühen in U_3O_8 übergeführt wird. — Trennung von U, Ti u. Al. Best. der Oxyde wie oben, ebenso Aufschluß u. Abscheidung des TiO_2. Das Filtrat, das U u. Al enthält, wird mit 2-n. $(NH_4)_2CO_3$ im 2- bis 3 fachen Überschuß versetzt, wodurch $(NH_4)_4UO_2(CO_3)_3$ in Lsg. geht u. $Al(OH)_3$ ausfällt. Da dies stets U-Salz adsorbiert, ist doppelte Fällung notwendig. U berechnet sich aus der Differenz oder man vertreibt CO_2 durch Kochen mit HCl u. fällt mit NH_3. Bei Anwendung gesätt. Lsg. von $(NH_4)_2CO_3$ bleibt beträchtlich Al in Lsg., bei 2-n. $(NH_4)_2CO_3$ im $2^1/_2$-fachen Überschuß nur Spuren. — Trennung von U, Ti, Fe u. Al. Best. der Oxyde u. Aufschluß wie oben. Neutralisieren der Lsg. mit NH_3, Zusatz von 2-n. $(NH_4)_2CO_3$ im 2- bis 3-fachen Überschuß. U bleibt in Lsg. u. wird bestimmt wie oben. Der Nd., der Ti, Fe u. Al enthält, wird vom Filter in verd. H_2SO_4 (1 : 10) gel. u. weiter behandelt, wie in der II. Mitt. angegeben. (Monatshefte f. Chemie **44**. 91—95. 1923. Wien, Techn. Hochsch.) Herter.

J. Stiny, *Darstellung von Analysenergebnissen mittels der Summenlinie.* Stellt man die Ergebnisse von Gesteinsanalysen mit Hilfe der Summenlinie dar, so erhält man für jede Gesteinsfamilie ein mehr oder minder charakterist. Diagramm. Da es einen klaren Überblick bietet, empfiehlt sich seine Anwendung für Lehrzwecke. Für die Einreihung eines neu untersuchten Gesteins unter die aufgestellten Fami

lien kann es nur mit Vorsicht herangezogen werden, da sich die Linien zuweilen schneiden u. eng aneinander drängen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 392 bis 393.) HERTER.

Organische Substanzen.

J. Estalella, *Einwirkung der Aldehyde auf Gemische von Sulfit und Bisulfit.* Ein saures Gemisch von Sulfit u. Bisulfit wird nach Zusatz von Formol u. Phenolphthalein mehr oder weniger rasch rot. Vf. untersucht, wovon dieses Phänomen abhängt. Durchrühren ist ohne Einfluß, wenn die Lsgg. von vornherein homogen gemischt sind; höhere Temp. beschleunigt die Rotfärbung; Vermehrung des Bisulfits verlangsamt das Eintreten der Rötung, Vermehrung des Formols beschleunigt sie. Die sich abspielenden Rkk. sind voraussichtlich:

$$HCOH + KHSO_3 \longrightarrow H\cdot CHOH\cdot SO_3K;\; HCOH + K_2SO_3 + H_2O \longrightarrow HCHOH\cdot SO_3K + KOH.$$

Erhöht man die Konz. des Bisulfits stark, so treten Komplikationen auf, indem die Rötung wieder verschwindet, hauptsächlich durch den CO_2-Gehalt des Lösungsm. bedingt. Das erinnert an das Verschwinden der Rötung bei der *Best. der flüchtigen Säuren im Wein* nach MATHIEU; denn der Wein enthält ebenfalls CO_2. Die übliche Best. der flüchtigen Säuren umfaßt also wahrscheinlich nicht alle CO_2, sondern nach Abzug der SO_2 nur die organ. flüchtigen Säuren. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 437—40. 1922. Villafranca des Panades.) W. A. ROTH.

S. Palkin, *Eine Methode zur Bestimmung von Toluidin.* 0,5—1 g der Probe werden w. in n. HCl gel. Auf 1 g Toluidin werden ca. 10 ccm benötigt. Zugeben von 100 ccm gesätt. NaCl-Lsg. auf je 10 ccm Lsg., auskrystallisieren lassen. Krystalle absaugen u. mit NaCl-Lsg. auswaschen. Filter + Nd. in Becherglas mit h. W. gel., übersättigen mit $^1/_{10}$-n. NH_3 gegen Methylrot. 5 Min. stehen lassen, absaugen u. mit W. nachwaschen. NH_3 zurücktitrieren gegen Methylrot mit $^1/_{10}$-n. HCl. 1 ccm verbrauchte NH_3-Lsg. = 0,0106 g Toluidin. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1045. 1923. Washington [DC.].) GRIMME.

Raoul Gros, *Über die Methoden zur Bestimmung des Formaldehyds mittels Oxydation.* Vf. untersucht die bekannteren Oxydationsmethoden u. kommt zu dem Schluß, daß sie ungenau seien, weil sich die Oxydation an der im Laufe der Best. gebildeten Ameisensäure vollzieht. Die Vorschrift des Codex ist besonders fehlerhaft. Die Best. mit dem Reagens von BOUGAULT (vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7] **16**. 33; C. **1917**. II. 489) ist im Prinzip dieselbe wie die von ROMIJN, doch langwieriger. Die Romijnsche Methode ist einfach, doch kann die Ggw. von Aceton Fehler verursachen. — Vf. wendet zur Best. von Formaldehyd seine Methode (Journ. Pharm. et Chim. [7] **26**. 5. [1922]) an. Die Formollsg. wird mit dem doppelt konz. Nesslerschen Reagens vermischt u. reine NaOH-Lsg. zugesetzt. Die Rk. ist in 10 Min. beendet. Nach Ansäuern mit HCl wird $^1/_{10}$-n. J-Lsg. zugefügt (es darf kein Hg-Nd. zurückbleiben!) u. mit $^1/_{10}$-n. Na-Hyposulfitlsg. titriert. — Als Kontrollmittel wird für CH_2O-Bestst. die Disulfitverb. SO_3NaH-CH_2O, H_2O empfohlen. Aldehyd u. Sulfit werden getrennt oxydiert; erst das Sulfit mit J in Ggw. von $KHCO_3$, nach Neutralisation der letzteren der Aldehyd durch obige Methode. — Die Methode vom Vf. hat den Vorteil, daß die Ggw. von Aceton, sowie von Ameisensäure vermieden ist. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **26**. 415—25. 1922.) Sö.

H. K. Barrenscheen, *Über eine Reaktion des Harnstoffs mit p-Dimethylaminobenzaldehyd. II.* (I. vgl. BARRENSCHEEN u. WELTMANN, Biochem. Ztschr. **131**. 591; C. **1923**. IV. 388) Die früher beschriebene Farbrk. des Harnstoffs beruht sicher auf einem Kondensationsprod. desselben mit dem genannten Aldehyd. *p-Dimethylaminobenzylidenmonoureid*, $N(CH_3)_2\cdot C_6H_4\cdot CH:N\cdot CO\cdot NH_2$, durch Eintragen des gepulverten Aldehyds (1 Mol.) in geschm. Harnstoff (2 Mol.). Gelbgrüne Na-

deln, l. in A., Aceton, wl. in Chlf., unl. in Ä., in k. W. wl., leichter in h. W. mit hellgelber Farbe. F. 188—190°. Auf Säurezusatz sofort tieforange. Chlorhydrat; Orangerote Nadeln, F. 196—201°, die sich hydrolyt. sehr leicht spalten. L. in A. u. Aceton, unl. in Chlf. u. Ä. Sulfat; orangefarbene Krystalle; F. unscharf unter Zers. — *p-Dimethylaminobenzylidenmonomethylureidnitrat*, $N(CH_3)_2 \cdot C_6H_4CH : N \cdot CO \cdot NH(CH_3) \cdot HNO_3$, aus Monomethylharnstoff u. dem Aldehyd in verd HNO_3. Orangefarbene Krystalle; F. 165—169° (Zers.). — *p-Dimethylaminobenzylidenmonophenylureidchlorhydrat*, $N(CH_3)_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot CO \cdot NH(C_6H_5) \cdot HCl$. Orangefarbene Krystalle, F. 206°. Entsprechendes Thioureid aus Thioharnstoff u. dem Aldehyd nicht analysenrein erhalten. Alle orangeroten Salze lassen in starker Verd. noch deutliche Gelbgrünfärbung erkennen. — Verss., die Rk. zum einfachen Nachweis der Gruppe $—CO \cdot NH_2$ bezw. $—CS \cdot NH_2$ heranziehen zu können, geben kein eindeutiges Resultat, wie die Prüfung zahlreicher Verbb. erwies. Auch der Ausbau der Rk. zu einer quantitativen colorimetr. Rk. ist noch nicht gelungen. (Biochem. Ztschr. **140**. 426—34. 1923. Wien, Univ.) WOLFF.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Hermann Brunswik, *Die Grenzen der mikrochemischen Methodik in der Biologie.* Die Grenzen für zellmikrochem. Nachweis sind gegeben einmal durch Eindeutigkeit der benutzten Rk., zweitens durch deren Empfindlichkeit (Erfassungsgrenze), die angegeben wird in γ (= $^1/_{1000}$ mg) für die kleinste Substanzmenge, mit der die Rk. noch eben sicher gelingt. Dabei ist noch die prakt. Empfindlichkeit (Menge, in der sich die Substanz in 1 cbmm nachweisen läßt) von der theoret. Empfindlichkeit (Gewicht eines einzigen charakterist. Krystalls von 1 μ Seitenlänge) zu unterscheiden. Vf. berechnet die Empfindlichkeitsgrenzen für einige, zum Teil besonders empfindliche Mikrorkk. — Cl' u. Ag˙, desgleichen als „Photochlorid", CH_2O u. dessen erste Assimilationsprodd., Cholesterin in Plasmahaut, Eiweißkörper — mit dem Ergebnis, daß danach die gesuchten Nachweise überhaupt unmöglich oder den biol. Rkk., z. B. für Ag˙ in oligodynam. wirksamem W., weit unterlegen sind. Die mikrochem. Methode, für welche eine weitere Vervollkommnung durch Verbesserung der mkr. App. nicht zu erwarten ist, ist wertvoll für Nachweis des V. u. der Lokalisation von Reserve- u. Geruchstoffen, Se- u. Exkreten der Zelle, nicht aber für Entscheidung biol. Fragen. (Naturwissenschaften **11**. 881—85. 1923. Berlin-Dahlem.) SPIEGEL.

H. Steudel, *Gewichtsanalytische Versuche an mikroskopischen Objekten.* Da man aus dem Gehalt der gewaschenen u. entfetteten Spermaköpfe an H_3PO_4 den Nucleinsäuregehalt bestimmen kann, so muß man auch den Gehalt des einzelnen Spermakopfes an Nucleinsäure berechnen können, falls es gelingt, das Gewicht eines einzelnen Spermatozoons mit einiger Sicherheit zu bestimmen. Vf. errechnet dasselbe zu $0{,}53 \cdot 10^{-11}$ mg, indem er das Gewicht der in 10 ccm einer homogenen Aufschwemmung enthaltenen Spermaköpfe pyknometr. ermittelte u. die Zahl der in dieser Lsg. enthaltenen Spermien nach successiver Verd. in einer Thoma-Zeißschen Kammer auszählte. Fällt man in einer Lsg. von bekannter Spermienzahl die Nucleinsäure mit Essigsäure aus, wäscht mit A. u. Ä. u. bestimmt den H_3PO_4-Gehalt des Trockenrückstandes, so kann man den Nucleinsäuregehalt eines Spermatozoons berechnen. Dieser ergab sich zu $0{,}12 \cdot 10^{-14}$ g, während das Trockengewicht $0{,}29 \cdot 10^{-14}$ g betrug. Für die Heringseier ergab sich bei direkter Wägung auf der Kuhlmannschen Mikrowage ein Durchschnittsgewicht von 4,419 mg von 10 Stück mit 22,29% Trockensubstanz. Da das Gewicht eines H-Atoms zu $1{,}62 \cdot 10^{-24}$, das eines Elektrons zu $9{,}00 \cdot 10^{-28}$ festgestellt wurde, bleibt noch ein Spielraum von etwa 10 Potenzen zwischen diesen Werten u. dem Gewicht eines Spermatozoons. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 136—43. 1923. Berlin, Univ.) GU.

S. Kostytschew, *Über die Bestimmung des Proteinstickstoffs nach Stutzer.* Die Methode von Stutzer zur Protein-N-Best. (Journ. f. Landw. **29**. 473 [1881]) liefert unrichtige Werte, besonders weil das zur Fällung verwendete Reagens — alkoh. $Cu(OH)_2$ — auch die Verbb. fällt, welche nach Kostytschew u. Brilliant (Ztschr. f. physiol. Ch. **127**. 224; C. **1923**. III. 318) entstehen, wenn Aminosäuren u. Zucker in wss. Lsg. aufeinander einwirken. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 34—38. 1923. Petersburg, Univ.) Guggenheim.

P. Rona und **H. Kleinmann**, *Eine Methode zur nephelometrischen Bestimmung kleinster Eiweißmengen.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **137**. 157; C. **1923**. IV. 83.) Man erhält eine für nephelometr. Zwecke hervorragend geeignete Trübungsrk., wenn man menschliches Blutserum mit Sulfosalicylsäure derart fällt, daß nicht ein flockiger Nd., sondern eine völlig homogene u. stabile Trübung auftritt; dies wird erreicht, wenn nach positiver Aufladung der Eiweißteilchen durch sehr starken Säurezusatz die Ausfällung durch einen äußerst großen Sulfosalicylsäureüberschuß erzwungen wird. Die für alle Verss. geeigneten Reaktionsbedingungen sind: 5 ccm Eiweißlsg. (Verdd. menschlichen Blutserums mit physiol. NaCl-Lsg. im Verhältnis 1 : 50 bis 1 : 500), 5 ccm 25%ig. HCl, 8 ccm 20%ig. wss. Lsg. von sulfosalicylsaurem Na, Auffüllen mit dest. W. auf 20 ccm. Es sind exakte Eiweißbestst. in wenigen Min. möglich u. lange Reihenverss. ausführbar. Die Trübung ist proportional der Konz., umgekehrt proportional der Höhe der Tyndallkegel. Die Grenzen der Methode liegen bei den absol. Mengen von 6,0 bis 0,6 mg Eiweiß, die untere Grenze also bei einer 0,03‰ig. Eiweißlsg. Mittels der Mikronephelometrie sind auch noch Mengen von 0,06 mg Eiweiß exakt meßbar. Durchschnittlicher Fehler 0,3%, wahrscheinlicher Fehler 0,2%. (Biochem. Ztschr. **140**. 461—77. 1923. Berlin, Charité.) Wolff.

Paul E. Howe, *Die Bestimmung des Fibrinogens durch Fällung mit Natriumsulfat in Vergleich zu der Fällung des Fibrins durch die Zufügung von Calciumchlorid.* Die Best. nach Cullen u. van Slyke (Journ. Biol. Chem. **41**. 587; C. **1920**. IV. 163), modifiziert durch Verwendung geringerer Mengen Plasma, größere Verd. bei der Gerinnung u. N-Best. in einem Teile des Filtrats, wurde verglichen mit der Fällung von Fibrinogen durch 10,6% Na_2SO_4 bei 37°, in einigen Fällen auch mit den Verff. von Gram (Journ. Biol. Chem. **49**. 279; C. **1922**. IV. 15) u. von Foster u. Whipple (Amer. Journ. Physiol. **58**. 393; C. **1923**. II. 1099). Die beiden letzten Methoden kommen kombiniert in Betracht, wenn das Fibrin für sich bestimmt werden soll. Die erste hat vor der Fällung mit Na_2SO_4 den Vorzug, daß sie bei gewöhnlicher Temp. zu arbeiten gestattet. Im übrigen können alle 4 Methoden gleichmäßig benutzt werden. Mit etwa gleichem Erfolge wie 10,6% Na_2SO_4 können Verwendung finden: Li_2SO_4 1-molar; $MgSO_4$ 1,25-molar; Mischung von NaH_2PO_4 u. Na_2HPO_4 (1 : 2) 0,9-molar bzgl. PO_4; ähnliche Mischung der K-Phosphate 1,125-molar; NaCl 3,75-molar. Die Konz. des Na_2SO_4 (ca 0,75-molar) bringt die Fällungsgrenze des Fibrinogens denen der anderen Bluteiweißstoffe nahe. (Vgl. nachst. Ref.) (Journ. Biol. Chem. **57**. 235—40. 1923. Princeton [N. J.], Rockefeller Inst. f. med. res.) Spiegel.

Paul E. Howe, *Die relative Fällungsfähigkeit gewisser Salze bei ihrer Anwendung für Blutserum oder Plasma und der Einfluß des Kations bei der Fällung von Eiweißstoffen.* Der wesentliche Inhalt ist bereits nach vorläufiger Mitteilung (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 91; C. **1923**. III. 504) berichtet. (Journ. Biol. Chem. **57**. 241—54. 1923. Princeton [N. J.], Rockefeller Inst. f. med. res.) Sp.

Ernst Christoph Meyer, *Eine Methode zur Bestimmung der Gallensäuren im Duodenalsaft.* Die Methode beruht auf der Best. der Oberflächenspannung mit dem Traubeschen Stalagmometer. Alle Methoden, welche den Salzgehalt u. die [H'] nicht berücksichtigen oder welche mit zu konz. Duodenalsäften arbeiten,

führen zu falschen oder ungenauen Ergebnissen. Der nüchtern gewonnene, nicht durch Magensaft verunreinigte, klare, nicht filtrierte Duodenalsaft wird bei der gewöhnlich vorhandenen, schwach alkal. Rk. zunächst auf ca. das 50-fache verd., dann mit 1—2 Tropfen ca. 15%ig. HCl deutlich kongosauer gemacht u. seine Tropfenzahl bestimmt. Übersteigt diese 135 Normaltropfen, so wird auf das 75 bis 100 fache verd., bezw. werden weniger starke Verdd. genommen, so daß die Tropfenzahl 105—135 beträgt. Man liest dann aus einer Kurve den Inhalt an *Na-Glykocholat* ab u. multipliziert mit der Verd.-Zahl. *Na-Taurocholat* zeigt im Prinzip das gleiche Verh. wie das Glykocholat. (Biochem. Ztschr. **140**. 356—67. 1923. Greifswald, Univ.) WOLFF.

Otto Fürth, **Josepha Urbach** und **Paul Wermer**, *Über ein jodometrisches Bestimmungsverfahren der Harnsäure im Harn.* Unter Benutzung des Verf. zur Abscheidung der Harnsäure von COHEN-TERVAERT (Archives néerland. d. Physiol. de l'homme et des animaux **2**. 337 [1918]) u. der titrimetr. Best. von KREIDL (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **102**. IIb. 93 [1893]) unter Einhaltung bestimmter Bedingungen wurde folgendes Verf. ausgearbeitet: 5 ccm frisch gelassener, mit Na_2CO_3 alkal. gemachter Harn werden in einem Zentrifugierglas von ca. 50 ccm mit zapfenförmigem Fortsatz von 2,5 cm Länge u. ca. 7 mm Weite mit 5 ccm 30%ig. NH_4Cl-Lsg. versetzt u. nach 2 Stdn. 5 Min. lang zentrifugiert; nach sorgfältigem Abgießen oder Abpipettieren der Fl. werden 5 ccm 10%ig. $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. dem Bodensatz zugegeben, dieser aufgerührt u. wieder 6—7 Min. zentrifugiert, die überstehende Lsg. abgegossen, der Nd. mit 50 ccm $^1/_{10}$-n. NaOH gel., die Lsg. in einem Kölbchen (ca. 300 ccm) mit 20 ccm $^1/_{100}$-n. J-Lsg. u. sofort mit 70 ccm $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 versetzt, dann nach Zugabe von Stärkekleister mit $^1/_{100}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. zurücktitriert. 1 ccm entspricht 0,00177 g Harnsäure. Die Brauchbarkeit des Verf. wurde durch Vergleich mit dem colorimetr. Verf. mittels Phosphorwolframsäure sowie mit den Verff. von HOPKINS-WÖRNER u. FOLIN-SCHAFFER erwiesen. (Biochem. Ztschr. **141**. 236—47. 1923. Wien, Univ.) SPIEGEL.

Yandell Henderson und **Howard W. Haggard**, *Über die Bestimmung des schädlichen Raums der Atmungswege mit Hilfe von Ätherdämpfen.* Zur Berechnung der schädlichen Werte für den Raum wird angenommen, daß die Absorption von Ä. aus der Alveolarluft eine vollständige ist, d. h. daß aller Ä., der sich in der gemischten Exspirationsluft findet (etwa $^1/_3$ der eingeatmeten Konz.), aus derjenigen Luft stammt, die nur bis zu dem schädlichen Raum gelangt war. Die unter dieser Voraussetzung für den schädlichen Raum gefundenen Werte sind nur wenig zu hoch. Die Äthermethode ergibt in der Hauptsache die gleichen Resultate wie die Verwendung der alveolaren Spannungsbest. der CO_2 (HALDANE u. PRIESTLEY, Journ. of Physiol. **32**. 240; C. **1905**. I. 1661). (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 126—35. 1923. New Haven, YALE-Univ.) GUGGENHEIM.

Helmut Maiweg† und **Fritz Eichholtz**, *Über die Meiostagminreaktion.* Die Kompaßmethode (EICHHOLTZ, Biochem. Ztschr. **128**. 310; C. **1922**. I. 1384) erfaßt die Oberflächenveränderungen einer Serumlsg. viel schärfer als das Stalagmometer. Sie gibt keine Stütze für die Meiostagminrk. bei Typhus u. Lues u. ist unempfindlicher als die MEINICKE-Rk. (Biochem. Ztschr. **140**. 555—59. 1923. Rostock, Univ.) WOLFF.

J. Markoff, *Über die Entfärbung von Ätherextrakten.* Zur vollständigen Entfärbung der Extrakte aus Faeces von Haustieren, namentlich Schweinen, benutzt Vf. *Phosphorwolframsäure.* Man darf dann aber nicht mit Ä. extrahieren, da diese Säure in Ä. l. ist, sondern benutzt Bzn. oder PAe. vom Kp. 55—70°. Man dest. daher den Ä. der ersten Extraktion ab, trocknet den Rückstand, löst ihn in 100—150 ccm PAe. bei 40—45°, fügt 80—150 ccm 5%ig. Na-Phosphorwolframat u. 3—4 Tropfen Methylorange hinzu u. säuert dann mit HCl an. Nach kräftigem

Schütteln bei 40—45° setzen sich die Farbstoffe, die hauptsächlich aus Hämoglobin sowie Chlorophyll u. deren Derivv. bestehen, als braune Flocken ab. (C. r. soc. de biologie **89**. 113—15. Belgrad.) WOLFF.

Goro Sato, *Vergleichende Untersuchungen mit Meinickes Trübungsreaktion, den Flockungsreaktionen und der Wassermannschen Reaktion bei Tierseren.* Die Wa.Rk., die Flockungsrk. von SACHS-GEORGI (Brutschrankmethode) u. von MEINICKE (3. Modifikation), sowie MEINICKEs Trübungsrk. verliefen bei den untersuchten Seren von Schweinen, Pferden, Hammeln, Ziegen u. Kaninchen in der Regel nicht parallel; nur bei den Meerschweinchenseren fand sich bei allen Rkk. meist eine negative, bei den Rinderseren meist eine positive Rk. Bei Verwendung akt. Sera war der Unterschied zwischen den einzelnen Rkk. vielfach stärker. Im Gegensatz zu den Flockungsrkk. u. besonders zu der Wa.Rk. verlief die Trübungsrk. bei Schweine- u. Kaninchenseren fast immer negativ. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100**. 366—79. 1923. Berlin.) BORINSKI.

Anthony George Maldon Michell, Melbourne, *Bestimmung der Viscosität.* (A. P. **1398878** vom 29/1. 1918, ausg. 29/11. 1921. — C. **1923**. II. 443.) KÜHLING.

Horace N. Packard, Milwaukee, V. St. A., *Messen des Heizwertes brennbarer Gase und Flüssigkeiten.* (D. R. P. **384270** Kl. 42i vom 28/4. 1921, ausg. 31/10. 1923. A. Prior. 28/1. 1921. — C. **1922**. IV. 221.) KÜHLING.

Aktiebolaget Ingeniörsfirma Fritz Egnell, Stockholm, *Analyse von Gasgemischen.* Mit einer Anzahl von gaserzeugenden Anlagen, z. B. Feuerungen, sind eine gleiche Anzahl von gasanalyt. Vorr. zur Best. eines Bestandteiles der Gasgemische, z. B. CO_2, verbunden. Von den zu diesen Vorr. führenden Leitungen führen Abzweigungen zu Mehrweghähnen, durch welche Gasproben zu einer oder mehreren weiteren gasanalyt. Vorr. gelangen, welche zur Unters. der von mehreren bezw. sämtlichen Anlagen erzeugten Gase auf einen weiteren Bestandteil, O_2 oder CO, bestimmt sind. Um gegenseitige Beeinflussung der Gasströme durch die Saugwrkg. der analyt. Vorr. zu vermeiden, sind in den Leitungen Wasserverschlüsse vorgesehen. (Oe. P. **84748** vom 14/11. 1916, ausg. 11/7. 1921. D. Prior. 31/12. 1915.) KÜHLING.

Carl Johan Gunnar Malmberg, Surahammar, und **Johan Gunnar Holmström**, Saltsjö-Storängen, Schweden, *Schnelle Bestimmung des Kohlenstoffgehalts bei Eisen und Stahl.* Das Probestück wird dem Einfluß eines Magnetfeldes ausgesetzt, welches alsdann zwischen zwei Werten geändert wird, wobei der Unterschied in der magnet. Induktion bei diesen beiden Werten der Feldstärke gemessen wird u. ein Maß für den C-Gehalt des Probestückes bildet. Am besten verfährt man hierbei in der Weise, daß das Probestück, ehe der Unterschied in der magnet. Induktion gemessen wird, einer wiederholten Magnetisierung u. Entmagnetisierung zwischen den beiden gewählten Feldwerten ausgesetzt wird, da der Unterschied zwischen den beiden erzeugten Induktionsströmen erst nach einer größeren Anzahl von solchen Magnetisierungen u. Entmagnetisierungen konstant wird. — Das Verf. beruht auf der bekannten Tatsache, daß durch die im Fe vorkommenden Verunreinigungen, besonders durch C, die mechan., magnet. u. elektr. Eigenschaften des Fe verändert werden. (D. R. P. **380445** Kl. 18c vom 13/3. 1921, ausg. 7/9. 1923. Schwed. Prior. 22/12. 1917.) OELKER.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

P. H. Kollewyn, *Ein praktischer Sperrhahn.* Die Einrichtung ergibt sich

zwanglos aus der Figur des Originals. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1038. 1923. Martinez [Cal.].) Grimme.

H. S. Davis und **Mary D. Davis**, *Anwendung von Dampfdruckbestimmungen.* Ein prakt. App. wird an einer Figur beschrieben u. die Brauchbarkeit der Dampfdruckbest. zur Betriebskontrolle in der Leuchtölherst. u. bei der Verarbeitung von Naturgas auf fl. Brennstoffe an Beispielen dargelegt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1075—77. 1923. Cambridge [Mass.].) Grimme.

R. Geipert, *Die Messung des Wasserdampfes durch Blenden.* Vf. beschreibt eine Blende zur Dampfmessung u. eine Anordnung zur Best. des Ausflußfaktors u. gibt eine Zahlentafel über den Dampfdurchgang durch Blenden. Die Dampfmessung durch enge Blenden darf als recht genau bezeichnet werden. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 492—94. 1923.) Jung.

E. Berl und **O. Schmidt**, *Über die Anreicherung und Reindarstellung von Gasbestandteilen aus Gasgemischen mittels großoberflächiger Körper.* Es wurde nachgewiesen, daß man bei geeigneter Arbeitsweise aus Gasgemischen die einzelnen sie zusammensetzenden Bestandteile in annähernd reinem Zustande erhalten kann, indem die größere oder kleinere Adsorptionsintensität des Adsorbens gegenüber dem jeweiligen Gasbestandteil benutzt wird. Man kann die Wrkg. des Adsorbens dahin zusammenfassen, daß jener Gasbestandteil am stärksten adsorbiert wird, der seinem Kondensationspunkte am nächsten steht u. dessen Mol.-Gew. am größten ist. Zwecks möglichster Reindarst. von Gasbestandteilen wird so verfahren, daß man das mit adsorbierten Stoffen beladene Adsorbens erhitzt oder mit W. oder anderem Dampf abbläst, die ausgetriebenen Stoffe über eine diesmal geringere Menge Adsorbens leitet u. dieses so oft wiederholt, bis gewissermaßen eine fraktionelle Scheidung eingetreten ist. Als Beispiel wird die Gewinnung von hochprozentigem *Äthylen* aus einem dem Drehtrommelschwelgas ähnlich zusammengesetzten Gasgemisch u. aus Bzl.-haltigen Gasen, sowie eine CH_4-Ausscheidung aus diesen Gemischen experimentell behandelt. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 247—53 1923. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Franckenstein.

Emil Zopf, *Entstaubung und Gasreinigung durch Elektrizität.* Beschreibung einer elektr. Gasreinigungsanlage, Bauart Lurgi, Apparatebaugesellschaft m. b. H. Cottrell-Möllerverf. (Chem.-Ztg. **47**. 769—71. 1923. Frankfurt a. M.) Jung.

Rich. Stetefeld, *Neuzeitliche Kältemaschinen und Apparate.* Die zur Durchführung des günstigsten Zustandes der Kompressionskälteerzeugung, welcher in nassen Ansaugen aus dem Verdampfer, trockenem Verdichten mit Überhitzung im Kompressor u. nassem Verflüssigen im Kondensator besteht, notwendigen Fl.-Abscheider zwischen Verdampfer u. Kondensator werden beschrieben, ferner apparative Neuerungen auf dem Gebiete der Tauch-, Riesel- u. direkten Verdampfer sowie Tauch- u. Rieselkondensatoren u. Vervollkommnungen der Absorptionsmaschinen. (Der Apparatebau **35**. 153—57. Berlin-Pankow.) Zickermann.

Alexander Zerkowitz, Berlin, *Herstellung von Rohren zum Leiten von Säure und Gasen*, dad. gek., daß Hartholzdauben geeigneter Länge u. Stärke von hohem Harzgehalt nach dem Imprägnieren mit einer säurefesten Lsg. u. Trocknen, sowi Einlegen einer Asbest- o. dgl. Dichtung zwischen die einzelnen Dauben zu einem Holzrohr von gewünschtem Durchmesser zusammengezogen, das nach dem Ab drehen zu einem Doppelkonus mittels endlos geschlossener, warm aufgezogene Ringe zu einem gasdichten Gefüge zusammengezogen u. mit säurebeständigen u mit Spundung versehenen Gewölbeschamotteformsteinen unter Verwendung eine säurefesten Kittes ausgekleidet, sowie an der Außenfläche mit einem säurefeste Asphaltanstrich versehen wird, wobei die Flanschenringe eines jeden Rohrstück

durch Distanzschrauben fixiert sind. (**D. R. P. 383315** Kl. 12f vom 20/11. 1921, ausg 12/10 1923.) Kausch.

Harold W. Bartlett, Alvarado, Calif., übert. an: **Continental Salt and Chemical Company**, San Francisco, *Behandeln von Salz o. dgl.* Die Krystallmasse wird zu größeren Stücken zusammengepreßt u. dann durch Mahlen auf den gewünschten Feinheitsgrad gebracht. (**A. P. 1459082** vom 8/4. 1922, ausg. 19/6. 1923.) Kausch.

T. Schmiedel, Nürnberg-Doos, *Innige Mischung von Gasen mit Flüssigkeiten.* (**Schwed. P. 54106** vom 18/11. 1919, ausg. 28/3. 1923. D. Prior. 11/8. 1919. — **C. 1923.** II. 302.) Kausch.

Frankfurter Putzmaterialfabrik Ehrlich & Co., Frankfurt a. M.-Oberrad, *Reinigen der Filtertücher von anhaftendem Gips*, dad. gek., daß die Filtertücher zunächst in einer h., schwach alkal. wirkenden Lsg. eines kohlensauren Salzes, z. B. Na_2CO_3, behandelt, sodann gewaschen u. schließlich der Einw. einer stark verd. Säure, z. B. HCl, ausgesetzt werden. — Die Reinigung erfolgt ohne Schädigung der Faser des Gewebes. (**D. R. P. 383028** Kl. 12d vom 31/1. 1922, ausg. 9/10 1923.) Kü.

Elektrische Gasreinigungs-G. m. b. H., Charlottenburg, und **H. Rohmann**, Saarbrücken, *Elektrische Gasreinigung*, 1. dad. gek, daß als Abscheidungselektroden elektr. aufgeladene oder ungeladene Flüssigkeitstropfen benutzt werden, die frei durch den Gasraum hindurchfallen oder anderweitig frei durch ihn hindurchbewegt werden u. keine Gasionen emittieren. — 2. dad. gek., daß die Aufladung der fallenden Tropfen dadurch bewirkt wird, daß an der Abreißstelle der Tropfen durch geeignet angebrachte u. elektr. aufgeladene Leiter ein gewisses elektr. Potential erzeugt wird u. so die abfallenden Tropfen durch Influenz geladen werden. — 3. dad. gek., daß die nach 2. erforderlichen Leiter durch die geeignet abgefangene u. ihnen zugeführte Influenzelektrizität der gefallenen Tropfen aufgeladen werden. (**D. R. P. 384217** Kl. 12e vom 4/3. 1922, ausg. 26/10. 1923.) Kausch.

Walter Mathesius, Charlottenburg, *Abscheider mit schrägen Rutschflächen für in Luft- oder Gasströmen mitgeführten Staub*, 1. dad. gek., daß die trichterförmigen Rutschflächen in einen den mittleren Gasabzug konzentrisch umgebenden Staubabführungsraum münden, der dadurch dem Gasstrom entzogen ist, daß der Gasabzug mit dem durch die Rutschflächen gebildeten Staubabscheidekammern durch zahlreiche Rohre verbunden ist, so daß der Gasstrom nach Absetzung des Staubes auf den Flächen in den Gasabzug übertreten kann, ohne in den Staubabführungsraum einzutreten. (**D. R. P. 384220** Kl. 12e vom 7/8. 1920, ausg. 29/10. 1923.) Ka.

Heinrich Nolze, Kaiserslautern, *Vorrichtung zur Reinigung von Gasen auf elektromechanischem Wege*, 1. dad. gek., daß eine Anzahl von Niederschlags- u. Sprühelektroden abwechselnd im Kreise herum radial zu einer gemeinsamen Drehwelle so angeordnet sind, daß das ganze Aggregat mit zweckentsprechender Geschwindigkeit um die Welle drehbar u. derart von einem Gehäuse umschlossen ist, daß der radiale Durchtritt der zu reinigenden Gase durch die Niederschlagselektroden sowohl von außen nach innen als auch umgekehrt ermöglicht ist. — 2. dad. gek., daß die radial im Kreise herumliegenden Niederschlagselektroden mit den darin achsial zu ihnen liegenden Sprühelektroden sich in zwei oder mehreren Etagen übereinander wiederholen. (**D. R. P. 384221** Kl. 12e vom 18/1. 1921, ausg. 26/10. 1923.) Kausch.

Elektrische Gasreinigungs-G. m. b. H., Charlottenburg, und **H. Rohmann**, Saarbrücken, *Einrichtung zur Erhaltung der Isolation bei elektrischen Gasreinigungsapparaten*, dad. gek., daß die die Isolatoren enthaltenden Gehäuse mit dem Staubraum durch enge Öffnungen oder Zwischenstücke (Leitungen) mit gekühlten Wandflächen in Verb. stehen, so daß sich die im Rohgas enthaltene Feuchtigkeit auf den

gekühlten Flächen kondensiert. (**D. R. P. 384364** Kl. 12e vom 2/9. 1922, ausg. 27/10. 1923.) Kausch.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. (Erfinder: **J. E. Lilienfeld**) und **J. E. Lilienfeld**, Leipzig, *Elektrische Gasreinigung.* (**Schwed. P. 54108** vom 14/6. 1920, ausg. 28/3. 1923. D. Prior. 8/8. 1918. — C. **1923**. II. 386) Kausch.

Algemeene Norit Maatschappij, Holland, *Trocknen von Gasen und Trennen von Gasgemischen.* (**F. P. 558560** vom 13/11. 1922, ausg. 30/8. 1923. Holl. Prior. 14/11. 1921. — C. **1923**. II 669 [E. P. 188666]) Kausch.

Algemeene Norit Naatschapij, Holland, *Behandlung von Flüssigkeiten.* (**F. P. 558561** vom 13/11. 1922, ausg. 30/8. 1923. Holl. Prior. 14/11. 1921. — C **1923**. II. 669 [E. P. 188667].) Kausch.

Koppers Co., V. St. A., *Reinigung von Gasen, besonders Koksofengasen und gewissen Flüssigkeiten.* (**F. P. 559014** vom 10/10. 1922, ausg. 8/9. 1923. A. Prior. 8/12. 1921. — C. **1923**. II. 1141 [Sperr u. Hall].) Kausch.

Algemeene Norit Maatschappij, Holland, *Komprimieren, Konservieren und Transportieren von Gasen.* (**F. P. 558559** vom 13/11. 1922, ausg. 30/8. 1923. Holl. Prior. 14/11. 1921. — C. **1923**. II. 669 [E. P. 188665].) Kausch.

Leopold Müller, Hannover, *Destillationsblase*, 1. dad. gek., daß der die zu dest. Stoffe aufnehmende Mantel durch einen dampferfüllten Raum von der feuerumspülten äußeren Wandung der Blase getrennt ist, wobei sowohl die Blase wie auch die Destillierkammern nach unten hin allmählich enger werdend bezw. konisch abgestuft sind. — 2. dad. gek., daß die Blase als im Querschnitt trichterförmiger Ringraum ausgebildet ist, welcher mit seiner inneren Ringwandung die von den Feuergasen umspülte Überhitzerschlange umgibt, die zur Speisung des dampferfüllten Raumes dient. (**D. R. P. 383534** Kl. 12a vom 6/5. 1922, ausg. 15/10. 1923.) Kausch.

Plauson's (Parent Company) Limited, Engl., *Konzentrieren oder Trocknen von Lösungen, Suspensionen oder kolloidalen Dispersionen.* Man verwendet Luft oder ein anderes Gas, das sich in lebhafter Geschwindigkeit befindet, um die Fll. zur Verdampfung zu bringen. (**F. P. 558638** vom 14/11. 1922, ausg. 30/8. 1923. D. Prior. 19/11. 1921.) Kausch.

Standard Development Co., V. St. A., *Erzeugung von flüssigen Schaumbildnern*. (**F. P. 558650** vom 14/11. 1922, ausg. 30/8. 1923. — C. **1923**. II. 1077 [Howard Kent u. Jennings]) Kausch.

E. Rumpler, Berlin-Johannisthal, *Kleinkälteabsorptionsapparat*, bei dem das Gasrohr zum Kondensator abwechselnd in den Gasraum u. in die Absorptionsfl. des als Kocher u. Absorber wirkenden Behälters eintaucht, 1. dad. gek., daß dieses abwechselnde Eintauchen des Gasrohres ausschließlich durch Verschwenken des die Absorptionsfl. enthaltenden Behälters in 2 entgegengesetzten Richtungen erfolgt, während Kondensator u. Verdampfer feststehen, wobei diese Schwenkbewegung von Hand oder selbsttätig herbeigeführt werden kann. (**D. R. P. 382993** Kl. 17a vom 5/4. 1921, ausg. 16/10. 1923.) Kausch.

Halleck Wager Seaman, Chicago, V. St. A., *Kältemittel für Kompressionskältemaschinen.* (**D. R. P. 383182** Kl. 17a vom 3/7. 1920, ausg. 11/10. 1923. A. Prior 27/5. 1918. — C. **1922**. II. 1123.) Kausch.

Karl Kuhn, Turciansky Sv. Martin, Tschechoslowakei, und **Anton Kuhn** Liebenwerda, *Doppelröhrenrieselkühler für Gase, besonders SO_2-Gase*, 1. dad. gek. daß das unten geschlossene, das Kühlmittel führende Rohr in dem Gasleitungsrohr u. das Kühlmittelzuleitungsrohr in dem zuerst genannten Rohr konzentrisch angeordnet, frei eingehängt u. ohne weiteres nach oben herausnehmbar sind. —

2. dad. gek., daß die beiden Gashauptrohre unten in einem Wassertroge liegen (D. R. P. 383318 Kl. 12i vom 11/4 1922, ausg. 12/10. 1923.) KAUSCH.

Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Akt.-Ges., Berlin, *Sublimierapparat*, bei welchem der Sublimierkessel ein Metallbad enthält, dessen F. unterhalb der Sublimationstemp. liegt u. bei dem die Wärme unmittelbar auf die zu sublimierende Substanz übertragen wird. — Es werden Überhitzungen vermieden u. Brennstoff erspart. (D. R. P. 382792 Kl. 12a vom 15/2 1921, ausg. 6/10. 1923.) KÜHLING.

Thermal, Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Company, Limited, und John Stanley Morgan, England, *Behandlung von Substanzen mit Wärme mit Hilfe eines geschmolzenen Metalls.* Aus den mit dem geschmolzenen Metall behandelten Substanzen entfernt man die feinen darin enthaltenen Metallteilchen, indem man die Stoffe durch ein geeignetes Rohr austreten läßt. (F. P. 558518 vom 10/11. 1922, ausg. 29/8. 1923. E. Prior. 4/1. 1922.) KAUSCH.

Société Évence Coppée et Compagnie, Belgien, *Trennung von Flüssigkeiten oder Dämpfen, insbesondere Entwässerung von Flüssigkeiten oder Dämpfen.* Man verwendet hierbei einen fremden Körper oder ein Gemisch solcher in Form einer Fl. oder eines Dampfes (Bzl. oder Äthylacetat, Toluol oder Methylbutyrat), der sich mit dem einen abzuscheidenden Körper nicht mischt, aber mit ihm einen Dampf konstanter Zus. bildet, mindestens beim Kp., um die Trennung durch Rektifikation der Dämpfe herbeizuführen. (F. P. 558875 vom 20/11. 1922, ausg. 4/9. 1923.) KA.

Walter P. Schuck, Portland, übert. an: **Vegetable Oil Securities Company**, Pittsburg, *Apparat zur Herstellung von Metallkatalysatoren*, bestehend aus einem Muffelofen, in welchen bei Einhaltung bestimmter Temp. automat. abgemessene Mengen einer zur Herst. des Katalysators benutzten Lsg. in indifferenter Atmosphäre eingebracht werden. (A. P. 1467397 vom 22/12. 1919, ausg. 11/9. 1923.) KA.

Hermann Fritzweiler, Bernhard Konrad Stuer und **Chemische Fabrik Rhenania**, Aachen, *Durchführung katalytischer Reaktionen.* Als Kontaktstoffe werden natürlich vorkommende hydrat. *Fe* enthaltende Mineralien in Form von Stücken, die zweckmäßig durch in der Wärme erfolgendes Pressen der zerkleinerten, nicht oder nur teilweise entwässerten Mineralien gewonnen werden, verwendet. (Oe. P. 91208 vom 4/8. 1917, ausg. 10/2. 1923. D. Prior. 27/7. 1916.) KAUSCH.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Otto Mezger und **Fritz Egger**, *Eine folgenschwere Benzin-Tetralin-Explosion.* Schilderung einer Explosion, welche in einem Tank bei Entfernung von Bodenöl mittels einer Bzn.-Tetralin-Mischung durch ungenügend geschützte elektr. Beleuchtung entstanden ist. (Chem.-Ztg. 47. 381—82. 1923. Stuttgart, Chem. Untersuchungsamt.) SZEGÖ.

Alfred Schaarschmidt, *Über die Ursachen der Explosionskatastrophen in Zschornewitz und Bodio (Tessin).* Die Explosion von Zschornewitz wurde durch B. von Dinitrophenoleisensalzen u. Dinitrophenolnitraten im Stickstofftetroxydkühler, die beim Kühlprozeß in den Ritzen der Schweißstellen durch Druck zur Explosion gebracht wurden u. die Explosion der Mischung von Nitrotoluolen u. N_2O_4-Toluolgemisch einleiteten, verursacht. Die Explosion von Bodio führt Vf. auf die olefin. Anteile des Bzn. zurück. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 533—36. 1923. Berlin, Techn. Hochsch.) JUNG.

A. B. Helbig, *Die Gefahren des Brennstaubes.* Brennstaub in luftdichten Eisen- oder Betonbehältern ist ungefährlich. In Räumen, in denen Brennstaub verarbeitet wird, ist Sauberkeit geboten. Kohlenstaub wird nur in innigster, bestimmter Mischung mit Luft explosiv. Es darf nicht zu früh Kohlenstaub auf das Zündfeuer geblasen u. mit wenig Staub die Aufgabe eingeleitet werden, um Explosionen zu

vermeiden. Bei Einhaltung dieser Vorsichtsmaßregeln ist der Brennstaubbetrieb nicht gefährlich. (Chem. Apparatur **10**. 38—39. 46—47. 1923. Berlin.) Jung.

L. Schwarz, *Über Bleivergiftungen und Zinkfieber bei autogenem Schneiden von Altmaterial.* Es wird über gehäuftes Auftreten von Bleivergiftungen u. Zinkfieber, verursacht durch autogenes Schneiden, berichtet. Erörterung der erforderlichen allgemeinen u. speziellen Schutzmaßnahmen. Ferner wird der Vorschlag gemacht, einen regelmäßigen Wechsel zwischen gefährlicher Brennarbeit u. ungefährlicher Platzarbeit eintreten zu lassen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100**. 357—65. 1923. Hamburg.) Borinski.

Johann Joseph Stöckly, Freiburg, Schweiz, *Unschädlichmachen von Ozon.* (**Schwz. P. 93259** vom 13/6. 1918, ausg. 16/2. 1922. — **C. 1921**. II. 767. IV. 176.) Kü.

V. Anorganische Industrie.

H. Braidy, *Die Herstellung von Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren.* IV. *Verfahren und Apparate zur Oxydation der schwefligen Säure* (Forts. von Ind. chimique **10**. 242; C. **1923**. IV. 871.) Vf. bespricht Einzelheiten der Durchführung der Katalyse bei einem App. nach Grille-Schröder u. geht eingehend auf die Temp.-Messung u. deren apparative Durchgestaltung ein. Ferner behandelt Vf. die zu treffenden Vorsichtsmaßregeln im Falle von Störungen. (J. Chim. **10**. 290 bis 293. 1923.) Rassfeld.

A. Miolati, *Synthetischer Ammoniak in Italien.* Besprechung der verschiedenen Methoden zur Fixierung des Luft-N mit besonderer Berücksichtigung der in Italien eingeführten Verff. von Fauser u. Casale. Beigegeben sind zahlreiche Figuren. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **5**. 439—45. 1923.) Grimme.

P. Max Grempe, *Selbstentzündungsgefahr von Kaliumpermanganat.* Trocknes $KMnO_4$ neigt auch beim Versande in Holzfässern nicht zu Selbstentzündung. Beim Hinzutreten von W. findet eine solch innige Berührung mit der organ. Substanz des Faßmaterials statt, wodurch Rkk. ausgelöst werden, welche zur Entzündung führen können, so daß zur Verpackung besser gegen Eindringen von W. dicht u. sicher verschlossene Eisenfässer genommen werden. (Ztschr. Dtsch. Fett- u. Ölind. **43**. 613—14. 1923. Berlin-Friedenau.) Grimme.

Lemuel B. Decker, Quebec, Canada, *Apparat zur Gewinnung von Säure*, bestehend aus einem Paar von Kochern, die miteinander durch ein Rohr verbunden sind, Vorr. zur Zuführung von Säure zu den Kochern, einem Säureabzugsrohr u. Verbindungsrohren. (**Can. P. 229288** vom 15/9. 1922, ausg. 6/3. 1923.) Kausch.

Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A/S. F. E. F., Fredrikstad, Norwegen, *Perborat durch Elektrolyse.* (**Oe. P. 91009** vom 14/6. 1920, ausg. 25/1. 1923. N. Prior. 3/4. 1919. — **C. 1923**. II. 1179 [Johann Konrad Langhard]) Kausch.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Gewinnung von Schwefel und Schwefelammonium aus Lösungen*, 1. dad. gek., daß man diese Lsgg. unmittelbar mit Wasserdampf erhitzt. — 2. dad. gek., daß man den ausgetriebenen $(NH_4)_2S$-Dämpfen W. oder verd. $(NH_4)_2S$-Lsg. zuführt. (**D. R. P. 383317** Kl. 12 vom 28/3. 1922, ausg. 12/10. 1923.) Kausch.

Erzröst-Gesellschaft m. b. H., Köln a. Rh. und **Israel Schloßberg**, Hamburg, *Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von arsen-, selen- und eisenfreie Schwefelsäure* nach dem Bleikammerprozeß, 1. dad. gek., daß die Röstgase zur Abscheidung der Hauptmenge des Staubes u. eines Teiles der As_2O_3 u. dgl. durch Kammern wechselnder Größen geführt werden, wobei beim Durchtritt der Gase von einer Kammer in die andere eine Richtungsänderung hervorgerufen wird, u. hierauf durch einen mit Prallflächen versehenen, gekühlten Kanal geleitet werden

worauf sie mit k. Säure oder W. in einem Waschturm berieselt nach Abscheidung der mitgerissenen Fl. durch Behandlung mit Nitrose oder HNO_3 in einem Glover wieder reaktionsfähig gemacht u. schließlich in bekannter Weise in Bleikammern auf H_2SO_4 verarbeitet werden. — 2. Einrichtung, dad. gek., daß diese aus einer Anzahl Staubkammern besteht, wobei die Zwischenwände der einzelnen Staubkammern oben u. unten durchbrochen u. die Öffnungen durch sich in der einen Endstellung vollständig überdeckende, in der anderen parallel zueinander stehende, drehbare Platten, die auf beiden Wandseiten entgegengesetzte Richtung haben, ausgefüllt sind. (D. R. P. **383319** Kl. 12i vom 6/7. 1922, ausg. 12/10. 1923.) Kausch.

Köln-Rottweil Aktiengesellschaft, Deutschland, *Herstellung von Chlordioxyd.* (F. P. **558769** vom 17/11. 1922, ausg. 3/9. 1923. D. Prior. 18/1. 1922. — C. **1923**. IV. 359.) Kausch.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania, *Oxydation des Luftstickstoffs* in elektr. Flammenbögen, deren Sauerstoffpartialdruck größer ist als in der Atmosphäre, dad. gek., daß dabei Elektroden aus Ag oder Ag-Legierungen Verwendung finden. (D. R. P. **384105** Kl. 12i vom 28/1. 1923, ausg. 22/10 1923. N. Prior. 17/2. 1922.) Kausch.

Georg Lutz, Memmingen, Bayern, *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Stickoxyden aus Luft im elektrischen Flammenbogen*, 1. dad. gek., daß durch einen hohlen Flammenbogen durch die hohlen Elektroden sich erstreckendes Luftzuführungsrohr Luft durch die ganze Länge des Flammenbogens hindurchgeblasen wird u. die gebildeten Gase unmittelbar in einem von Fl. durchrieselten, den Flammenbogen umgebenden Kühlbehälter aufgefangen werden. — 2. Vorr., gek. durch zwei röhrenförmige Elektroden. (D. R. P. **383320** Kl. 12i vom 8/6. 1921, ausg. 12/10. 1923.) Kausch.

Ivar Walfried Cederberg, Berlin und **Helge Mattias Bäckström**, Djursholm, Schweden, *Apparat zur Durchführung von stark exothermischen, katalytischen Gasreaktionen*, insbesondere zur katalyt. Oxydation von NH_3 mit O_2, 1. dad. gek., daß die Katalysatorkammer aus einer Reihe von Metallringen besteht, die sich beim Zusammenpressen gasdicht aneinander anschließen. — 2. dad. gek., daß die Metallringe solche Form haben, daß sie nach der Zus., mit ihren zweckmäßig kegelförmigen Dichtungsflächen aneinander anliegend, sowohl außerhalb wie innerhalb der Katalysatorkammer ringförmige Flanschen bilden. (D. R. P. **383673** Kl. 12i vom 1/8. 1922, ausg. 16/10. 1923. E. Prior. 14/7. 1922.) Kausch.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania, *Ammoniaksynthese.* (Schwed. P. **54020** vom 26/4. 1920, ausg. 14/3. 1923. N. Prior. 23/5. 1919. — C. **1923**. II. 952.) Kausch.

Victor Ehrlich und **Stickstoffwerke A.-G. Ruse**, Wien, *Herstellung von Ammoniak aus Kalkstickstoff* mit Hilfe von Säuren oder Alkalisalzen, 1. dad. gek., daß Kalkstickstoff in Ggw. von Säuren oder Alkalisalzen u. unter Anwendung von etwas mehr als einem Dritteil der zur völligen Zers. theoret. nötigen Wassermenge zunächst in ein freies Cyanamid oder Alkalicyanamid oder deren Derivv. enthaltende pulverige M. u. diese sodann bei erhöhter Temp. mit Hilfe von Wasserdampf in NH_3 übergeführt wird, worauf in unmittelbarem Anschluß daran die anfallenden Rückstände unter Verwendung des in ihnen enthaltenen Kohlenstoffs zweckmäßig mit O_2-reicher Luft gebrannt werden. (D. R. P. **384223** Kl. 12k vom 28/5. 1922, ausg. 24/10. 1923. Oe. Prior. 2/6. 1921.) Kausch.

Hermann Wiederhold und **Carl Ehrenberg**, Fürstenwalde a. O., übert. an: **Industrial Research, Limited**, London, *Verfahren zur Wiedergewinnung von NH_3 aus Gasgemischen.* NH_3-haltige Gase werden mit organ. Säuren enthaltender Rohkohle in Berührung gebracht u. NH_3 daraus mit Alkali frei gemacht, die Rohkohle

wird mit Mineralsäure behandelt u. von neuem zur NH_3-Absorption verwendet. (**A. P. 1459703** vom 5/3. 1923, ausg. 19/6. 1923.) Kausch.

Nitrogen Corporation, V. St. A., *Autoklaven für die Ammoniaksynthese.* (**F. P 558373** vom 7/11. 1922, ausg. 27/8 1923. A. Prior. 7/11. 1921. — C. **1923**. II. 671 [E. H. Arnold u. W. T. Wakeford, übert. an: Nitrogen Corporation].) Kausch.

L. Casale und R. Leprestre, Rom, *Katalytischer Apparat für die Herstellung von Ammoniak.* (**Schwed. P. 53523** vom 14/12. 1920, ausg. 28/3. 1923. — C. **1923**. II. 86.) Kausch.

L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Étude et l'Exploitation des procédés Georges Claude, Paris (Erfinder: **G. Claude**) *Apparat zur Ammoniaksynthese* (**Schwed P. 54113** vom 29/10. 1921, ausg. 28/3. 1923. F. Prior. 14/1. 1921. C. **1922**. II. 788 [E. P. 174041].) Kausch.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel (Schweiz), *Herstellung von Ammoniumsulfit* durch Absorption von SO_2 aus Gasgemischen mittels $(NH_4)_2SO_3$-Lsg. u. Sättigung der entstandenen Bisulfitlsg. mit NH_3 in getrennten Absorbern, dad. gek., daß die sich durch Krystallisation von $(NH_4)_2SO_3$ ergebende Mutterlauge der im NH_3-Absorber bis zu neutraler oder schwach alkal. Rk. gesätt. Lsg. vor dem Wiedereintritt in den SO_2-Absorber angesäuert wird. — Ein Teil der aus dem SO_2 Absorber kommenden sauren Lsg. wird unmittelbar in den Absorber zurückgeführt, nachdem ihm vorher die aus dem NH_3-Absorber u. vom Salzabscheider kommende Lsg. beigemischt worden ist, wobei die Menge der zum NH_3-Absorber abgezweigten Lsg. derart bemessen wird, daß das in den SO_2-Absorber eintretende Lösungsgemisch stets sauer bleibt. (**D. R. P. 381177** Kl. 12k vom 18/7. 1922, ausg. 17/9. 1923.) Schall.

Allgemeene Norit Maatschappij, Holland, *Gewinnung oder Wiederbelebung von Entfärbungskohle.* (**F. P. 558850** vom 18/11. 1922, ausg. 3/9. 1923. Holl. Prior. 19/11. 1921. D. Prior. 26/5. 1922. — C **1923**. IV. 478 [J. N. A. Sauer].) Ka.

Antonius Foss, Birger Fjeld Halvorsen, Kristiania, und **Nicolai Stephansen**, Skoien, Norwegen, übert. an: **The Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab**, Kristiania, *Wasserstoff und Kohlenoxyd.* (**Can. P 229570** vom 1/4. 1922 ausg. 13/3. 1923. — C. **1922**. IV. 933 [Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab].) Kausch.

J. Michael & Co., Berlin, *Herstellung von Alkalibromiden*, dad. gek., daß Lsgg. von Fe_3Br_8 mit Alkalisulfiden umgesetzt werden. (**D. R. P. 383316** Kl. 12 vom 5/10. 1922, ausg. 12/10. 1923.) Kausch.

Felice Bensa, Genua, Italien, *Verfahren zur Oxydation von NH_3 und Überführung der daraus erhaltenen Säure in Alkalisalze.* Ein Gemisch von Dampf h. NN_3-Gas u. Luft wird bei 600—800° über metallisierten Asbest u. Lagen von CuO, Fe_2O_3 u. Oxyde seltener Erden u. dann in Behälter, die mit Alkalicarbonat beschickt u. auf 300—350° erhitzt sind, geleitet. (**A. P. 1458969** vom 30/8. 1920 ausg. 19/6 1923.) Kausch.

Albert Andrew Kelly und **Benjamin Daniel Jones**, London, *Alkaliborate* (**Oe. P. 91895** vom 4/11. 1920, ausg. 26/3. 1923. E. Prior. 15/11. 1919. — C. 1923 II. 177 [Schwz. P. 95367].) Kausch.

L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Étude et l'Exploitation des procédés G. Claude, Paris (Erfinder: **G. Claude**), *Ammoniumchlorid und Natriumbicarbonat.* (**Schwed. P. 54110** vom 10/3. 1921, ausg. 23/3. 1923. F. Prior. 17/3 1920. — C. **1921**. IV. 1061.) Kausch.

Wilhelm Kroll, Frankfurt a. M., *Legierungen der Erdalkalimetalle.* Bei de Herst. von Metallegierungen mit einem Gehalt an Erdalkalimetall (einschließlich de Mg u. Be) durch Umsetzung von Halogenverbb. der Erdalkalimetalle im Schmelzfluß mit einer Legierung des anderen Metalls mit einem Alkalimetall wird vo

vornherein u. während des Verlaufes der Umsetzungsrk. die Zus. der Salzschmelze so eingestellt u. ihr Zustand so beeinflußt, daß sie dauernd genügend dünnfl. u. reaktionsfähig bleibt. Dies kann in verschiedener Weise, so z. B. dadurch erreicht werden, daß an Stelle der einfachen Halogensalze Mischungen von Salzen (einschließlich der chem. definierten Doppelsalze) verwendet werden. Durch Veränderung der Art u. Anzahl, sowie des Mengenverhältnisses der Bestandteile der Salzmischungen lassen sich Salzschmelzen herstellen, deren F. unterhalb des F. der einzelnen Bestandteile der Salzmischung, sogar ihres niedrigstschmelzenden Bestandteiles liegt u. mit welchen die für eine schnelle u. vollkommene Durchführung des Verf. erwünschte Dünnfl. meist selbst mit den einfachsten Erhitzungsmitteln, wie einem eisernen Schmelzkessel mit Kohlenfeuerung, zu erzielen ist. (D. R. P. 381049 Kl. 40b vom 3/1. 1920, ausg. 14/9. 1923.) Oelker.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G. (Erf.: **Wilhelm Kroll**, Luxemburg) Frankfurt a. M., *Legierungen der Erdalkalimetalle mit anderen Metallen.* (D. R. P. 382077 Kl. 40b vom 19/12. 1918, ausg. 28/9. 1923. — C. 1923. II. 177 [Kroll].) Oelker.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Pistor** und **Philipp Siedler**, Griesheim a. M.), *Herstellung von Chlormagnesiumdihydrat* in einem Heißluftstrom, dad. gek., daß man Chlormagnesiumtetrahydrat im Gegenstrom zu den ankommenden Heizgasen einen Drehofen durchlaufen läßt u. den Durchgang der Beschickung so regelt, daß sie mit Tempp. von 200–220° den Ofen verläßt. (D. R. P. 383536 Kl. 12m vom 5/8 1922, ausg. 15/10. 1923.) Ka.

Edgar Arthur Ashcroft, *Wasserfreies Magnesiumchlorid.* (Oe. P. 88712 vom 29/8. 1917, ausg. 10/6 1922. E. Prior. 12/9. 1916. — C. 1920. IV. 36.) Kausch.

Edgar Arthur Ashcroft, London, *Wasserfreies Magnesium- oder Calciumchlorid.* (Oe. P. 89824 vom 11/9. 1917, ausg. 25/10. 1922. E. Priorr. 19/9., 26/9. u. 19/10. 1916. — C. 1920. IV. 280.) Kausch.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen, und **Anton Messerschmitt**, Stolberg, Rhld., *Gewinnung von Kalilauge unter gleichzeitiger Synthese basenaustauschender hochbasischer, kieselsäurearmer Alumosilicate*, 1. dad. gek., daß natürliche Alumosilicate mit NaOH unter Anwendung von erhöhtem Druck u. erhöhter Temp. behandelt werden. — 2. dad. gek., daß die SiO_2 durch Zusatz von $Ca(OH)_2$ gebunden oder die natürlichen Gesteine vor der Behandlung mit NaOH mit Kalkstein geglüht werden. — Die Rkk. verlaufen glatt u. schnell; beim Kochen unter einem Druck von etwa 10 Atm. ist die Rk. in wenigen Stunden beendet. (D. R. P. 382815 Kl. 85b vom 21/1. 1914, ausg. 6/10. 1923.) Oelker.

Permutit Akt.-Ges., Berlin und **Paul Schuler**, Rathenow, *Herstellung Basen austauschender Kieselsäure, Tonerde und Basen enthaltender Stoffe* durch Auslaugen von Schmelzen der Bestandteile, dad. gek., daß man dem Auslaugewasser bei Tempp. bis Siedehitze Salze schwacher flüchtiger Basen oder Salze anderer schwacher Basen, die in W. schwer, bezw. unl. Hydroxyde, Oxyde, bezw. bas. Salze bilden, zusetzt. (D. R. P. 383321 Kl. 12i vom 27/2. 1923, ausg. 12/10. 1923.) Kausch.

Permutit Akt.-Ges., Berlin und **Paul Schuler**, Rathenow, *Hydratisieren fester Alkalialuminiumsilicate* mit h. W., dad. gek., daß man die zerkleinerten Stücke abwechselnd oder gleichzeitig in rotierender Schleudersiebtrommel mit strömendem, gesätt. bezw. übersätt. Wasserdampf von verschiedener Temp. u. wechselndem Druck u. h. W. verschiedener Temp. behandelt. (D. R. P. 383322 Kl. 12i vom 27/2. 1923, ausg. 12/10 1923.) Kausch.

Paul Askenasy und **Max Dreifuß**, Karlsruhe i. B., *Herstellung von Tonerde durch Reduktion von Aluminiumsulfat*, 1. dad. gek., daß als Reduktionsmittel kohlenstoffhaltige Gase, wie Wassergas, Leuchtgas o. dgl. oder fl. oder dampfförmige KW-stoffe

benutzt werden. — 2. dad. gek., daß KW-stoffe u. andere Reduktionsmittel gleichzeitig angewendet werden. — 3. dad. gek., daß den Reduktionsmitteln eine gewiss Menge von Luft oder anderen O_2-haltigen Gasen beigemischt wird. (D. R. P. 383434 Kl. 12m vom 25/11. 1921, ausg. 13/10. 1923.) KAUSCH.

W. Schumacher, Berlin, *Herstellung von Tonerdesulfat aus tonerdehaltigen Stoffen*, wie Bauxit, Kaolin u. dgl., 1. dad. gek., daß man H_2SO_4-Dämpfe bei einer über dem Kp. der H_2SO_4 liegenden Temp., aber unterhalb der Zersetzungtemp. von $Al_2(SO_4)_3$, auf das Al_2O_3-halt. Mineral einwirken läßt. — 2. dad gek., daß gleichzeitig mit den H_2SO_4-Dämpfen O_2 (Luft) über das Mineral geleitet wird. — 3. dad. gek., daß die SO_3-Dämpfe durch Zers. des $Al_2(SO_4)_3$ bei hoher Temp. gewonnen werden. (D. R. P. 383435 Kl. 12m vom 31/3. 1922, ausg. 13/10. 1923.) KAUSCH.

Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris, *Alkalichromate*. (Oe. P. 89650 vom 11/9. 1918, ausg. 10/10. 1922. F. Prior. 2/8. 1917. — C. 1922 II. 688.) KAUSCH.

Otto Nydegger, Bern, *Darstellung von festem Chromsäureanhydrid* nach D. R. P. 371222, 1. dad. gek., daß die Erzaufschlußlsg. mit soviel Alkalisulfat versetzt wird, daß auf jedes Mol. $Fe_2(SO_4)_3$ u. $Al_2(SO_4)_3$ der Lsg. je ein Mol. Alkalisulfat kommt, u. daß die bei genügend hoher H_2SO_4-Konz. ausscheidenden sw. Doppelsalze von Alkalisulfat u. $Fe_2(SO_4)_3$ u. $Al_2(SO_4)_3$ von der Lsg. getrennt werden. — 2. dad. gek., daß die Abscheidung des Alkaliferrisulfates vor der Abscheidung von Alkalialuminiumsulfat u. $MgSO_4$ erfolgt. — 3. dad. gek., daß die Abscheidung von Alkalialuminiumsulfat u. $MgSO_4$ hauptsächlich nach der Abscheidung des CrO_3 erfolgt. (D. R. P. 383323 Kl. 12m vom 22/4. 1921, ausg. 12/10. 1923. Zus. z. D. R. P. 371222; C. 1922. II. 1148.) KAUSCH.

Julius Ephraim, Berlin, *Herstellung von reinem Zinksulfid* aus mit Metallen der Fe-Gruppe verunreinigten Lsgg., dad. gek., daß die Lsgg. mit Sulfhydraten von Metallen, die mit den Anionen des Zn-Salzes keine unl. Ndd. geben, behandelt werden. (D. R. P. 383436 Kl. 12n vom 31/12. 1921, ausg. 13/10. 1923.) KAUSCH.

Siegfried Hiller, Wien, *Kupfervitriol aus Abfällen und Rückständen, die metallisches Kupfer als solches oder in Form von Legierungen enthalten.* (Oe. P. 89654 vom 24/8. 1920, ausg. 10/10. 1922. — C. 1922. IV. 933.) KAUSCH.

Elektrizitätswerk Lonza (Gampel und Basel), Basel, *Veredelung von elektrolytischem Quecksilberoxyd.* (Schwz. P. 91556 vom 8/1. 1921, ausg. 16/2. 1922. — C. 1923. II. 1149.) KAUSCH.

VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

Alfred Faber, *Braunkohlengas und seine Verwendung in der feinkeramischen Industrie.* Nach Erörterung der allgemeinen Vorteile bei der Verwendung von Gasfeuerung werden die chem. Vorgänge der Brennstoff-Entgasung u. -Vergasung auseinandergesetzt. Es wird dann weiter die Praxis des Gaserzeugerbetriebs beschrieben u. die besondere Eignung des Braunkohlengases für die keram. Industrie nachgewiesen. (Feuerungstechnik 11. 225—29. 233—38. 1923. Leipzig.) NEIDHARDT.

H. V. Thompson, *Die Vollendung chemischer Glasware.* Glasapp. können auf beliebigem Stein leicht u. schnell abgeschliffen werden, wenn eine Lsg. von Campher in Terpentin als Schmiermittel benutzt wird. Einschmelzröhren können glatt durchgeschnitten werden, wenn man eine mit dieser Lsg. befeuchtete scharfe Dreikantfeile unter Drehen des Rohres gegen dieses drückt. (Chemistry and Ind. 42. 965. 1923.) SPIEGEL.

Franz Fikentscher, *Steinzeug und Chemische Industrie.* (Vgl. BINZ, Ztschr. f. angew. Ch. 36. 285; C. 1923. IV. 402.) Vf. macht auf die Bedeutung der Firma CHR. FIKENTSCHER, Zwickau, für die Entw. der Steinzeuggeräte aufmerksam. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 539—30. 1923. Zwickau.) JUNG.

A. Binz, *Steinzeug und Chemische Industrie.* Bemerkungen zum Aufsatz ikentscher. (Vgl. vorst. Ref.) (Ztschr. f. angew. Ch. **36.** 540. 1923.) Jung.

Arvid Frisak, *Schaumsteine. Neues Verfahren zur Herstellung von Leichteinen aus Hochofen- oder anderen Schlacken.* Es wird hingewiesen auf ein Verf. ır Herst. von Hochofen-Schwemmsteinen nach Schol (D. R. PP. 313048, 321199, 32294; C. **1919.** IV. 319. **1920.** IV. 247. **1921.** II. 637) u. das der Gesellschaft Det Norske A/S for Elektrokemisk Industri". Weiter werden die Bedingungen für as Aufblähen versch. Schlacken u. die Eigenschaften der entstandenen Schaumchlacken vor dem Erstarren, während u. nach der Abkühlung besprochen. Vf. at einen App. zur Best. der Wärmeleitfähigkeit von Baustoffen konstruiert u. efunden, daß bei einigermaßen gleichartigem Porengefüge die Wärmeleitfähigkeit er Schaumsteine nahezu direkt proportional dem spezif. Gewicht ist. Ferner vurden die Schaumsteine auf Druck- u. Stoßfestigkeit, Zus. u. Druck der Porenase, W.- u. Luftdurchdringlichkeit u. Wetterbeständigkeit untersucht. (Stahl u. Eisen **43.** 1219—28. 1923. Breslau.) Franckenstein.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Niederlande, *Ätzen von Glas.* (F. P. 558452 vom 9/11. 1922, ausg. 28/8. 1923. Holl. Prior. 1/12. 1921. — C. **1923.** I. 847.) Kühling.

Max Platsch, Berlin-Schöneberg, *Herstellung von heißgepreßten Schleifkörpern*, 1. dad. gek., daß Schleifmaterialien in Mischung mit backender Kohle als Bindemittel unter Preßdruck erhitzt werden. — 2. dad. gek., daß statt der Schleifmaterialien selbst ihre Rohprodd. in Mischung mit backender Kohle als Bindemittel unter Preßdruck bis zur B. der Schleifmaterialien erhitzt werden. — 3. dad. gek., daß bei elektr. Erhitzung der backenden Kohle stromleitende Substanzen, wie Koks, oder andere beigefügt werden. — Das Verf. ist in wenigen Stdn. durchführbar; Vortrocknen usw. fällt fort; das sonst häufige Verziehen der Scheiben entfällt. (**D. R. P. 382558** Kl 80b vom 29/3. 1922, ausg. 4/10. 1923.) Kühling.

Deutsche Ton- & Steinzeugwerke Akt.-Ges., Charlottenburg, *Schleifmittel*, bestehend aus gebranntem Mg-Silicat u. Ton als Bindemittel, dad. gek., daß das Schleifkorn oberflächlich aus der Doppelverb. Mg-Al_2O_3-Silicat u. nach dem Innern zu allmählich mehr u. mehr aus einem unveränderten Steatitkern besteht. — 2. dad. gek., daß man Mg-Silicat aller Art in bestimmter Körnung u. Mischung mit Ton, Tonsand, Tonsägemehl u. dgl. innig vermengt u. die Brenntemp. u. Brenndauer nach keram. Methoden so leitet, daß das Mg-Silicat sich nur oberflächlich in ein Mg-Al_2O_3-Doppelsilicat umsetzt, während nach dem Innern zu allmählich mehr u. mehr ein Kern von unverändertem Mg-Silicat verbleibt. — Das Erzeugnis besitzt große Zähigkeit u. Härte u. ist deshalb für Schleifzwecke aller Art hervorragend geeignet. (**D. R. P. 382665** Kl. 80b vom 8/7. 1921, ausg. 5/10. 1923.) Kühling.

Norton Company, Worcester, V. St. A., *Herstellung eines krystallinischen Tonerdeschleifmittels* durch elektr. Schmelzen ungereinigten Bauxits mit oder ohne Kohlezusatz, dad. gek., daß wenig, aber doch so viel Alkalimetallverb. zugesetzt wird, daß ein feines alkalihalt. Korn von verhältnismäßig geringer Bruchfestigkeit entsteht. — Das Erzeugnis eignet sich besonders zum Polieren von Metallen, wozu ein zwar ausreichend hartes, aber in der Struktur schwaches Korn erforderlich ist. (**D. R. P. 382684** Kl. 80b vom 22/6. 1920, ausg. 5/10. 1923. A. Prior. 2/8. 1917.) Kühling.

Leon Ernest Bourdeau, Ivry, Frankreich, *Schleifmittel.* (**Can. P. 228476** vom 3/5. 1922, ausg. 6/2. 1923. — C. **1923.** IV. 822.) Kühling.

Christian Hinkel, Berlin, *Doppelwandiges Glasgefäß nach Dewar-Weinhold*, dad. gek., daß der beim Auspumpen des Gefäßes entstehende Zapfen innen am Innengefäß angebracht ist. — 2. Herst. des Gefäßes nach Anspruch 1, dad. gek.,

daß in den Boden des Innengefäßes ein durch den Gefäßhals nach außen ragende Capillarrohr eingeschmolzen wird, welches zum Anschmelzen des Gefaßes an di Pumpe dient, u. daß nach dem Auspumpen das Capillarrohr durch einen zun Glühen gebrachten Draht in nächster Nähe des Bodens abgeschmolzen wird. — Der Zapfen ist gegen Beschädigung durch Stöße u. dgl. weitgehend gesichert die Lebensdauer des Gefäßes deshalb verhältnismäßig groß. (**D. R. P. 38275** Kl. 32a vom 15/4. 1921, ausg 5/10. 1923.) KÜHLING.

Samuel Ray Scholes, Lonaconing, **Lowell Warden Nicols** und **Walte Frederick Kaufmann**, Sewickley, V. St. A., *Erschmelzen von Glas.* (**D. R. P. 383706** Kl. 32a vom 19/1. 1921, ausg 16/10 1923. — C. **1922** II. 516) KÜHI

Naamlooze Vennootschap Glasfabriek „Leerdam" voorheen Jeekel Mijnssen & Co. und **Cornélis Johannes van Nieuwenburg**, Niederlande *Glas gegenstände.* (**F P. 558376** vom 7/11. 1922, ausg. 27/8. 1923. — C. **1923** IV. 82 [C. J. VAN NIEUWENBURG].) KÜHLING.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, und **General Electric Company**, Schenectady, V. St. A., *Porzellan.* (**E. P. 184090** vom 27/9. 1921, ausg 31/8. 1922. — C. **1923** IV. 714 [CH. C. TREISCHEL, übert. an: General Electri Company].) KÜHLING.

Conrad Bachmann, Berlin-Marienfelde, *Umlaufende Schleudertrommel zur Abscheiden von in einer Flüssigkeit schwebenden festen Stoffen* nach D. R. P. 37663(1. dad. gek., daß die Bodenplatte zwangläufig anhebbar angeordnet ist. — 2. gek durch eine Kupplung, welche in der tiefsten Stellung der Bodenplatte eingerück ist, eine Vorr. zum Anheben der Bodenplatte in Tätigkeit setzt u. nach erfolgte Hebung der Bodenplatte wieder ausgerückt wird. (**D. R. P. 377354** Kl. 12d vor 7/8. 1920, ausg. 18/6. 1923. Zus. zu D. R. P. 376630; C. 1923. IV. 451) KAUSCH.

Norton Company, Worcester, V. St. A., *Reinigen von Tonerdematerialien* durcl Schmelzen in Ggw. einer solchen Menge von C, daß die Al_2O_3 im wesentliche reduziert wird, die reduzierten Verunreinigungen abgetrennt u. die Al_2O_3-reduktions prodd. wieder oxydiert werden, 1. dad. gek., daß die Wiederoxydation der redu zierten Al_2O_3 durch Schmelzung im elektr. Ofen mit einem festen oxydierende Zuschlag vorgenommen wird. — 2. dad. gek, daß Bauxit als oxydierender Zuschla verwendet wird. — 3. dad. gek., daß Bauxit in solcher Menge verwendet wird daß die Nicht-Tonerdeoxyde im Überschuß gegenüber derjenigen Menge verwende werden, die für die Wiederoxydation notwendig ist. — Bisher wurde zu gleiche Zweck ein gasförmiges Oxydationsmittel benutzt. (**D. R. P. 382744** Kl. 80b vo 22/6. 1920, ausg. 5/10. 1923. A. Prior. 18/8. 1917.) KÜHLING.

Josef Scherübel, Mürzzuschlag, Österreich, *Herstellung von Tongeschirr*, be sonders Kochgeschirr, dad. gek., daß auf eine in bekannter Weise i der Gipsform verformte, noch nasse keram. M. grobkörnige Schamotte Sand u. dgl. aufgestreut, dann abermals keram. M. eingegossen u. zuletzt ein Formm. eingedreht wird, worauf das Verglühen, allfällige Glasieren u. Fertigbrenne in bekannter Weise erfolgt. — Die Erzeugnisse sind gegen Temperaturwechse wenig empfindlich u. wasserundurchlässig. (**D. R. P. 382784** Kl. 80b vom 30/1 1923, ausg. 6/10. 1923. Ö. Prior. 11/10. 1922.) KÜHLING.

E. W. Stoll, Berlin-Steglitz, *Brennen von Zement in unverformtem Zustand* 1. dad. gek, daß das Rohgut ohne besondere, Ballen oder Krümel bildende Vor behandlung einem gewöhnlichen Schachtofen zugeführt u. die Verbrennungsluft al Druckluft mit einer Pressung von nicht weniger als 700 mm Wassersäule durch da Brenngut hindurchgedrückt wird. — 2. dad. gek., daß zur Erzielung einer genügen hohen Pressung ein Kapselgebläse verwendet wird. — Im Gegensatz zum Brenne geformten Guts werden gleichmäßigere Erzeugnisse, gegenüber der Verwendung

cht gepreßter Luft bessere Ausnutzung der Brenngase erzielt. (D. R. P. 382906 l. 80c vom 9/12. 1920, ausg. 29/9. 1923.) KÜHLING.

Hubert Loescher, Belgien, *Schlackenzement.* Die zur Herst. eines Schlackenments erforderlichen Zusätze zur Hochofenschlacke, Al_2O_3 enthaltende Stoffe, B Bauxit, Kalkstein, Fe-haltige Stoffe u. Alkalien (als Flußmittel), werden für ch geschmolzen, dann die fl. Schlacke zugelassen, von neuem zum Schmelzen hitzt u. darin erhalten, bis eine völlig gleichmäßige M. entstanden ist. Diese ßt man auf gut leitenden Flächen rasch erkalten, pulvert fein u. vermischt gebenenfalls mit weiteren Mengen gepulverter Schlacke o. dgl. (F. P. 556462 om 22/9. 1922, ausg. 21/7. 1923.) KÜHLING.

Hubert Loescher, Belgien, *Erzeugung von Zement oder Schlacken bezw. kohlenoffreichem Gas.* In den üblichen Ascheschmelzöfen werden Koks- oder Braunohlenabfälle, bituminöse Schiefer u. dgl. auf einem Bett von Bauxit, Kalkstein, etallurg. Krätzen, geeigneten Erzen, Schlacken o. dgl., geschmolzen, wobei die erwendete Heißluft nicht besonderen Winderhitzern, sondern der Heißluftleitung nes Hochofens entnommen wird, in dessen Nachbarschaft der Aschenschmelzofen ufgestellt wird. Die neben dem Heizgas entstehenden festen Erzeugnisse werden u Schlacken- oder Portlandzement, Schlackensteinen o. dgl. verarbeitet. Diesem 'erwendungszweck entsprechend sind die zur Bereitung des oben erwähnten Bettes ienenden Stoffe auszuwählen. (F. P. 558193 vom 2/11. 1922, ausg. 23/8. 1923.) KÜ.

Naamlooze Vennootschap Glasfabriek Leerdam voorheen Jeekel, Iijnssen & Co., Leerdam, Holland, *Kunststeine* für Pflaster- oder Bauzwecke verden erhalten, wenn die üblichen Rohstoffe der Glasbereitung unter Zusatz von berschüssigem, ungel. bleibendem Sand verschmolzen werden. An Stelle der Rohstoffe kann auch Abfallglas verwendet, u. es können andere Abfallstoffe wie Knochenmehl oder Ton u. außerdem Farbstoffe zugefügt werden. (E. P. 201880 om 7/2. 1923, Auszug veröff. 26/9. 1923. Prior. 4/8. 1922.) KÜHLING.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A. G. Zweigniederlassung Mannheim und Friedrich Böhm, Mannheim, *Herstellung von Kunststeinen* unter Verwendung von Gips u. $CaCO_3$, 1. dad. gek., daß man aus einer Mischung, die in der Hauptsache aus $CaCO_3$ beliebiger Herkunft, gebranntem Gips, insbesondere Estrichgips u. Traß ohne Zusatz eines besonderen Bindemittels gewonnen wird, in bekannter Weise Platten oder Steine formt. — 2. dad. gek., daß an Stelle des Estrichgipses das bei der HF-Fabrikation anfallende $CaSO_4$ Verwendung findet. — Die Erzeugnisse zeichnen sich durch bedeutende Zug- u. Druckfestigkeit aus. D. R. P. 382460 Kl. 80b vom 23/12. 1921, ausg. 2/10. 1923.) KÜHLING.

Rekord-Zement-Industrie G. m. b. H., Frankfurt a. M., und **Oskar Tetens**, Orlinghausen, Lippe, *Herstellung von verbesserten hydraulischen Bindemitteln* nach Patenten 377098 u. 378195, dad. gek., daß die hydraul. Bindemittel mit Sulfaten u. Pb-Verbb. in mehr oder weniger äquivalenter Menge gleichzeitig versetzt werden. — Das Pb wird als Chlorid, Carbonat, Silicat o. dgl. verwendet (D. R. P. 382527 Kl. 80b vom 10/3. 1922, ausg. 4/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 377098; C. 1923. V. 198; früheres Zus.-Pat. 378195; C. 1923. IV. 408.) KÜHLING.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Verbesserung von Mörtelbildnern oder Mörteln, Kunststeinmassen u. dgl.*, dad. gek., daß man Zement natürlichen oder künstlichen Ursprungs, Hochofenschlacken, Trasse, Puzzolane, Silicate mit bindungsfähiger SiO_2 u. leichter Reaktionsfähigkeit oder hydraul. Kalke oder gelöschte oder ungelöschte Luftkalke oder Gemische dieser Stoffe mit einer bei höherer Temp. gewonnenen, geglühten oder ungeglühten hydrat. SiO_2 vermahlt u. dieses Mahlgut in bekannter Weise mit oder ohne Zusatz von Sand, Kies, Schlacke u. sonstigen üblichen Zusätzen weiter verarbeitet. — Die erforderliche hydrat. SiO_2 erhält man z. B. durch Erhitzen trockener Gemische von Tonerdesilicaten mit Sulfaten, z. B.

$(NH_4)_2SO_4$ auf 250—400°. Die erhältlichen Erzeugnisse sind dichter u. fester als die Mörtel, welche unter Verwendung natürlicher Infusorienerde bezw. bei gewöhnlicher Temp. gewonnener künstlicher hydrat. SiO_2 hergestellt werden. (D. R. P. **382664** Kl. 80b vom 3/5. 1921, ausg. 5/10. 1923.) KÜHLING.

John Amable Vielle, Frankreich, *Staubbindemittel.* Bituminöse Stoffe, wie Asphalt, werden mit einem schweren Teer- oder Mineralöl, W. u. einem Emulsionsbildner, wie Seife, oder einem Schutzkolloid, wie Gummi arabicum, in einer Kolloidmühle dispergiert u. die Mischungen entweder unmittelbar oder nach Verdünnen mit W. zum Besprengen von Wegen benutzt. Sie können auch zwecks Herst. wasserdichter MM. mit Zement, Mörtel o. dgl. gemischt werden. (F. P. **556319** vom 12/9. 1922, ausg. 17/7. 1923. E. Prior. 8/11. 1921.) KÜHLING.

Buffalo Refractory Corporation, V. St. A., *Feuerfeste Massen.* Graphit u. Siliciumcarbid, geschmolzenes MgO, Al_2O_3 oder SiO_2 oder eine Mischung dieser Stoffe werden, gegebenenfalls unter Zusatz eines Schmelzmittels, wie Feldspat o. dgl., mit Melasse, Pech oder Teer innig gemischt, in einem geeigneten Ofen bis zur völligen Carbonisation erhitzt, dann in ein Bad von geschmolzenem Borax, Wasserglas o. dgl. getaucht u. von neuem auf etwa 650° erhitzt. Das Erzeugnis widersteht sehr hohen Tempp. u. besitzt hohe Festigkeit. (F. P. **558397** vom 8/11. 1922, ausg. 27/8. 1923.) KÜHLING.

Friedrich Riedel, Essen-Ruhr, *Herstellung von Hohlkörpern (Rohren usw.) aus Schlacke durch Härtung mit kohlensäurehaltigen Gasen*, 1. dad. gek., daß die Hohlkörper selbst nach ihrer Formung ganz oder teilweise für die Aufnahme CO_2-haltiger Abgase eingerichtet werden. — 2. dad. gek., daß einzelne zylindr. oder prismat. Hohlkörper in einer fortlaufenden Reihe im Anschluß an eine CO_2-haltige Abgasleitung geformt werden, wobei der Formkern des zuletzt geformten Hohlkörpers den Abschluß bildet u. für die Durchströmung der Gase durch in Abständen in die Reihe eingeschaltete Abzweige gesorgt ist. — Die völlige Erhärtung tritt in 1—2 Tagen ein. Die Rohre sind dann gebrauchsfertig. (D. R. P. **382528** Kl. 80b vom 11/1. 1921, ausg. 4/10. 1923.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

v. Cordier, *Selbsttätige Wäge- und Mischvorrichtung zur Herstellung von Superphosphat.* Beschreibung der Wäge- u. Mischvorr. nach Bruhnschen Patenten der FRIEDR. KRUPP A. G. (Gewerbefleiß **102**. 248—55. 1923.) JUNG.

C. Picado und **E. Vicente**, *Untersuchungen über das natürliche Eisenmangan als katalytischer Dünger.* (Vgl. PICADO, C. r. soc. de biologie **87**. 1338; C. **1923**. I. 801.) Die Verss. beziehen sich auf ein an der Küste Costaricas sehr reichlich vorkommendes Mineral, das nach einer Analyse von **G. Michaud** 1,51% W., 15,86% Kieselsäure u. Silicate von Al, Ca, Mg, K u. Fe, 38,47 (direkt mit $KMnO_4$ bestimmt) oder 37,08 (colorimetr. bestimmt) % Mn, 11,10% Fe, 0,01% P u. Spuren S enthält. Es wurde fein gepulvert mit Erde vermischt, die in Höhe von 20 cm auf die Bodenparzellen aufgetragen wurde. Dadurch wurde das Wachstum, z. T. schon durch sehr kleine Mengen, mehr oder weniger beträchtlich gefördert bei Karotten, Hafer, Erbsen, Kartoffeln, Mais, Nelken, bei gleichzeitiger Zugabe von S auch bei Zwiebeln, nicht bei Radieschen u. Senf; bzgl. Rohrzucker u. Kaffee sind die Ergebnisse noch nicht festgestellt. In Mengen von 1 : 16000 u. 1 : 32000 beschleunigt das Mineral auch die alkoh. Gärung unter Erhöhung der Ausbeute an A. (Ann. Inst. Pasteur **37**. 891—99. 1923.) SPIEGEL.

F. Eckhardt, *Der Reiskäfer, Calandra oryzae und seine Bekämpfung.* Der mit austral. Gerste eingeführte Reiskäfer ist empfindlich gegen Kälte; schon bei +8° verfällt er in Kältestarre. Tödlich wirken CS_2, CCl_4, Trichloräthylen, HCN u. feuchter Chlorkalk. (Ztschr. f. ges. Brauwesen **46**. 116—19. 1923.) RAMMSTEDT.

W. R. Austin, *Unlösliche Phosphorsäure in Superphosphaten und Mischdüngern. Über Fehlerquellen bei ihrer Bestimmung.* Bei der Best. der unl. P_2O_5 in Superphosphaten durch Auswaschen auf dem Filter soll die angewandte Menge W. genau 250 ccm betragen u. so gearbeitet werden, daß die Auswaschung in 20—30 Min. beendigt ist. Es kann sonst eintreten, daß infolge sekundärer Rkk. der Gehalt an unl. P_2O_5 sich verändert. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1037—38. 1923. Nashville [Tenn.].) GRIMME.

O. Butler, *Chemische, physikalische und biologische Eigenschaften von Bordeauxmischungen.* Die verschiedenen Vorschriften zur Herst. von Bordeauxmischungen werden besprochen u. der Nachweis geführt, daß allein die alkal. Lsgg. einwandfrei sind in bezug auf ihre chem., physikal. u. biolog. Eigenschaften. (Ind and Engin. Chem. **15**. 1039—41. 1923. Durham [N. H].) GRIMME.

Karl Niedenzu, Deutschland, *Düngemittel.* (F. P. **536624** vom 10/6. 1921. ausg. 6/5. 1922. D. Prior. 23/7. 1920. — C. **1923** IV. 99.) KÜHLING.

Aktiebolaget Alkaliverken (Erfinder: **G. R. Angel**), Trollhättan, *Düngemittel.* Das bei der Elektrolyse von Alkalichloriden entwickelte Cl_2 wird in verd. H_2SO_4 geleitet, die entstehende Mischsäure zur Lsg. von Rohphosphat verwendet u. aus der Lsg. Präzipitat gewonnen. (**Schwed. P. 54116** vom 5/1. 1920, ausg. 28/3. 1923.) KÜHLING.

Hubert Deligny, François Coureau und **Victor Valentin-Smith**, Frankreich, *Superphosphat.* Aufgeschlossenes Phosphat wird in Kippwagen befördert, welche in den oberen Teilen eines weiten Raums auf einer Schiene laufen, u. aus diesen durch Siebevorr. hindurch auf schräg gestellte Messer geworfen, welche sich mit großer Geschwindigkeit um eine senkrechte Achse drehen. Hierbei wird das Superphosphat sehr fein verteilt, durch den bei der raschen Drehung der Messer entstehenden Luftzug völlig getrocknet u. zugleich in weitem Umkreis auf dem Boden des Raumes verteilt. Zusammenbacken der M. soll vermieden werden. (**F. P. 558535** vom 13/11. 1922, ausg. 29/8. 1923.) KÜHLING.

Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack b. Köln a. Rh., *Kalkstickstoff.* (**Oe. P. 93839** vom 10/9. 1920, ausg. 10/8. 1923. D. Prior. 12/9. 1919. — C. **1923**. II. 1214.) KÜHLING.

Paul U. Ducomon, Kansas City, V. St. A., *Düngemittel.* Geeignete pflanzliche, tier. oder mineral. Stoffe werden mit von Stalldünger gewonnenen Bakterien geimpft u. die M. gegebenenfalls mit gepulverten Kornähren vermischt, welche Feuchtigkeit aufsaugen. (**Can. P. 229295** vom 15/2. 1922, ausg. 6/3. 1923.) KÜHLING.

Arthur Wöber und **Friedrich Pichler**, Wien, *Bekämpfung von Pflanzenschädlingen.* (**Can. P. 228133** vom 3/4. 1922, ausg. 23/1. 1923. — C. **1923**. IV. 648.) SCHOTTLÄNDER.

Furner & Eggimann, Olten, Schweiz, *Vertilgung von Ungeziefer.* Man erzeugt aus einem unschädlichen Gemenge von Holzkohle u. S, das durch Zusatz von CaO stets trocken gehalten ist, eine für eine bestimmte Raumeinheit zur Vertilgung von Ungeziefer aller Art hinreichende Menge Gas. (**Schwz. P. 98967** vom 9/1. 1922, ausg. 1/5. 1923.) KAUSCH.

A. Wöber und **F. Pichler**, Wien, *Herstellung anorganischer Polysulfidverbindungen.* Oxyde, Hydroxyde oder Sulfide der Erdalkalien, des As, Pb oder Cu werden gegebenenfalls in Ggw. von W., CS_2 usw. mit S u. mit als Katalysatoren wirkenden Zusätzen anorgan. oder organ. Sulfide, Sulfite, Thiosulfate oder anderer S-Verbb. zusammengeschmolzen. Die erhaltenen Prodd. finden im Pflanzenschutz Verwendung. (**Oe. P. 93927** vom 10/5. 1922, ausg. 10/8. 1923.) KAUSCH.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

F. Otto H. Binder, *Über Schlagwetter und Kohlenstaubexplosionen.* Vf. gibt eine Übersicht über die verschiedenen Ursachen von Explosionen in Bergwerken an Hand von Literaturzitaten. (Chem.-Ztg. **47**. 435—38. 1923. Wiesbaden.) SZEGÖ.

Maurice Derclaye, *Anblasen der Hochöfen.* Eingehende allgemeine Angaben über die einzelnen Punkte. Ausführliche Besprechung verschiedener Beispiele. Betrachtung der zur Beschleunigung vorgeschlagenen Arbeitsweisen. (Rev. de Métallurgie **20** 209—34. 1923.) PETERS.

J. Seigle, *Hochofengase: Beziehung zwischen der Zusammensetzung der Gase bei ihrem Aufwärtsströmen und den Reaktionen, die während des Durchgangs vor sich gehen.* Im Anschluß an frühere Betrachtungen (Rev. de Métallurgie **19**. 11; C. **1922**. II. 1050) wird untersucht, wie die Zus. der Gebläseluft sich je nach den herrschenden Umständen (der Menge der verbrannten oder vergasten C oder des reduzierten Erzes) ändert, u. welche Schlüsse sich aus der Zus. der Gase an verschiedenen Punkten ziehen lassen. (Rev. de Métallurgie **20**. 195—205. 1923.) PE.

Lebrun, *Reinigung der Hälse von Bessemerbirnen durch den elektrischen Bogen.* In den unteren Teil der im Halse der Birne sich ansetzenden Sau, der zu k. ist, als daß man ihn durch Stöße von der Wand lösen könnte, führt man eine Eisenschiene mit einer eine sehr leicht fl. Schlacke bildenden M ein u. läßt zu dieser von einer beweglichen Fe-Elektrode aus einen Bogen (1500—2000 Amp.) übergehen. Die dadurch zerschnittene Sau läßt sich leicht ablösen. Mindestens 40% ihres Fe-Gehalts können nutzbar gemacht werden. (Rev. de Métallurgie **20**. 193—94. 1923.) PETERS.

Paul Rosin, *Über einige Versuche an Siegerländer Röstöfen.* Anschließend an die Arbeit von OBERHOFFER u. WEYEL (Stahl u. Eisen **42**. 1673; C. **1923**. II. 626) wird allgemein darauf hingewiesen, daß in *Wärmebilanzen* metallurg. Öfen die Best. des Wärmeverlustes durch Strahlung u. Leitung als Differenz aus Wärmeerzeugung u. Verbrauch nicht zweckmäßig u. sogar fehlerhaft ist. Es muß in Wärmebilanzen unterschieden werden zwischen Wärmeverbrauch u. Wärmeverlust, u. die Beträge auch für letztere sollten auf Grund von Versuchszahlen ziffernmäßig festgestellt werden, insbesondere auch unter Berücksichtigung der Konstruktion des Ofens. Bei OBERHOFFER u WEYEL sind Feuchtigkeit des Erzes u. Wandstärke der Öfen nicht berücksichtigt, so daß die Bilanz Unstimmigkeiten enthält. (Stahl u. Eisen **43**. 946 bis 947. 1923.) SCHULZ.

P. Oberhoffer und **A. Weyel**, *Über einige Versuche an Siegerländer Röstöfen.* In Erwiderung auf die Einwände von ROSIN (vorst Ref.) stellen Vff. fest, daß Zweck ihrer früheren Arbeit nicht die Aufstellung einer Wärmebilanz war u. daß Feuchtigkeitsgehalte der Erze u Wandstärke bei den beiden untersuchten Öfen gleich waren. (Stahl u. Eisen **43**. 947—48. 1923.) SCHULZ.

C. Irresberger, *Einfluß des Aufbereitungsverfahrens auf Bindekraft und Durchlässigkeit des Formsandes.* Vf. berichtet über Verss. von **C. W. H. Holmes** zur Feststellung des Körnungsverhältnisses, der Bruch- u. Druckfestigkeit von Kernen sowie der Binderaufnahmefähigkeit. Ebenso wichtig für die Bewertung der Formsande wie die chem. Zus. sind die mechan. u. physikal. Eigenschaften. Die Ergebnisse der verschiedenartigen Unterss. müssen berücksichtigt werden. Die besten Sande enthalten festhaftende u. übertragbare Binder. Wird beim Mahlen eine bestimmte Zeit überschritten, so verschlechtert sich der Formsand durch zu starke Zermalmung der Körner des Binders. Eine gute Kontrolle ergibt der Binderverteilungsfaktor (Bruchfestigkeit: Binderaufnahmewert × 100). (Stahl u. Eisen **43** 297—301. 1923.) PETERS.

P. Oberhoffer und **J. Welter**, *Beitrag zur Kenntnis des Temperprozesses.* Beim Glühfrischen sinkt die Kerbzähigkeit mit steigendem *S*-Gehalt. Sie ist höher bei starkem Tempermittel (Roteisenstein) als bei schwachem (Walzsinter). Eins von mittlerer Wrkg. ergibt bei gesteigerter Glühtemp. gegenüber dem starken Tempermittel eine hohe Kerbzähigkeit, die mit dem S-Gehalt wächst. Diese Steigerung wird durch *Mn* derart herabgesetzt, daß die Kerbzähigkeit bei 0,35% S + 0,5 — 0,6% Mn etwa gleich der bei 0,15% S + praktisch 0% Mn ist. Für den Zusammenhang zwischen C- und S-Gehalt einerseits, der Zähigkeit anderseits ergibt sich, daß letztere bei geringer Entkohlung hauptsächlich durch den gebundenen C bestimmt wird, während mit fortschreitender Entkohlung der die Zähigkeit vermindernde Einfluß des S herrschend wird gegenüber den Einflüssen der Temperkohle u. des gebundenen C, die dann annähernd gleiche Werte annehmen. S-freier Guß ist gekennzeichnet durch die Übergangszone mit Perlit in scharfer Abgrenzung vom völlig C-freien Rand. — Die oxydierte Randschicht oder „Haut" besteht (bei 1030°) aus 2 Zonen, einer äußeren gröbern, die durch Überoxydation infolge zu hoher Glühtemp. oder zu hohem O-Gehalt des Tempermittels entsteht, u. einer innern feinnetzigen, die in jedem Temperguß vorkommt. Zwischen beiden Zonen, die frei von den im Fe primär vorhanden gewesenen Sulfideinschlüssen sind, treten mitunter Ansammlungen von S, in der Haut öfter durch nachträgliche Diffusion hineingelangte braungelbliche Einschlüsse von S oder messinggelbem FeS_2 auf Es dürfte ein $FeS-Fe_2O_3$-Eutekticum entstehen. Im feinnetzigen Oxydband tritt Perlit auf, der schroff nach innen zu absetzt. Hauptträger der Entkohlung ist wahrscheinlich fein verteiltes FeO, das in das Fe diffundiert. (Stahl u. Eisen **43**. 105—10. 301—6. 1923. Aachen, Techn. Hochsch.) PETERS.

K. P. Grigorovitch, *Versuche zur Erzeugung von Ferrowolfram.* (Übersetzung eines Vortrages vor dem 1. Kongreß der russ. Metallurgen von LÉON DOUGLATCH.) Von den Ausgangstoffen wird japan. *Scheelit* mit 4,14% S (3,62% FeS_2) durch 2-std. Rösten bei 800° auf 0,07% S gebracht. Der elektr. Drehofen wird mit MgO ausgekleidet, denn W geht nicht als WO_3, sondern als WO in die Schlacke, so daß bei saurer ein Verlust von 15—20% u. mehr W eintritt. Aus einer Beschickung mit 24,6 kg Scheelit (68,8% WO_3), 7 kg Eisendrehspänen, 4,3 kg Holzkohle, 0,41 kg CaO u. 4,5 kg Sand läßt sich der W-Gehalt der Schlacke auf 0,65% herabdrücken, wenn man je nach Bedarf CaO oder SiO_2 zufügt u. außerdem Reduktionsmittel (aus bestem Petroleumkoks) einführt. Das pastige Ferrowolfram (16 kg) enthielt 75% W. Bei der Verarbeitung von russ. *Wolframit* sank der Gehalt der Schlacke von 10% nach 6 Stdn. auf 1% nach 8 Stdn. Die Endschlacke muß leicht u. hellblau sein. (Rev. de Métallurgie **20**. 183—8. 1923.) PETERS.

F. H. Hurren, *Ausschuß bei schmiedbarem Guß.* Vorsichtsmaßregeln. Ausschuß durch Schwinden, Seigern, bei weichem Guß, beim Anlassen, durch fehlerhaften Kuppelofenbetrieb. (Metal Ind. [London] **22**. 346. 373. 1923. Coventry.) PE.

O. Bauer und **K. Sipp**, *Versuche zur Klärung der Abhängigkeit der Schwindung und Lunkerung beim Gußeisen von der Gattierung.* Es wurden 4 Reihen von Gußeisenproben hergestellt derart, daß unter möglichster Konstanthaltung der übrigen Komponenten in jeder Reihe eine der folgenden variiert wurde: Si, Mn, P, S. Außerdem wurde von jeder Zus. je eine Probe h. u. k. vergossen. Die Proben wurden auf Schwindung, Außen- u. Innenlunker, Raumgewicht, Biegefestigkeit u. Gefüge untersucht. Die von anderer Seite betonte Tatsache, daß das Gesamtschwindungsmaß durch Graphitabscheidung verringert wird, wurde bestätigt gefunden. Si u. P setzen daher infolge Begünstigung der Graphitausscheidung die Schwindung herab, während die die Graphitausscheidung erschwerenden Elemente Mn u. S die Schwindung erhöhen. In entsprechender Weise setzt auch h. Vergießen infolge der dadurch bedingten langsamen Abkühlung u. entsprechenden

größeren Graphitabscheidungen das Gesamtschwindmaß herab. Umstände, die die Schwindung vermindern, verringern auch die Neigung zur Lunkerbildung, auf deren Größe u. Art vor allem die Gießtemp. großen Einfluß hat; h. vergossene Proben zeigten Lunkerräume von größerem Vol., die aber ausschließlich Außenlunker waren, während k. vergossene fast immer Innenlunker bildeten. (Stahl u. Eisen **43**. 1239—46. 1923.) SCHULZ.

Reinh. Kühnel, *Entmischungserscheinungen an Gußstücken.* Der n. Seigerung entgegengesetzte Entmischungen in *Rotguß*stücken u. Verss. zu ihrer Beeinflussung werden beschrieben. Die Entmischungen werden zurückgeführt auf das Herauspressen fl. eutekt. MM. aus dem Kern durch die bereits schwammartig erstarrte Außenzone, sowie auf Zugwrkgg. bei der Schwindung. Auf die letztere Ursache wird auch der „umgekehrte Hartguß“ beim Eisenguß zurückgeführt. (Gießereiztg. **20**. 407—11. 1923.) SCHULZ.

Paul Oberhoffer und **Fritz Koerber**, *Das Verhalten des Mangans im basischen Herdfrischverfahren.* Die noch strittige Frage, von welchen Umständen bei der Herst. von *Stahl* die Rückführung des Mn aus der Schlacke in das Bad abhängt, wird zu lösen versucht durch Verss. über den Einfluß der Basizität der Schlacke, des Zusatzes von Eisenoxyden in Form von Erz, der Menge u. Form des Mn im Einsatz u. des C-Gehalts im Bade. Für sich allein ausschlaggebend sind in der Schlacke weder ihre Basizität noch ihr reduzierbarer O im Verhältnis zum C. Möglicherweise hat eine gewisse Bedeutung der Anteil des O_2 der Verbrennungsluft, der die unmittelbare Oxydation des C im Bade unterstützt. Einem Höchstwert von Mn im Bade entspricht ein Mindestwert von Fe_2O_3 in der Schlacke. — Die Schmelzdauer ist dem nach dem Einschmelzen vorhandenen C-Gehalt und dem gesamten zur Verbrennung gebrachten direkt, dem in der Zeiteinheit verbrannten u. der minutlichen Temperaturerhöhung des Stahlbades umgekehrt proportional. — Die Erhöhung der Temp. des Bades steht wohl in innerem Zusammenhang mit der Verbrennung des C, die der Schlacke in keinem mit der Schmelzdauer. — Mit steigender Gießtemp. dürften Festigkeit u. Dehnung abnehmen. Mn u. C tragen daran nicht die Schuld. (Stahl u. Eisen **43**. 329—34. 1923. Aachen u. Ingolstadt a. d. D.) PETERS.

A. H. Leblond, *Über die dauernden Deformationen der Metalle.* Zug oder Druck deformiert *Stahl*, wenn die Elastizitätsgrenze überschritten ist, nach Gleitflächen, die um 45° gegen die Beanspruchungsrichtung geneigt sind. Das Gleiten ist unabhängig von der Schnelligkeit der Kraftwrkg., erfolgt ohne Reibung, ist bei weichem Stahl u. *Cu* vollständig, beginnt bei sehr hartem Stahl vor dem Bruch. (Rev. de Métallurgie **20**. 250—56. 1923.) PETERS.

Defosse, *Magnetisierungen und Molekularumlagerungen des Stahls beim Zug. — Elastizitätsgrenze.* (Bemerkungen zu den Unterss. von FRAICHET, Rev. de Métallurgie **20**. 32; C. **1923**. I. 1106.) Wahrscheinlich ist der Punkt, von dem ab die Permeabilität sinkt, derjenige, bei dem die ersten dauernden Molekularänderungen auftreten. Dies könnte bei der unter der scheinbaren Elastizitätsgrenze liegenden wahren sein. (Rev. de Métallurgie **20**. 268—9. 1923.) PETERS.

F. Verdeaux, *Notiz über einen Versuch mit absichtlich über die Entmischungstemperatur erhitztem Werkzeugstahl.* Ein auf 1240° erhitzter u. schnell abgekühlter Stahl mit 0,85% C. erwies sich dauerhafter als auf gewöhnliche Weise behandelter. Ob ein Zufall vorliegt oder nicht, bleibt aufzuklären. (Chaleur et Ind. **4**. 325—6. 1923.) PETERS.

M. Sauvageot und **H. Delmas**, *Über die Härtungsfähigkeit des extraweichen Stahls bei sehr hoher Temperatur.* Es wurden Abschreckverss. mit *Stahl* mit 0,06 bis 0,20% C u. 0,065—0,73% Mn zwischen 950 u. 1450° gemacht. Die Härtung hängt wahrscheinlich nicht mit der γ-δ-Umwandlung des Fe zusammen. Mit abnehmen

dem C-Gehalt steigt die krit. Härtungstemp. sehr schnell u. erreicht den F. bei etwas weniger als 0,09% C (bei 0,33% Mn). Zugleich nimmt die Härte des Martensits ab. Dadurch erklärt es sich, daß es sogar bei den höchsten Tempp. unmöglich ist, reines Fe zu härten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1310—11. 1923.) SAHMEN.

Raffaele Ariano, *Über das Tempern von Stahl.* Auf Grund eingehenden Studiums des Schrifttums u. eigener Verss. stellt Vf. folgende Theorie auf: *α-Eisen* kann in 2 Formen vorkommen, der n. bei gewöhnlicher Temp. stabilen, harten u. magnet. *α_1-Form*, welche C aufzulösen vermag, u. der *α_2-Form*, welche bei 370° entsteht, sehr plast. ist u. kein Lösungsvermögen gegen C mehr zeigt. *Martensit* ist eine Lsg. von Eisencarbid in α_1-Eisen, bei gewöhnlicher Temp. stabil u. bildet sich bei schnellem Abkühlen des Stahles. Bei langsamem Abkühlen ensteht *Perlit*, bei plötzlichem Abkühlen *Austenit*. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **5**. 448—52. 1923. Mailand.) GRIMME.

Franz Rapatz, *Schieferbruch und Flockenbildung.* Zusammenfassender Bericht über die im Schrifttum bis Ende 1921 erschienenen Angaben. Beide Erscheinungen finden sich am häufigsten in Querzerreißstäben u. sind, trotzdem sie häufig durcheinander geworfen werden, nach Art u. Ursache voneinander verschieden. Schieferbruch (früher auch als *Holzfaserbruch* bezeichnet) tritt in verschiedenen Abarten, aber stets nur im geschmiedeten u. gewalzten Werkstoff u. fast ausschließlich im Kern auf. Im sauren Ofen erzeugte Stähle neigen weniger zum Schieferbruch. Als Ursachen kommen in Betracht: Lunker, Blockseigerungen, Phosphorseigerungen, Gasblasenseigerungen, Einschlüsse. Vermeidung ist möglich durch sorgfältiges Schmelzen, Guß kleiner Blöcke, im *Nickelstahl* durch Niedrighalten des C-Gehaltes (bei über 2,5% Ni nicht über 0,3% C). Flocken sind metall. glänzende, meist rundliche, scharf abgegrenzte Stellen im n. Stahlbruch; sie finden sich in allen Bearbeitungszuständen, auch in Gußblöcken. Die Ursache ist noch nicht geklärt: verantwortlich werden von verschiedenen Forschern gemacht: Fremde Einschlüsse, Ferritabsonderungen, Schrumpf- u. Spannungsrisse, Schmieden bei zu hoher Temp. Demgemäß sind auch die zur Verhütung empfohlenen Maßnahmen verschieden: Oxydfreier Einsatz u. besondere Verff. zur Desoxydation des geschm. Stahles, besondere Glühbehandlung u. andere mehr, ohne daß sie aber durch Erfolge belegt werden können. (Stahl u. Eisen **43**. 1199—1202. 1923.) SCHULZ.

P. Oberhoffer und **A. Heger**, *Zerstörbarkeit des Primärgefüges in technischen Eisensorten.* Der als Primärgefüge bezeichnete chem. heterogene Aufbau fester Lsgg., der begründet ist in dem mangelhaften Diffusionsvermögen der Legierungselemente (bei Stahl insbesondere P u. S), kann in techn. Eisensorten durch sehr langes (60 Stdn. u. mehr) Glühen zwischen 1100 u. 1300° zerstört werden. Die verschieden lange erforderliche Glühdauer hängt in erster Linie ab von der Größe der Heterogenität; am schnellsten ist globulit. u. dendrit. Gefüge auszugleichen; beim primären Zeilengefüge gereckten Stahles geht der Ausgleich um so schneller, je feiner die Zeilen sind; den längsten Widerstand leisten Gasblasenseigerungen. Die Ausgleichbehandlung ergab bei globulit. u. dendrit. Primärgefüge eine Steigerung der Bruchfestigkeit, Kerbzähigkeit, Dehnung u. Einschnürung. Bei der Zerstörung primären Zeilengefüges ist der Einfluß auf die physikal. Eigenschaften geringer. Bei den langen hohen Glühungen trat, als diese in N_2 durchgeführt wurden, C-Verlust u. N-Zunahme im Stahl auf. Zusammenstellung der Literatur über Primärkrystallisation. (Stahl u. Eisen **43**. 1151—55. 1923.) SCHULZ.

F. R. Lowe, *Die Aluminiumfabrikation. Darstellung des Hydroxyds und Oxyds.* Vf. beschreibt kurz die in der Literatur weniger berücksichtigten Abschnitte der Al-Gewinnung: die Varietäten des Bauxits, Bedeutung des Gehaltes an freier SiO_2 im Bauxit, Darst. u. Zers. des Na-Aluminats, Calcinierung des $Al(OH)_3$, Wiedergewinnung

u. Aufarbeitung der Abfallaugen u. Nutzbarmachung der „Rotschlamm"-Rückstände. (Chem. Trade Journ. **73**. 361—62. 1923.) NITSCHE.

Albert Portevin, *Das Treiben der Messingstücke. Rolle des Hartschlagens.* Vf. untersucht Becher von derselben Form, die nach 9 verschiedenen Verff. aus demselben Messingblech getrieben worden sind, an verschiedenen Stellen u. auf verschiedenen Stufen der Herst. mikrograph. u. schließt daraus auf die Festigkeit u. die Art der Herst. Im besonderen wird die Herst. von *Patronenhülsen* unter Zugrundelegung des Grades der Streckung des Messingblechs betrachtet. (Rev. de Mètallurgie **20**. 320—29. 1923.) PETERS.

R. Genders, *Der Stanzfehler in Messingstäben, die mit einer zusammengesetzten Stanze ausgestoßen werden.* Der Fehler, der sich von der Mitte nach außen etwa U-förmig erstreckt, besteht bei Verwendung von Stanzen mit 2 oder 3 Löchern, wie bei der von solchen mit 1 Loch (Journ. Inst. Metals **26**. 237; C. **1923**. II. 247) aus Fremdstoff u. Oxyd, an vielen Stellen umhüllt von einer β-freien (d. h. teilweise entzinkten) Schicht, u. kommt dadurch zustande, daß die Haut des Barrens trichterförmig nach innen gedreht wird. Er tritt nur an einem Teil des Stabes auf. (Metal Ind. [London] **22**. 366—7. 1923. Woolwich, Research Dept.) PETERS.

Léon Guillet, *Die Sonderaluminiumbronzen: Die Aluminiumbronzen mit Phosphor, Magnesium und Kobalt.* 2. Mitt. (1. Vgl. Rev. de Métallurgie **20**. 130; C. **1923**. II. 903.) I. *P-Al-Bronzen.* Die Mikrostruktur von Cu-Al (mit durchschnittlich 88,6% Cu, 9,3 Al, 1,7 Fe) zeigt bei 0,20% P nach Ätzen mit saurem $FeCl_3$ bläuliche Krystalle, die aber wohl durch Fe veranlaßt sind, bei 0,36 u. 0,60% P neben diesen einen schwarzen Gefügeteil. Die mechan. Eigenschaften werden schädlich beeinflußt. — II. *Mg-Al-Bronzen.* In der Mikrostruktur von Cu-Al (89,6 Cu; 10,9 u. 7 Al) treten bei 0,5 u. 1% Mg Spuren, bei 2,8% größere Mengen eines neuen Gefügeteils, wohl Cu_2Mg, auf, der in letzterem Falle in ein Eutekticum tritt. Schon 0,5% Mg macht äußerst brüchig. — III. *Co-Al-Bronzen.* Co wirkt auf Cu-Al (etwa 90% Cu; 9 u. 6,6 Al) ähnlich wie auf Messing (Rev. de Métallurgie **17**. 494; C. **1920**. IV. 713). Bei 0,4% Co bleibt die Mikrostruktur erhalten. Bei 0,9 u. 3% erscheinen netzförmig vereinigte Nadeln (vielleicht $CoAl_4$). Umwandlungstemp. beim Erhitzen 550°, Abkühlen 520°. Dehnung u. Kerbzähigkeit sind selbst bei wenig Co niedrig. Letztere steigt zwar beim Anlassen (800°), bei dem $CoAl_4$ nicht zu verschwinden scheint. Aber Co bleibt schädlich. (Rev. de Métallurgie **20**. 257 bis 261. 1923.) PETERS.

F. C. Livermore, *Notizen über Manganbronze.* Die Legierung ist in Wirklichkeit ein *Messing* (55—60% Cu, 35—40 Zn), das durch kleine Mengen Fe (1—1,5%), Mn (0,25—3%) u. Al (bis 1%) fester u. dichter gemacht ist. Mn (in erstklassiger Bronze bis 0,5%) dient nur zur Einführung des Fe, meist als Cu-Fe-Mn. Man legt dieses oder Fe-Mn in kleinen Spänen auf Holzkohle in einen Graphittiegel, fügt fein verteiltes Fe zu, füllt den Tiegel mit Cu, schm. möglichst schnell unter C, trägt Al, dann Zn ein, rührt, streicht ab, gießt u. schm. um. Es wird bei möglichst niedriger Temp. im Koks- oder Gasofen, bei Herst. geringerwertiger Sorten aus Abfällen im Flammofen gearbeitet. Wählt man im letzten Falle die Zus. der Beschickung richtig, so läßt sich eine gesunde, gleichförmige u. auf gewöhnliche Weise gießbare Legierung erzeugen. — Bei 55,18% Cu, 41,54 Zn, 1,04 Fe, 0,91 Mn, 0,48 Al, 0,51 Sn, 0,34 Pb ist die Zugfestigkeit 54,4 kg/qmm, Fließgrenze 39,4 kg/qmm, Dehnung 21%. Pb kann bis zu 0,75% zugegen sein, wird aber meist unter 0,5% gehalten. (Metal Ind. [London] **23**. 85—86. 1923.) PETERS.

J. E. Hurst, *Eine Notiz über Weißlagermetallegierungen.* Die Struktur der *Sn-Pb-Sb-Cu*-Lagermetalle, große kubische Krystalle des harten Gefügeteils in einer dunkeln Grundmasse, zeigt sich ohne Ätzung bei normalem Fahren nur an

den Stellen, an die die Welle unmittelbar angreift. Bei übermäßiger Geschwindigkeit reiben sich von den harten Krystallen feine Teilchen ab, die, im Schmiermittel aufgeschwemmt, die Oberfläche im Relief schleifen u. so eine ähnliche Struktur erzeugen. (Metal Ind. [London] **22**. 357—58. 1923.) PETERS.

Calorisieren *ist eine Art Zementieren durch Erhitzen von Metallen* (Fe u. Stahl auf 900—950°, Cu u. Messing auf 700—800°) in einem hauptsächlich aus fein verteiltem Al u. Al_2O_3 bestehenden Gemenge in Retorten, durch die inertes Gas strömt. Auf eine harte Oberflächenschicht von Al_2O_3 folgt nach innen eine immer ärmer an Al werdende Legierung. Wegen der erstern wird das Werkstück schon vor dem Calorisieren möglichst weit bearbeitet. Soll es nachträglich gehämmert oder gebogen werden, so muß dies in heller Rotglut erfolgen. Sehr gut eignet sich weicher Stahl (namentlich nach mechan. Bearbeitung) zum Calorisieren; weniger gut Gußeisen mit freiem C u. Graueisen. Cu kann nach der Behandlung Al-Bronze ersetzen. Calorisieren verhindert den Angriff der Metalle durch Atmosphärilien bei gewöhnl. Temp. (auch Rosten) nicht; ist aber wertvoll als Schutzmittel gegen Oxydation bei hoher Temp. u. gegen Essengase, besonders SO_2; verleiht Cu u. Messing gute Widerstandsfähigkeit gegen NaCl-Lsg. u. gewisse Säuren. Weicher Stahl hält sich nach dem Calorisieren 50mal länger bei 500—700° als nicht behandelter, 30mal bei 700—850°, 5—10mal bei 850—1000°, 2—5mal bei 1000—1100°. Die Lebensdauer von bestem Schmiedeisen ist etwa 10% kürzer. (Metal Ind. [London] **22**. 368—70. 1923.) PETERS.

F. C. Edwards, *Niederhalten eines großen Kerns aus trocknem Sande.* Einrichtung, das Emporsteigen des Gießkerns im fl. Metall zu verhindern, durch Benutzung der Form als Widerlager, unter Erleichterung des Abziehens der Gase u. der Entfernung des Kerns u. der Kerneisen. (Metal Ind. [London] **22**. 511—12. 1923.) PETERS.

Lebrun, *Bemerkungen über das elektrische Schweißen des Gußeisens.* Man nimmt Si-reiche Elektroden aus grauem Roheisen u. ersetzt in dem zur Schweißstelle übergehenden Metall den C, der während des Schmelzens der Elektrode im Bogen verbrennt, am einfachsten durch Umhüllen der Elektrode mit Graphit oder Holzkohle. So wird die bei Stahl- oder nackten Gußeisenelektroden eintretende Ablagerung von weißem Roheisen auf der Schweißstelle verhütet. Damit dies von Anfang an geschieht, müssen die zu verschweißenden Stücke auf mindestens 600° vorerhitzt werden. Dies wird unnötig oder eine niedrigere Temp. genügt, wenn der C in Form einer im Bogen schm. Verb., vorteilhaft mit Si, angewendet wird. (Rev. de Métallurgie **20**. 248—49. 1923.) PETERS.

Wie können *die sehr schädlichen Folgen der Beizbrüchigkeit verschiedener Metalle verhindert werden?* Die die Beizbrüchigkeit verursachende Aufnahme von H_2 wird in Zusammenhang gebracht mit der äußeren Behinderung des Entweichens der Gasblasen u. entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe empfohlen. (Metall **1923**. 85—86.) SCHULZ.

V. Weinod, *Die Herstellung emaillierter Anzeigetafeln.* Beizen der Bleche in H_2SO_4, Aufbringen der Grundglasur, Schablonieren der Buchstaben oder Zeichnungen. (Metal Ind. [London] **22**. 365. 1923.) PETERS.

Heinz Bablik, *Über die Grundlagen des Verbleiens.* Beim Verbleien von Eisenblechen zum Zweck des *Korrosionsschutzes* haftet zuweilen das Pb schlecht, da es im Gegensatz zum Zn mit Fe keine Legierung eingeht, sondern nur durch Adhäsion haftet. Zur Verhütung des Fehlers muß die Blechoberfläche durch geeignete Beizfl. von Oxyden befreit werden, durch die aber das Metall nicht angegriffen wird. Ferner sollen die Bleche unmittelbar nach dem Beizen weiter verarbeitet werden. Dem Pb-Bad wird etwas Sn oder 2—6% Sb, sowie Fe-Drehspäne

zugefügt, es soll außerdem nicht zu hoch erhitzt werden. (Stahl u. Eisen **43**. 1155—56. 1923.) SCHULZ.

B. Zschokke, *Über ein neues Verfahren des Rostschutzes für Eisen und Metallkonstruktionen.* In dest. u. weichem W. bleibt Fe unbegrenzt rostfrei, wenn man 0,1—0,2% K_2CrO_4 oder Na_2CrO_4 zufügt u. durch Na_2CO_3 schwach alkal. macht. Verpackungsstoffe werden mit einer Lsg. aus 70% W., 30% Glycerin, 2—3% K_2CrO_4 u. 2% Na_2CO_3 getränkt. Zu Meerwasser werden 2% $Ca(OH)_2$ u. 0,5% $K_2Cr_2O_7$ gesetzt. — Metallkonstruktionen werden mit einer Emulsion aus Fett u. dem halben bis demselben Gew. 4—5%ig. K_2CrO_4-Lsg., solche, die dem Meerwasser ausgesetzt sind, mit Kalkmilchemulsion, die beide fest haften, bedeckt. Der Mennigeanstrich wird vorteilhaft durch einen aus sehr fettem Ton, der mit 5%ig. K_2CrO_4-Lsg. angerührt ist, ersetzt. Darauf kommt ein Farbanstrich mit Teer u. auf diesen einer mit Leinöl als Grundlage. — *Armierter Beton*, der nicht schon an sich rostwiderstandsfähig ist, wird es durch 26% einer 2%ig. $K_2Cr_2O_7$-Lsg., die man beim Anrühren des Betons verwendet, oder mit der halbfl. angemachter Zement zur Umkleidung der Armatur benutzt wird. Das Abbinden u. die Festigkeit des Zementmörtels leiden durch beträchtliche Mengen Cr-Salz nicht. Solche Mischungen sind in vielen Fällen Anstrichen mit organ. Stoffen vorzuziehen für Metallteile, die unter W. stehen. (Rev. de Métallurgie **20**. 165—74. 1923. Eidgenöss. Materialprüfungslab.) PETERS.

J. Kent Smith, *Nichtrostende Metalle.* Der Schutz gegen Atmosphärilien durch vollständige Änderung des Systems wird besonders für Stahl, Fe u. Neusilber besprochen. (Metal Ind. [London] **22**. 371—72. 1923.) PETERS.

Robert Stumper, *Die Korrosion des Eisens in Gegenwart von Eisensulfür.* Um den Einfluß eines S-Gehaltes im *Fe* auf die Korrosion festzustellen, verglich Vf. die Gewichtsabnahme von Thomasstahl mit u. ohne Berührung mit FeS in Leitungswasser u. in stark chloridhaltigem Mineralwasser. Ebensolche Verss. machte er mit grauem Gußeisen in 1%ig. NaCl-Lsg. Durch die Berührung mit FeS wurde die Gewichtsabnahme auf das 1,68- bis 4,7-fache gesteigert. Folglich ist die Wrkg. des FeS ein elektrochem. Vorgang. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1316—17. 1923.) SAHMEN.

Kenneth M. Watson, *Eine Studie über die Korrosion an der Wasserlinie.* Metalle, die zu einem Teil in korrodierende Fll. eintauchen, werden an der Grenzlinie Luft-Fl. (allgemein als Wasserlinie bez.) gewöhnlich besonders stark angegriffen, was bislang meist einem besonders hohen Sauerstoffgehalt der oberen Flüssigkeitsschichten zugeschrieben wurde. Durch Verss. mit Zn, Cu u. Bronzen in verschiedenen Säuren u. Salzlsgg. konnte aber nachgewiesen werden, daß diese Erklärung nicht zutrifft. Der Wasserlinienangriff ist vielmehr darauf zurückzuführen, daß an der Metalloberfläche eine Schicht von schwereren Korrosionsprodd. nach abwärts strömt, wodurch an der Wasserlinie dem Metall immer von neuem frische weniger verbrauchte Angriffslsgg. zugeführt wird, während der Angriff an der übrigen Oberfläche durch die mehr verbrauchte Lsg. langsamer geschieht. Beim Angriff von Anoden in Elektrolyten tritt die Wasserlinienkorrosion nicht auf, da hier der Einfluß des elektr. Stromes den der Strömung überwiegt, ebenso kann kräftige Gasentw. die Strömung aufheben oder sogar umkehren u. so die Wasserlinienkorrosion unterbinden. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 195—202. 1923. Madison [Wisc.].) SCHULZ.

G. H. Wigton, Eureka, und **S. M. Seddon**, Salt Lake City, Utah, übert. an **Chief Consolidated Mining Co.**, Eureka, Utah, *Behandlung von Erzen.* Um flüchtige Bestandteile aus siliciumhaltigen Erzen, insbesondere oxydierten oder teilweise oxydierten Pb-, Au- u. Ag-Erzen, zu entfernen, werden die zerkleinerten Erze be

einer oberhalb 1700° F. u. unterhalb des F. liegenden Temp. einem Strom eines oxydierenden Gases ausgesetzt, aus dem dann die flüchtigen Metalle abgeschieden werden. (**E. P. 201879** vom 15/1. 1923, Auszug veröff. 26/9. 1923. Prior. 5/8. 1922.) OELKER.

Eltoft Wray Wilkinson, San Francisco, übert. an: **Minerals Separation North American Corporation**, New York, *Erzkonzentration.* (**A. P. 1398990** vom 31/12. 1918, ausg. 6/12. 1921. — C. **1923**. II. 326 [Minerals Separation Ltd. u. E. W. WILKINSON.].) KÜHLING.

Charles S. Bradley, Nyack, N. Y., *Gewinnung von Metallen aus Erzen u. dgl.* CuO oder andere Metalloxyde enthaltende Erze werden der Einw. von $CaCl_2$ u. SO_2 in wss. Lsg. unterworfen, wobei das Metall als Chlorür in Lsg. geht, die dann von der Gangart getrennt wird. (**Can. P. 228783** vom 3/12. 1921, ausg. 20/2. 1923.) OELKER.

Arthur James Moxham, V. St. A., *Aufarbeitung von Silicaterzen.* Die metall. Anteile der Erze werden durch ein Mittel gel., welches die SiO_2 nicht angreift, vorzugsweise durch verd. H_2SO_4, u. dann nach im wesentlichen bekannten Verff. getrennt. Z. B. wird eine in der erwähnten Art gewonnene Lsg., welche die Sulfate des Fe, Al, V, Ni, Mn usw. neben H_3PO_4 enthält, zur Trockne verdampft u. bei Tempp. geglüht, bei denen die Sulfate des Fe, Al u. V unter Entweichen von SO_3 in Oxyde übergehen, während $NiSO_4$ u. $MnSO_4$ beständig sind. Die entweichenden SO_3-Dämpfe werden in konz. H_2SO_4 aufgefangen. Beim Auslaugen des Glührückstandes gehen $NiSO_4$ u. $MnSO_4$ in Lsg. u. werden mittels Oxalsäure getrennt. Der Rückstand wird mit Na_2CO_3 gemischt, geglüht u. dann ausgelaugt, wobei Fe_2O_3 zurückbleibt. Die Lsg., welche Al, V u. H_3PO_4 enthält, wird mit CO_2 gesätt., wobei $Al(OH)_3$ fällt, u. das Filtrat zwecks Trennung von V u. H_3PO_4 geglüht. (**F. P. 558159** vom 31/10. 1922, ausg. 23/8. 1923. A. Prior. 3/3. 25/7. 14/8. u. 4/10. 1922.) KÜHLING.

Wilson Bennett, Wellington, Neu-Seeland, *Nicht rostende Eisenlegierung.* Es wird einerseits fl. Roheisen bereitet u. teilweise gereinigt, andererseits Chromerz in einem elektr. Ofen reduziert u. das Erzeugnis gereinigt, hierauf Fe u. Cr in einer zugleich als Lichtbogen- u. Widerstandsofen wirkenden Vorr. gemischt u. reduziert. (**A. P. 1458568** vom 4/12. 1922, ausg. 12/6. 1923.) KÜHLING.

William Ludlow Estabrooke, Yonkers, und **Daniel Dana Jackson**, Borough of Brooklyn, V. St. A., *Verminderung oder Entfernung des Schwefels aus Eisen oder Stahl.* (**D. R. P. 384375** Kl. 18b vom 20/7. 1921, ausg. 29/10. 1923. — C. **1922**. IV. 1033.) OELKER.

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, England, *Schnell- oder Werkzeugstähle*, welche außer Fe u. C gewisse Legierungsmetalle, wie W, Cr, Mo, V oder Co enthalten, werden hergestellt, indem man Erze oder Verbb., welche einige jener Metalle oder alle enthalten, mittels eines Si enthaltenden Reduktionsmittels in einem Ofen reduziert u. das Prod. dem Fe Schmelzbade zusetzt. Als Reduktionsmittel können z. B. verwendet werden: Si, Ferrosilicium, Silicide des Ca, Al, B oder Mg, oder Si-Legierungen des Mg, Al u. Ca. Die betreffenden Erze u. Reduktionsmittel werden vorzugsweise in Brikettform oder in dünne Eisenbehälter verpackt zur Anwendung gebracht. Die so erhaltenen Legierungen können durch Verbb., wie Chromit oder Fe_2O_3, oder durch Verblasen raffiniert werden. Schließlich kann die endgültige Zus. der Legierungen durch Zusatz von Fe-Legierungen mit hohem C-Gehalt vor oder nach der Raffination nach Wunsch reguliert werden. (**E. P. 201589** vom 7/3. 1922, ausg. 30/8. 1923.) OELKER.

William Lawrence Turner, Atherstone, England, *Ausgangsstoff zur Herstellung von nicht oxydierbarem Chromstahl* aus Fe-Erz- u. Chromoxydgemisch nach dem aluminotherm. Verf., dad. gek., daß das Fe-Erz- u. Chromoxydgemisch einen

bestimmten C-Gehalt aufweist. — Es können nicht nur kohlenstoffreie, sondern auch schwach kohlenstoffhaltige Chromstähle von im voraus bestimmtem C-Gehalt hergestellt werden, die eine für die Bearbeitung (Biegen, Strecken, Ziehen, Pressen, Schmieden usw.) genügende Weichheit aufweisen. (**D. R. P. 382500** Kl. 18b vom 30/12. 1920, ausg. 4/10. 1923. E. Prior. 19/6. 1917.) Oelker.

Soc. Anon. des Hauts Fourneaux Forges et Aciéries de Pompey, Paris, *Manganstahl.* Phosphorfreies Gußeisen mit einem hohen Gehalt an Mn, z. B. hochmanganhaltiges Spiegeleisen, wird geschmolzen u. in einem bas. oder neutralen Konverter mit oder ohne Zusatz von kleinen Mengen Kalk verblasen, bis der gewünschte Gehalt des Fe an C erreicht ist. Die Fertigstellung des Stahls kann in einem Martin- oder einem elektr. Ofen erfolgen. — Etwa oxydiertes Mn kann durch Behandlung der Schlacke in einem Gebläseofen wiedergewonnen werden. (**E. P. 201539** vom 3/7. 1923, Auszug veröff. 19/9. 1923. Prior. 31/7. 1922.) Oelker.

A. H. Coplan, Ottawa, Canada, *Stahl.* Zur Herst. eines *Nickelchromstahls* mit niedrigem C-Gehalt, schm. man Fe-Abfälle in einem geeigneten Ofen, entfernt aus der Schmelze vermittelst einer oxydierenden Schlacke C, Si, S u. P u. fügt eine solche Menge Ferrochrom, dessen C-Gehalt auf etwa 3% reduziert ist, hinzu, daß der C-Gehalt des erzeugten Stahles nicht mehr als 0,15% u. der Cr-Gehalt 1,25% beträgt. Schließlich setzt man der Schmelze noch 2% Ni hinzu. Durch Zusatz einer kleinen Menge Ferrosilicium u. eines kleinen aus 50% Al u. 50% Ferrotitan bestehenden Metallklumpens gerade vor dem Gießen kann der Stahl raffiniert werden. (**E. P. 202181** vom 4/9. 1922, ausg. 6/9. 1923.) Oelker.

F. M. Becket, übert. an: **Electro Metallurgical Co.**, New York, *Stahllegierungen.* Stähle, welche eine solche Menge S enthalten, daß sie zur Rotbrüchigkeit neigen, d. i. etwa 0,05% u. mehr, werden zwecks Aufhebung dieser Wrkg. des S mit Zr versetzt. Die zuzusetzende Menge des letzteren kann 0,15—0,5% betragen u. es kann in Form einer Si-Legierung, welche 44,53% Zr, 50,77% Si, 2,54% Fe, 0,70% Ti u. 0,48% C enthält, zur Verwendung gelangen. (**E. P. 202279** vom 16/6. 1923, Auszug veröff. 3/10. 1923. Prior. 11/8. 1922.) Oelker.

F. Krupp Akt.-Ges., Essen, *Stahllegierungen*, welche 18—30% Cr, 20—4% Ni, 2,4% Mo u. 0,1—0,4% C enthalten. Die Legierungen zeichnen sich durch hohe Widerstandsfähigkeit gegen H_2SO_4 aus u. sollen daher zur Herst. von Behältern, Rohren oder Maschinenteilen dienen, welche mit dieser Säure in Berührung kommen. (**E. P. 201915** vom 31/7. 1923, Auszug veröff. 26/9. 1923. Prior. 2/8. 1922.) Oelker.

D. D. Jackson, Brooklyn, **J. D. Sears**, Bloomfield, und **F. Conlin**, Westfield, N. J., übert. an: **Chemical Treatment Co.**, New York, *Entschwefeln von Eisen, Eisenlegierungen u. dgl.* Eine Mischung von NaOH, mit Na_2CO_3, welche über 5%, vorzugsweise 30% NaOH u. 70% Na_2CO_3 enthält, wird geschmolzen, zu Stücken geformt u. gekühlt. Von diesem Prod. gibt man dann eine geeignete Menge in die das geschmolzene Metall aufnehmende Gießpfanne, entfernt die Schlacke u. läßt das Metall in die Formen fließen. (**E. P. 201555** vom 24/7. 1923, Auszug veröff. 19/9. 1923. Prior. 29/7. 1922.) Oelker.

F. Krupp Akt.-Ges., Essen, *Legierungen.* Zur Herst. von Kesseln etc., welche eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion durch NH_4Cl-Lsgg. besitzen, werden Stahllegierungen verwendet, welche 18—24% Cr, 7—20% Ni, 2—6% Cu u. 0,1—0,4% C enthalten. (**E. P. 201914** vom 31/7. 1923, Auszug veröff. 26/9. 1923. Prior. 2/8. 1922.) Oelker.

H. W. Gepp, **H. Hey** und **G. Rigg**, Melbourne, und **R. H. Stevens** und **R. T. D. Williams**, Risdon, Hobart, Tasmania, übert. an: **Electrolytic Zinc Co. of Australasia, Ltd.**, Melbourne, Australien, *Behandlung von Zinkerzen.* Die Erze, welche Zn in unl. Form enthalten, werden getrocknet u. mit H_2SO_4 im Überschuß in einer drehbaren Trommel vermischt. Die dadurch gebildeten rundlichen

Klumpen werden getrocknet, um sie von W. u. schädlichen Gasen, wie Cl u. F, zu befreien, u. hierauf in einem Schachtofen der Einw. h. Gase unterworfen, welche SO_2 enthalten, indem man diese bei einer Temp. von 620—740° von unten nach oben durch den Ofen leitet. Die aus dem Ofen entweichenden Gase werden gewaschen u. einer Schwefelsäureanlage zugeführt. (**E. P. 201918** vom 31/7. 1923, Auszug veröff. 26/9. 1923. Prior. 1/8. 1922.) Oelker.

Frank Edward Elmore, Boxmoor, Engl., *Abscheidung von Blei aus sulfidischen Blei-Zinkerzen.* (**Oe. P. 93888** vom 14/6. 1920, ausg. 10/8. 1923. E. Prior. 8/5. 1918. — C. **1923**. II. 958 [D. R. P. 343077].) Oelker.

Charles S. Bradley, Nyack, N. Y., *Gewinnung von Kupfer aus kupferhaltigen Substanzen.* Man behandelt die in geeigneter Weise vorbereiteten Substanzen (Erze) mit einer $CaCl_2$-Lsg., trennt die das Cu gel. enthaltende Fl. von dem ungel. u. fällt aus ersterer das Cu in Form von Trioxychlorid unter gleichzeitiger Regeneration des $CaCl_2$, verwandelt das Trioxychlorid in CuO unter weiterer Konz. von $CaCl_2$ u. benutzt dieses zur Behandlung neuer Mengen von Cu-Erzen. (**Can. P. 228780** vom 3/12. 1921, ausg. 20/2. 1923.) Oelker.

Charles S. Bradley, Nyack, N. Y., *Reines Kupfer.* Man behandelt ein Gemisch aus CuCl, Cu u. Gangart mit einer $CuCl_2$ u. $CaCl_2$ enthaltenden Fl., trennt die erhaltene Lsg. von der Gangart, fällt das in der ersteren enthaltene CuCl durch Oxydation in Form des Trioxychlorids u. reduziert dieses mittels Kalk u. Kohle zu metallischem Cu. (**Can. P. 228785** vom 3/12. 1921, ausg. 20/2. 1923.) Oelker.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Specketer**, Griesheim a. M.), *Aufschließen von Chromeisenerz*, dad. gek., daß man das Cr-Erz mit Na_2CO_3 oder K_2CO_3 unter Zugabe eines solchen Teiles des Rückstandes aus einer vorherigen Aufschließung erhitzt, daß dessen Gehalt an ungebundener MgO, gegebenenfalls unter Beimischung geringerer Mengen Kalk ausreicht, um alle SiO_2 u. Al_2O_3 der Beschickung zu binden. (**D. R. P. 383537** Kl. 12m vom 12/2. 1922, ausg. 15/10. 1923.) Kausch.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Beck**, Griesheim a. M.), *Gießverfahren für Magnesium* u. Mg-Legierungen unter Anwendung von Sandformen, 1. gek. durch die Anwendung feuchten Sandes, welcher mit Schutzstoffen vermischt ist, die bei der Erhitzung Gase abgeben, gegen welche an sich oder gegen deren Oxydationsprodd. das Mg bis zur Vergießtemp. unempfindlich ist. — 2. gek. durch die Anwendung der Schutzstoffe als Schlichte auf den feuchten Sandformen. — 3. gek. durch die gleichzeitige Anwendung der Schutzstoffe in Mischung mit dem feuchten Formsand u. als Schlichte. — Das mühsame Trocknen der Formen wird vermieden. (**D. R. P. 384137** Kl. 31c vom 5/9. 1922, ausg. 25/10. 1923.) Oelker.

Merrill Co., San Francisco, Cal., *Gewinnung von Metallen.* Bei der Fällung von *Edelmetallen* aus Lsgg., welche nach dem Cyanidprozeß erhalten werden, entfernt man gel. störende Gase durch chem. oder mechan. Mittel. — Beispielsweise behandelt man die Lsgg. mit einem Reduktionsmittel, wie Na_2S oder H oder unterwirft sie der Einw. eines Vakuums. Diese Behandlungen können vor oder während der Fällung ausgeführt werden. (**E. P. 201231** vom 25/4. 1922, ausg. 23/8. 1923.) Oelker.

Fritz Doeblin, Mannheim, *Legierung aus Blei, Zink und Antimon.* In der durch das Hauptpat. geschützten Legierung wird der Pb-Gehalt in den Grenzen von 60—95 Gewichtsproz. gehalten, während der Rest durch die Verb. Zn_3Sb_2 oder ein Gemisch aus den Verbb. Zn_3Sb_2 u. ZnSb gebildet wird. — Es wird ein Lagermetall erhalten, das ebenso gute oder noch bessere Eigenschaften aufweist als die

nach dem Hauptpat. erhaltene Legierung. (**D. R. P. 382545** Kl. 40b vom 4/10. 1922, ausg. 4/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 367978; C. 1923. II. 630.) OELKER.

Adolf Barth, Frankfurt a. M., *Auflösen von Kupfer und Kupferlegierungen* unter Zuhilfenahme von $CuCl_2$, CuCl, bezw. bas. Kupferchloriden oder Kupferoxydulchloriden als O_2-Überträger, dad. gek., daß man das Cu, bezw. die Cu-halt. Legierungen in möglichst feinverteilter Form mit der wss. Lsg., bezw. Aufschlämmung der obengenannten Körper unter Zuführung von Luftsauerstoff behandelt u. den Lösungsvorgang durch Säurezusatz so leitet, daß niemals ein Überschuß von Säure im Lösungsgefäß vorhanden ist u. infolgedessen die Lsg. stets nennenswerte Mengen bas. Cu-Verbb. in ungelöstem Zustande enthält, die als O_2-Überträger besonders wirksam sind. (**D. R. P. 384224** Kl. 12n vom 3/2. 1923, ausg. 23/10. 1923.) KAU.

Horace Campbell Hall, übert. an: **Rolls Royce Limited**, Derby, England, *Herstellung von Legierungen bezw. Reinigen von Metallen und Legierungen.* (**A. P. 1458290** vom 18/2. 1921, ausg. 12/6. 1923. — C. **1922**. IV. 937.) KÜHLING.

John Purvis, Northcote, Victoria, Australien, *Legierung*, welche aus etwa 88% Al, 7½% Cu, 4% Sn u. ½% Mn oder 88% Al, 8% Cu u. 4% Sn zusammengesetzt ist. (**Can. P. 229088** vom 15/3. 1922, ausg. 27/2. 1923.) OELKER.

J. G. Homan, Steubenville, Ohio, übert. an: **W. H. Keller**, Norton, Virginia, *Legierungen.* (**Can. P. 229224** vom 25/7. 1921, ausg. 27/2. 1923. — C. **1921**. II. 734.) OELKER.

Walter Mathesius und **Hans Mathesius**, Deutschland, *Bleilegierungen.* (**F. P. 558444** vom 9/11. 1922, ausg. 27/8. 1923. — C. **1923**. IV. 20.) KÜHLING.

Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin, *Bleilegierungen*, welche außer Pb geringe Mengen Mg u. Sn oder Bi, Sb u. As enthalten. Die Gesamtmenge der Zusatzmetalle soll 2% nicht überschreiten. Beispielsweise wird ein Zusatz von 0,05% Mg u. 0,01% Bi empfohlen. — Die Legierungen sollen hauptsächlich zur Herst. von Rohren, Kabelhüllen u. dgl. verwendet werden. (**E. P. 201176** vom 19/7. 1923, Ausz. veröff. 19/9. 1923. Prior. 20/7. 1922.) OELKER.

Manganese Bronze & Brass Co. Ltd., P. R. Parsons und **R. Northover**, Westminster, *Legierung*, welche etwa 89% Cu, 5—9% Ni, 1—3% Al u. 0,5—2% Mn enthält. Das Mn kann in Form von Mn-Ca, das etwa 20% Mn u. 3—5% Fe enthält, in die Legierung eingeführt werden. Das Endprod., das hauptsächlich zur Herst. von Turbinenflügeln verwendet werden soll, wird zweckmäßig auf 500—700° erhitzt u. dann langsam abgekühlt. (**E. P. 200961** vom 6/5. 1922, ausg. 16/8. 1923.) OELKER.

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, *Legierungen*, welche Fe, Ni u. Cr u. eventuell noch andere Metalle, wie Cu u. Mn, enthalten, werden hergestellt durch Red. einer Cr-Verb. oder eines Cr-Erzes, wie Chromit, mit einer Ni-Si-Legierung oder Ni-Silicid, insbesondere einer Ni-Cr-Legierung mit niedrigem C- u. hohem Si-Gehalt. — Die Ni-Si-Legierung kann man durch Schmelzen eines geeigneten Erzes, wie Garnierit, mit kohlenstoffhaltigem Material darstellen u. sie zur Red. von Chromit im elektr. Ofen benutzen oder nach Mischung mit dem Erz einer Stahlschmelze zusetzen. — Die fertige Legierung kann durch Zusatz fester Reagentien oder durch Verblasen mit Luft o. dgl. raffiniert werden. (**E. P. 201226** vom 25/4. 1922, ausg. 23/8. 1923.) OELKER.

C. E. P. Gabriel, Birmingham, *Aluminiumlegierungen*, welche außer Al noch etwa 1,72% Cu u. 1,9% Cr enthalten. Zu ihrer Herst. werden vorzugsweise ganz reines Cu, z. B. Elektrolytkupfer u. Al von 98—90% Reinheit verwendet. — Auch Mg oder Mg u. Mn, oder Ni, Zn, Mg u. Sb können mitverwendet werden. (**E. P. 201617** vom 1/5. 1922, ausg. 30/8. 1923.) OELKER.

Compagnie des Produits Chimiques et Électro-Métallurgiques Alais, Froges et Camargue, Frankreich, *Legierungen.* Beliebig hergestellte Al-Si

Legierungen, welche meist auch geringe Mengen Fe enthalten, werden mit Mn legiert. Die Menge des Mn richtet sich nach dem Fe-Gehalt der Al-Si-Legierung u. dem gewünschten Härtegrad, beträgt aber stets mindestens 0,1%. Der Zusatz erhöht die Bruchfestigkeit des Metalls beträchtlich. (**F. P. 556304** vom 23/12. 1921, ausg. 17/7. 1923.) Kühling.

Walter Mathesius und **Hans Mathesius**, Deutschland, *Lagermetalle.* (**F. P. 556571** vom 27/9. 1922, ausg. 23/7. 1923. — C. **1923**. II. 95.) Kühling.

Walter Mathesius und **Hans Mathesius**, Deutschland, *Lagermetall.* Die Härte von Erdalkalimetalle u. Pb enthaltenden Legierungen, welche neuerdings als Lagermetalle verwendet werden, wird durch Einführen von Cu verstärkt. Die Einführung geschieht durch Verschmelzen der Pb u. Erdalkalimetall enthaltenden Legierungen mit Cu_4Ca, unter kräftigem Rühren der M., durch Verschmelzen von Pb mit Cu oder einer Cu-Legierung u. Legieren der hierbei entstandenen Erzeugnisse mit einem Erdalkalimetall oder durch Zusatz von $CuCl_2$ oder einem anderen Cu-Salz zu dem Erdalkalichlorid bei der bekannten elektrolyt. Herst. von Pb-Erdalkalimetallegierungen mit Pb-Kathoden. (**F. P. 558445** vom 9/11. 1922, ausg. 27/8. 1923.) Kühling.

Heinrich Borofski, Braunschweig, *Vergüten von Lagermetallen*, bei dem dem geschmolzenen Metall unter längerem Rühren Graphit zugesetzt wird, 1. dad. gek., daß das Weichmetall oder die Legierung bis zu einem zähflüssigen Zustand erweicht u. ihm dann ein mindestens mehlfrei zerkleinerter Graphit zugesetzt u. mit ihm längere Zeit hindurch verrührt wird. — 2. dad. gek., daß das nach Anspruch 1 hergestellte Metall vor Wiederflüssigmachung in einer Strangpresse gezogen wird. — Es lassen sich auf diese Weise gewisse Weichmetalle u. deren Legierungen, z. B. Pb, Sb, Sn, mit oder ohne Zusatz von Cu, so innig mit Graphit mischen, daß eine vollständige Emulsion entsteht u. eine Entmischung bei späterer Wiederflüssigmachung nicht eintritt. (**D. R. P. 384266** Kl. 40b vom 14/8. 1921, ausg. 26/10. 1923.) Oelker.

Jean Hartmann, Deutschland, *Metallbehandlung.* Um die Oxydation in Muffeln wiedererhitzter Metalle beim Abkühlen zu verhindern, wird in die Muffel während des Abkühlens ein Schutzgas wie N_2 oder CO_2, geleitet u. die Muffel zweckmäßig mit einer Haube bedeckt, welche mit einem Ventilator verbunden ist, der aus dem Deckel entweichendes Gas absaugt. (**F. P. 558290** vom 4/11. 1922, ausg. 24/8. 1923. D. Prior. 5/11. 1921.) Kühling.

Maschinenfabrik Eßlingen, Eßlingen a. N., *Herstellung von versand- und verarbeitungsfähigen Formlingen aus eisenhaltigen Legierungen oder Mischungen.* (Oe. P. **94141** vom 6/6. 1921, ausg. 10/9. 1923. — C. **1923**. IV. 150.) Oelker.

International General Electric Company Inc., New York, *Behandlung der Oberfläche von Metallen.* (Oe. P. **93967** vom 4/9. 1920, ausg. 25/8. 1923. A. Prior. 3/10. 1919. — C. **1923**. II. 958.) Oelker.

Chemische Fabriken Kunheim & Co. A. G., Berlin-Niederschönweide, *Überziehen von Metallen der seltenen Erden und ihren Legierungen mit anderen Metallen*, dad. gek., daß die Metalle der seltenen Erden oder ihre Legierungen nach vorausgegangener Aufrauhung ihrer Oberfläche mit dem Feinpulver des Metalls, welches den Überzug bilden soll, gegebenenfalls unter Beimischung das Anhaften des Überzuges begünstigender Substanzen, bei gewöhnlicher Temp., ohne besondere Erwärmung genügend lange geschüttelt oder gerieben werden. — Durch die Vermeidung höherer Tempp. bei der Herst. der Überzüge wird verhindert, daß die Metalle der edlen Erden O_2 aus der Luft aufnehmen, sich dabei zersetzen u. oberflächlich unscheinbar werden. (**D. R. P. 382294** Kl. 48b vom 2/2. 1922, ausg. 1/10. 1923.) Oe.

Karl Friedrich, Deutschland, *Überziehen von Eisenflächen.* (**F. P. 536782**

vom 24/11. 1920, ausg. 9/5. 1922. D. Prior. 18/10. 1919. — C. **1923**. IV. 589.) Kühling.

Hezekiah Jones, England, *Metallüberzüge auf Metallen.* (F. P. **536910** vom 15/6. 1921, ausg. 12/5. 1922. E. Prior. 16/6. 1920. — C. **1922**. II. 87.) Kühling.

Copper Plate Company of America, Inc., New-York, *Herstellung von Metallüberzügen auf Metallen.* Bei der Ausübung eines bekannten Verf., nach welchem das zu überziehende Metall mit einer aus einer reduzierbaren Verb. des Überzugsmetalles u. einem fl. Träger desselben bestehenden Schicht bedeckt u. sodann erhitzt wird, setzt man der Überzugsmasse ein fein verteiltes, festes Reduktionsmittel, z. B. Lampenschwarz o. dgl. zu. — Wenn z. B. das zu überziehende Metall Eisen- oder Stahlblech ist u. als reduzierbare Verb. des Überzugsmetalles CuO verwendet wird, so stellt man eine zur vollständigen Red. des CuO geeignete Paste aus 1 Gewichtsteil CuO, 1 Gewichtsteil mexikan. Rohöl (spezif. Gew. 0,93) u. aus $^1/_{16}$ bis $^1/_8$ Gewichtsteil Lampenschwarz her. Es werden Überzüge von größerer Dicke erhalten. (Oe. P. **92015** vom 22/7. 1920, ausg. 10/4. 1923. A. Prior. 17/8. 1915.) Oe.

Albert Debeaufreton, Frankreich, *Autogenes Schweißen.* Zu 2 kg $NaHCO_3$ wird unter Umrühren allmählich 1 kg HCl des Handels gegeben, in die Mischung ein auf Hellrotglut erhitzter Stab getaucht u. dieser zwecks Verhinderung von Oxydationen mit der zu verschweißenden Stelle in Berührung gebracht. (F. P. **558216** vom 3/11. 1922, ausg. 23/8. 1923 Blg. Prior. 4/11. 1921.) Kühling.

Leopold Rostosky, Berlin, *Löten von Aluminium.* Um Al u. aluminiumreiche Legierungen untereinander u. mit anderen Metallen zu verlöten, wird ein Lot verwendet, das aus einer Al-Legierung besteht, in der Fremdmetalle nur so weit mit dem Al legiert sind, als sie noch Mischkrystalle mit ihm bilden. Es sind dies Metalle der seltenen Erden u. Metalle, sowie diesen nahestehende Metalloide, deren höhere Oxydstufen Säuren sind. Beispielsweise hat sich eine Legierung aus Al Zn u. Mg mit einem Zusatz von 3% B u. 1% Ce als brauchbar erwiesen. — Es wird ein dauernd haltbares Lot erhalten, das sich leicht, d. h. bei niedriger Temp verarbeiten läßt. (D. R. P. **382258** Kl. 49f vom 17/10. 1922, ausg. 1/10. 1923.) Oe

José Sellès, Frankreich, *Lötmittel für Aluminium.* Al, Zn u. Sn werden geschmolzen, innig gemischt u. zu Stangen gegossen. Mit diesen berührt man die gereinigten, gebeizten u. dann erhitzten Enden der zu verlötenden Al-Stücke, wobei sich ein Überzug bildet. Hierauf werden die Enden der Stücke gegeneinander gepreßt u. von neuem erhitzt. (F. P. **556297** vom 22/12. 1921, ausg. 16/7 1923.) Kühling.

John Pressly Scott, Kanada, *Lötverfahren für gelochte Körper, besonders Elektroden.* Aus Metalldrahtnetzen o. dgl. bestehende Körper, besonders Elektroden werden mit verdickten Rändern versehen, an denen gegebenenfalls die Stromzuleitungen angelötet werden, indem die Drahtnetze usw. einzeln oder zu Bündel vereinigt, zwischen Schraubenpressen aus die Wärme gut leitendem Stoff oder zwischen Rollenpressen, welche zugleich zur Zuführung des Heizstromes dienen, in letzterem Fall unter Zwischenschaltung von Trägern, oder zwischen Hohlkörpern durch welche Kühlw. oder -luft fließt, so erhitzt werden, daß die zu verdickenden Ränder zum Schmelzen kommen, während die übrigen Teile auf niedrigerer Temp gehalten werden. (F. P. **558521** vom 10/11. 1922, ausg. 29/8. 1923.) Kühling.

International General Electric Company Inc., New York, *Behandlung von Metallen, um sie gegen oxydierende und sonstige Angriffe zu schützen.* (Oe. P. **9378** vom 3/7. 1920, ausg. 25/7. 1923. A. Prior. 10/7. 1918. — C. **1923**. IV. 22.) Oelker

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Fr. Chmelař und **Jar. Šimon**, *Vergleichende Versuche über verschiedene Zuckerrübenstandweite in Mähren im Jahre 1922.* Es wird die Bedeutung der Standwei

für die Kultur der *Zuckerrübe* an Hand von Feldverss. erörtert, deren Zweck war, die passendste Entfernung der Pflanzen voneinander zu ermitteln, bei der der höchste Wurzel- u. Zuckerertrag ohne Beeinträchtigung der Güte der Wurzel erreicht wurde. (Vgl. Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47**. 273; C. **1923**. IV. 153.) (Listy Cukrovarnické **32**. 353; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47**. 671—77. 683—94. 695—703. 707—11. 1923. Brünn.) RÜHLE.

A. H. Allen, *Verfahren zur Ausführung des Klärens in neutraler Lösung.* Sehr kleine CaO-Alkalitäten sind mit Lackmuspapier nur sehr schwer festzustellen, u. Phenolphthalein versagt zuweilen infolge der Einw. der in den Rohsäften enthaltenen Aminosäuren. Als sehr geeignet hat sich *Corallin*lsg. gezeigt, deren Anwendung nur etwas Geduld bis zur Einstellung des Endpunktes erfordert. Die Farbe wechselt von Gelb in saurer Lsg. über Rosa zu Violettrot in alkal. Lsg. (Sugar **25**. 485—87. 1923. Fajardo, Porto Rico.) RÜHLE.

Hunyadi István und **Malbaski Milán**, *Saftreinigung durch basisches Aluminiumcarbonat.* Die Vorteile der Verwendung des *bas. Al-carbonats* an Stelle des CaO zum Reinigen der Zuckersäfte werden kurz dargelegt. (Zentralblatt f. Zuckerind. **31**. 1002. 1923.) RÜHLE.

C. G. Leonis, *Die Vermehrung der Wirksamkeit der Diffusionsbatterie.* Es werden die Umstände, die die Wirksamkeit des Steffenschen Brühverf. sowie des Diffusionsbatterieverf. beeinflussen, von betriebstechn. Gesichtspunkten aus erörtert. (Sugar **25**. 457—59. 1923.) RÜHLE.

A. P. Sokolow, *Bewertung der Diffusionsarbeit im Zusammenhange mit den zulässigen Verlusten und die graphische Lösung dieser Aufgabe.* Betriebstechn. Erörterung. (Zapiski **5**. 51—69. [1916]; Ztschr. f. Zuckerind. d. Čechoslovak. Rep. **47**. 667—70. 703—6. 711—14. 1923.) RÜHLE.

K. R. Lindfors, *Über vereinfachte Werkanalysen in Zuckerfabriklaboratorien.* Zusammenstellung vereinfachter Analysenvorschriften für Werkanalysen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1046—48. 1923. Saginaw [Mich.].) GRIMME.

Georges Chevraux, Frankreich. *Einrichtung zur Zuckergewinnung aus Rüben oder Zuckerrohr.* In einer aus Zement o. dgl. hergestellten Anlage sind eine Reihe nebeneinander angeordneter Behälter zu ebener Erde oder teilweis oder vollständig unterhalb der Oberfläche vorgesehen, welche zur Aufnahme der Rohstoffe, der zerkleinerten Rohstoffe, zum Auslaugen u. Auspressen dienen. Neben diesen Behältern sind Schneidevorrichtungen, über oder neben ihnen Röhren oder Rinnen zur Beförderung des W. bezw. des Stoffes, zum Evakuieren u. dgl. angeordnet. An der Decke des Gebäudes sind Förderbahnen angebracht, mittels welcher Körbe mit durchlässigen Wänden von den Vorratsbehältern zu den Auslaugebehältern u. von diesen zu den Pressen führen. Schöpfräder bewegen den Saft innerhalb der Auslaugebehälter u. entleeren ihn. Die Auslaugebehälter können mittels Deckel dicht geschlossen werden. (F. P. **550148** vom 22/8. 1921, ausg. 27/2. 1923.) KÜ.

Erik Hägglund, **Fritz Koch** und **Nils Löfman**, Mannheim-Rheinau, und **Th. Goldschmidt, A.-G.**, Essen, *Herstellung von konzentrierten Kohlenhydratlösungen durch Aufschließen von cellulosehaltigem Material mit Salzsäure* unter wiederholter Verwendung der zuerst erhaltenen salzsauren Celluloselsg. zum Lösen neuer Mengen von cellulosehalt. Material, 1. dad. gek., daß die salzsaure Celluloselsg., ohne daß ihr HCl-Gehalt vorher erhöht wird, wiederholt mit neuem cellulosehalt. Material in Berührung gebracht wird. — 2. dad. gek., daß die Salzsäurezuckerlsg., nachdem sie an auflösender Kraft eingebüßt hat, mit HCl oder anderen Mineralsäuren versetzt wird, damit die Reaktionsgeschwindigkeit bei dem Aufschluß der Cellulose erhöht wird. — 3. dad. gek., daß zwecks Herabsetzung der HCl-Konz. der Kohlenhydratsalzsäurelsg. diese über frisches ligninhaltiges Material geleitet wird. — Man

erhält auf diese Weise Lsgg., welche in bezug auf Kohlenhydratkonz. annähernd 50%ig. sind, während ihre HCl-Konz. nur noch 20% beträgt. Infolgedessen ist die Kohlenhydratlsg. auch jahrelang beständig, da eine etwa 20%ig. HCl keine merklich abbauende Wrkg. auf die Kohlenhydrate ausübt. (**D. R. P. 382463** Kl. 89 vom 9/7. 1920, ausg. 3/10. 1923.) Oelker.

Cornelius Asselbergs, Breda, Holland, *Saturation von Zuckersäften*, bei welcher der Saft mit Hilfe des Saturationsgases in einem aufrecht stehenden Rohr hochgehoben wird, 1. dad. gek., daß der Saft mittels der durch den Druck des Saturationsgases betriebenen Safthebevorr. unter Rückführung in diese in Umlauf gebracht wird, wobei der Frischsaft dem Umlaufsaft zugeführt u. ein Teil des saturierten Saftes aus dem absteigenden Zweig der Safthebevorr. oder aus einem darin angeordneten Zwischengefäß abgeleitet wird. — 2. gek. durch die Hintereinanderschaltung mehrerer in Umlauf arbeitender Safthebevorr., wobei ein Teil des Saftes aus dem abfallenden Zweig der einen Hebevorr. in den durch die nächste Safthebevorr. erzeugten Umlauf abgeleitet wird. — 3. dad. gek., daß der Frischsaft gemischt mit Umlaufsaft in der ersten durch das Saturationsgas betriebenen Hebevorr. in Umlauf gebracht, ein Teil des Umlaufsaftes einer weiteren Safthebevorr. zugeführt u. darin weiter saturiert wird u. der aus dieser abgehende Saft, gegebenenfalls nach Zuführung in weiter hintereinander geschaltete Safthebevorr., einem am dem absteigenden Zweig der letzten Hebevorr. angeordneten Ablauf zugeführt wird. — 4. dad. gek., daß die Menge des Ablaufes des fertig saturierten Saftes von dem Saftstande des in der ersten Safthebevorr. eingeschalteten Zwischengefäßes abhängig gemacht ist. — 5. dad. gek., daß ein Teil des teilweise oder fertig saturierten Saftes aus den abfallenden Zweigen einer oder mehrerer Safthebevorr. in eine oder mehrere der vorher liegenden, durch das Saturationsgas betriebenen Saftströmungen zurückgeleitet wird. — Es wird ein erhöhter Umlauf des Saftes u. damit die sicher Erreichung eines gewünschten Saturationsgrades des Saftes ermöglicht. (**D. R. P. 382462** Kl. 89c vom 21/5. 1922, ausg. 3/10. 1923.) Oelker.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

G. Lo Priore, *Das sogenannte „Kühlen" des Mehles.* Vf. berichtet über Mehl aus überaltem Getreide u. bespricht die Vorschläge zu ihrer Wiederbrauchbarmachung. (Staz. sperim. agrar. ital. **56**. 277—80. 1923.) Grimme.

Paul Francis Sharp und **Roß Aiken Gortner**, *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften starker und schwacher Mehlsorten. V. Die Natur der Klebereiweißstoffe im Zusammenhang mit den Änderungen der Hydratationsfähigkeit durch Säuren.* (Vgl. Journ. Physical Chem. **27**. 567; C. 1923. IV. 457.) Die Unterss. werden an einem starken Mehl ausgeführt. Die Elektrolyten werden durch Zentrifugieren der „Mehl in W."-Suspension entfernt u. die hierbei gel. Proteinmenge bestimmt. Der wasserhaltige Rückstand wird einmal mit 95%ig. A. u. zweimal mit 70%ig. A. im Schüttelapp. extrahiert. Das in den 3 alkoh. Extrakten gel. Protein wird bestimmt. Die A.-Extraktion u. Proteinbest. wird noch zweimal wiederholt. Zum Schluß wird noch einmal mit 95%ig. A. u. dann mit Ä. extrahiert u. die Proteinmenge ermittelt. Dann wird der lufttrockne Rückstand in dest. W. suspendiert u. die Wasseraufnahme bezw. die maximale Viscosität des Restproteins in Ggw. von Milchsäure im Mac Michael-Viscosimeter bestimmt. Das extrahierte Protein ist Gliadin. Die Gesamtmenge beträgt 9,33%, hiervon werden 4—6% durch die erste Wasserextraktion entfernt. In der zweiten Versuchsreihe extrahieren Vff. 8 bis 16 mal mit dest. W., welches sie dekantieren, u. bestimmen das durch W. extrahierte Protein. Die Rückstände werden dreimal mit A. extrahiert u. das gel. Protein bestimmt. Schließlich wird der lufttrockne Rückstand suspendiert u. die maximale Viscosität in Ggw. von Milchsäure gemessen. Insgesamt sind 10,38% Protei

extrahiert, hiervon etwa 9% durch W. Durch die Wasserextraktion scheint etwas Glutenin gel. oder suspendiert zu werden.

Aus den Verss. folgt, daß Glutenin das Ansteigen der Wasseraufnahme der „Mehl in W." Suspensionen verursacht. Die Viscositäten werden durch die Behandlung mit A. erniedrigt. Die Ursache ist teilweise Denaturierung des Glutenins. Zum Schluß definieren Vff. starke Mehle als solche, die Glutenin mit ausgeprägt kolloidalen Eigenschaften enthalten, während die kolloidalen Eigenschaften des Glutenins schwacher Mehle ausgeprägt sind. Zu gleichen Schlüssen ist WOODMAN (J. of Agricultural Science **12**. 231; C. **1923**. II. 485) auf ganz anderen Wegen gelangt. (Journ. Physical Chem. **27**. 674—84. 1923. Minnesota, Univ.) LINDNER.

J. H. Buchanan und **G. G. Naudain**, *Einfluß von Stärke auf die Ergibigkeit von Weizenmehl.* Die Ergebnisse der mkr. Messungen von Stärkekörnern sind tabellar. mitgeteilt. Verss. ergaben, daß, je kleiner die Körner sind, desto ergiebiger das Mehl ist. Betreffs der theoret. Erwägungen zur Erklärung dieser Verhältnisse mittels ihrer kolloidalen Eigenschaften sei auf das Original verwiesen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1050—51. 1923. Ames [Jowa].) GRIMME.

E. Arbenz, *Über Farbstoffeinlagerungen im Brot.* Farbige Flecken (blau bis violett) in der Krume von Broten wurden auf die Ggw. von *Methylviolett* zurückgeführt, dessen Nachweis darin erschwert wird, da es wie wahrscheinlich noch eine Reihe anderer organ. Farbstoffe mit der Brotkrume Verbb. eingeht, die in den üblichen Lösungsmm. des reinen Farbstoffs unl. sind. Bei Backverss. zeigte sich, daß geringe Spuren von Tintenstiften, die dem Mehle beigemischt waren, im Brote keine oder kaum wahrnehmbare Flecken verursachten, so daß durch das bloße Zeichnen der Mehlsäcke mit Tintenstiften keine Flecken im Brote auftreten können. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **14**. 307—11. 1923.) RÜHLE.

A. d'Angremond, *Tätigkeitsbericht über Tabakuntersuchungen vom 1. Mai 1921 bis 30. April 1922.* Zusammenfassende Darst. der wissenschaftlichen u. prakt. Tätigkeit der Station im Berichtsjahre. (Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak. Mededeeling Nr. **47**. 5—49. Sep. v. Vf. 1923.) RÜHLE.

L. A. Rumsey, *Die Fällung von Proteinen aus Getreideauszügen durch Natriumwolframat.* Zur Best. der reduzierenden Zucker in Mehlaufschwemmungen in W. muß die diastat. Wirksamkeit aufgehoben u. müssen die kolloiden Proteine u. Dextrine entfernt werden. Ersteres ist durch $Pb(C_2H_3O_2)_2$ nicht möglich, wohl aber durch Na_2WO_4 bei solchem Säuregrad, daß die $[H^{\cdot}]$ 1×10^{-2} ist. Man verd. die Aufschwemmung von 10 g Mehl in 100 ccm W. in einem 200 ccm-Meßkolben unter Zusatz mehrerer Tropfen Thymolblau auf etwa 175 ccm, schüttelt mit 3 ccm einer 5%ig. Lsg. von $Na_2WO_4 \cdot 2H_2O$ auf, tropft aus einer Mikropipette konz. H_2SO_4 bis zur Rotfärbung u. 2—3 Tropfen Überschuß zu, füllt zur Marke auf, schüttelt gut durch, zentrifugiert einige Minuten u. nimmt, ohne zu filtrieren, aliquote Teile der klaren Fl. zur Analyse. Dauer 5 Minuten. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 270—72. 1923. Chicago [Ill.].) PETERS.

Pannwitz und **Harder**, *Beiträge zur Kenntnis der Federschen Zahl.* Bei 100 untersuchten Proben *gehackten Rindfleisches* lag die Federsche Zahl ausnahmslos unter 4, was eine Bestätigung der von FEDER angegebenen Grenzzahl (vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **43**. 193; C. **1922**. IV. 385) ist. Die nach BAUMANN u. GROSZFELD (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **32**. 489; C. 1917. I. 281) bestimmte N-Substanz zeigte zwar in der Mehrzahl der Fälle (53%; Unterschied ± 0,50) leidliche Übereinstimmung mit dem „organ. Nichtfett" nach FEDER, in zahlreichen Fällen aber auch beträchtliche Abweichungen (47%; Unterschiede + 1,07 bis — 1,33, in einem Falle sogar — 2,41). Bei 73% der Proben fanden Vff., wie auch HOLZMANN u. DEININGER (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **44**. 81; C. **1922**. IV. 1021.) für die N-Substanz höhere Werte u. somit

negative Unterschiede. Mit Hilfe der N-Best. kann eine Auslese der verdächtigen Proben erfolgen. In allen zweifelhaften Fällen empfiehlt sich die Ausführung der Fettbest. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **44**. 344—48. 1922. Dresden.) Rü.

E. Winterstein und **O. Huppert**, *Beiträge zur Kenntnis der Stickstoffverbindungen des Magerkäses.* Bei den Unterss. von Magerkäsen ergaben sich im allgemeinen recht übereinstimmende u. von denen bei Emmentaler Fettkäse charakterist. abweichende Befunde, die aus folgender Zusammenstellung hervorgehen. Nur bei einem 15 Monate alten (Nr. 7) ergaben sich Abweichungen; er ist deshalb bei Berechnung der Durchschnittswerte nicht berücksichtigt, sondern besonders aufgeführt. Es sind in °/₀ der fett-, wasser- u. aschefreien Käsemasse bei:

	Gesamt-N	Gesamt-Eiweiß-N	Basen-N	Amino-säure-N	N der Eiweiß-abbau-prodd.	NH_3-N
Magerkäse . . .	13,6	12,1	0 59	0,70	1,5	0,22
Fettkäse	14,0	11,5	0,59	1,70	2,5	0,12
Magerkäse 7 . . .	13,5	10,7	0,17	1,76	2,7	0,65

Die Fettkäse haben höheren Fett-, niedrigeren Aschen- u. Wassergehalt. Von den einzelnen Spaltprodd. finden sich in Fett- wie in Magerkäse Valin, Leucin, Isoleucin, Alanin, Asparaginsäure, Glykokoll, Glutaminsäure, Phenylalanin, Prolin. Hexonbasen, die in Fettkäse stets auftreten, konnten dagegen in 2 von 3 Magerkäsen nicht nachgewiesen werden, von dem im Fettkäse fehlenden Arginin fanden sich in einem Magerkäse ganz kleine Mengen. In Magerkäse finden sich große Mengen Polypeptide, die bei Säurespaltung Basen liefern, daneben auch die aus Fettkäse isolierten Eiweißkörper Caseoglutin, Tyroalbumin u. Tyrocasein.

Methodisches. Die Best. des W. erfolgte in der zerkleinerten Käsemasse nach 24-std. Stehen im Exsiccator durch Trocknen bei 50° bis zur annähernden Gewichtskonstanz zur möglichsten Vermeidung von NH_3-Verlusten. — Basen u. Aminosäuren werden nach Ausfällung des Gesamteiweiß-N (nach STUTZER) in einem Phosphorwolframsäure-Nd. vereinigt, der besonders auch den Rest der nicht in den $Cu(OH)_2$-Nd. eingegangenen Peptone sowie das NH_3 enthält; dieses wurde in einer besonderen Käseprobe für sich bestimmt, sein N vom N des Phosphorwolframsäure-Nd. abgezogen, der Rest als N der organ. Basen in Rechnung gestellt. Die Differenz von Gesamt-N u. der Summe von Basen- u. Eiweiß-N gibt den Aminosäure-N, der zur Kontrolle mehrmals auch direkt im Filtrat von Phosphorwolframsäure-N bestimmt wurde. Zur Best. von NH_3 erwies sich das von SCHULZE u. WINTERSTEIN für pflanzliche Organe empfohlene Verf. sehr geeignet, der App. kann noch vereinfacht werden. — Tyroalbumin. 1 g Substanz wird mit 50 ccm W. digeriert, nach ½ Stde. filtriert, Waschwasser u. Filtrat mit 2 ccm 1°/₀ig. Essigsäure zum Sieden erhitzt, dann tropfenweise mit gesätt. Kalialaunlsg. bis zur Zusammenballung des Nd. versetzt. — Caseoglutin. 1 g lufttrockenes Käsepulver wird mit 25 ccm 80°/₀ig. A. 1 Stde. unter Rückfluß gekocht, aus der Lsg. der A. bis auf kleinen Rest verdampft, der Rückstand in viel W. gegossen u. das ausgeschiedene Caseoglutin mit W. ausgewaschen. — Die im Käse vorhandenen geringen Mengen *Harnstoff* (vgl. WINTERSTEIN, Ztschr. f. physiol. Ch. **105**. 25; C. **1919**. IV. 421) lassen sich mit kleineren Quantitäten (bis 30 g) Käse mit Xanthydrol nicht nachweisen. (Biochem. Ztschr. **141**. 193—221. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

W. Watson, D. W. Kent-Jones und **Woodlands Ltd.**, Dover, *Brot.* Vor d

Teigbereitung wird dem Mehl eine geringe Menge eines Hypochlorits oder Chlorats beigefügt. (**E. P. 181397** vom 3/5. 1920, ausg. 12/7. 1922.) Kausch.

W. Watson, D. W. Kent-Jones und **Woodlands Ltd.**, Dover, *Brot.* Man verwendet zur Herst. von Brot Mehl, das mit $(NH_4)_2SO_4$ u. Cl_2 oder einer Cl_2-Verb. ($MgCl_2$, NH_4Cl, Doppelchlorid von $MgCl_2$ u. NH_4Cl, harmlose Chlorate, Perchlorate, Hypochlorite) versetzt ist. (**E. P. 182140** vom 4/3. 1920, ausg. 26/7. 1922.) Kau.

J. Takamine und **N. Fujita**, Clifton, N. J., übert. an: **International Takamine Ferment Co.**, New York, *Bei der Herstellung von Brot verwendbares Hefereizmittel.* Man kocht Kleie in mit etwas HCl versetztem W., filtriert ab u. konz. das Filtrat entweder bis zur Sirupkonsistenz, falls Zucker zugesetzt wird, oder bis zur Trockne. Diesen Extrakt behandelt man dann weiter mit Diastase, welche durch Fällung mit geeigneten Salzen, wie $CaCl_2$, $Fe(SO_4)_3$ oder $AlCl_3$ von proteolyt. Enzymen befreit worden ist. Etwaige Reste der letzteren können durch Konz. der Diastaselsg. bei 60° im Vakuum bis auf $^1/_5$ ihres ursprünglichen Vol. entfernt werden, (**E. P. 201512** vom 27/11. 1922, Ausz. veröff. 19/9. 1923. Prior. 25/7. 1922.) Oelker.

Sander Iver Christensen und **Carl Burmester**, Willows, Californien, übert. an: **Vita Rice Products Company**, San Francisco, *Herstellung von Reisfett.* Man behandelt eine teigartige Mischung von Reiskleie u. Wasser mit einer Salzlsg., rührt die M. gut durch, trennt die Fl. von den festen Bestandteilen u. unterwirft die erstere einer Behandlung in einem Zentrifugalklärapparat. (**Can. P. 229201** vom 20/2. 1922, ausg. 27/2. 1923.) Oelker.

Louis Albert Constant Cholet, Montreuil-sous-Bois, Frankr., *Konservieren von organischen Stoffen, besonders Fleisch und Fischen.* (**E. P. 171637** vom 20/1. 1921, ausg. 15/12. 1921. — C. **1923**. II. 1064.) Röhmer.

Julius Braunschild, Deutschland, *Herstellung von pulverförmigen, chlorcalciumhaltigen Futtermitteln.* Nicht stärkemehlhaltige getrocknete Stoffe wie das aus Runkelrüben, Mohrrüben, Fruchtmark o. dgl. hergestellte Mehl oder cellulosereiche Stoffe wie Weizen-, Hafer-, Maiskleie werden mit solchen Mengen einer starken oder gesätt. Lsg. von $CaCl_2$ vermischt, daß man ohne Zuführung von äußerer Wärme ein fast trockenes, transportfähiges Pulver erhält. (**F. P. 541892** vom 3/10. 1921, ausg. 2/8. 1922.) Röhmer.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

F. Bergius, *Ludwig Landsberg.* Nachruf auf den am 16. 10. 1858 geb. u. am 7. 3. 1923 verst. Gründer u. Leiter der Aktiengesellschaft für Petroleumindustrie Nürnberg. Sein Haupttätigkeitsfeld betraf die Benzingewinnung. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 477. 1923.) Lindenbaum.

Luigi Vertù, *Brikettierung von pulverigen Brennstoffen.* Vf. empfiehlt als Bindemittel bei der Brikettierung einen gewissen Rückstand von der Verarbeitung von Citronen auf Calciumcitrat, welcher beträchtliche Mengen des KW-stoffes $C_{10}H_{16}$ enthält. Das Material bindet gut, ist bis auf geringe Aschenmengen verbrennlich u. ist unempfindlich gegen Temperaturunterschiede. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **5**. 546—47. 1923. Turin.) Grimme.

W. S. Patterson, *Brennbare Stoffe in Kesselasche.* Vf. führt das Vorhandensein unverbrannter Bestandteile in der Asche von Kesselfeuerungen auf zwei Ursachen zurück: 1. auf einen „Schmelzverlust", der von einer Umhüllung von Kohlenstückchen durch die gesinterte Asche u. Schlacke herrührt, u. 2. auf „mechan. Verluste", die infolge unrationeller Bewegung des Rostes, falscher Luftzufuhr u. Verwendung chem. u. physikal. für die betreffende Feuerungsanlage ungeeigneten Brennstoffs entstehen. Vf. gibt tabellar. die Resultate von Analysen der Ascherückstände verschiedener Kesselanlagen nebst den calor. Verlusten. Der Kohle-

gehalt der Asche bewegt sich in den Grenzen von 5,2—40,8% der Asche bezw. 0,75—19,10% der Gesamtkohle, was calor. Verlusten von etwa 0,8—30% entspricht. In einem Beispiel ist der durch „Schmelzverluste" in der Asche vorhandene Brennstoffbetrag 2,41%, der durch „mechan. Verluste" dorthin gewanderte 14,83% des Aschengewichtes, auch in den übrigen Fällen übersteigen die mechan. Verluste die Schmelzverluste um ein Vielfaches. Je leichter schmelzbar die Schlacke, um so größer sind die relativen Schmelzverluste; die mechan. Verluste sind gewöhnlich durch zu hohe Rostgeschwindigkeiten, zu weitgehende Zerkleinerung des Brennmaterials für die Maschengröße des Rostes, mechan. Zerstörungen des letzteren u. ungenügende Luftzufuhr begründet. (Chemistry and Ind. **42**. 904—6. 1923.) FB.

G. Coles, *Spezifische Wärme der Kohle und ihre Beziehung zur Zuammensetzung.* Die spezif. Wärme der Kohle ist mit 0,2—0,4 abhängig vom Wassergehalt; reduziert auf asche- u. wasserfreie Substanz sind die spezif. Wärmen fast gleich u. folgen dem Koppschen Gesetz. Nur bei bituminösen Kohlen wurden um 11% höhere Werte gefunden. (Gas Journ. **164**. 47—48. 1923.) RASSFELD.

J. Marcusson und **M. Picard**, *Zusammensetzung von Hoch- und Tieftemperaturteeren.* (II. Mitteilung.) (I. vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **34**. 201; C. **1921**. IV. 294.) Im Gegensatz zu dem Verh. der Erdöle sind die Neutralöle von Steinkohlen-Urteeren fast völlig sulfurierbar, bilden sich beim Schütteln mit Dimethylsulfat unl. Abscheidungen u. entstehen durch Formaldehyd u. H_2SO_4 unl. feste Formolite in beträchtlichen Mengen. Ferner enthalten die Neutralöle Körper mit alkoh. Hydroxylgruppen. Aus diesen Eigenschaften geht hervor, daß die Neutralöle des Steinkohlen-Urteers mit denen des Braunkohlenteers sehr übereinstimmen. Es ist daher auch die Verarbeitung in anderer Richtung u. zwar Kondensation, Hydrierung usw. als bei Hochtemp.-Teer vorzunehmen. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 253—54. Lichterfelde.) FRANCKENSTEIN.

Hans Broche, *Über den aus der Steinkohle der Zeche Fürst Hardenberg gewonnenen Urteer, insbesondere über seinen Gehalt an Benzol, Carbolsäure und Aceton.* SCHÜTZ (vgl. SCHÜTZ, BUSCHMANN u. WISSEBACH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1091; C. **1923**. IV. 126) hat im Gegensatz zu F. FISCHER u. Mitarbeitern in den neutralen Urteer-Leichtölen verhältnismäßig große Anteile Bzl., C_6H_5OH u. Aceton festgestellt u. diese Befunde auf die Verschiedenheit der von ihm u. FISCHER verschwelten Kohle zurückgeführt. Vf. verschwelte daher dieselbe von SCHÜTZ verarbeitete Kohle der Zeche Fürst Hardenberg u. konnte die Befunde von SCHÜTZ nicht bestätigen. Er fand in den Neutralölen seines Urteers nicht mehr als 0,04% *Bzl.* u. 0,16% C_6H_5OH (beide Zahlen auf Teer bezogen). *Aceton* wurde in der vom Vf. verarbeiteten Menge nicht gefunden; durch Zusatz von Aceton zu den Destillaten ergab sich, daß sich in wss. Lsg. 2% Aceton nachweisen lassen müßten, entsprechend 50 g Aceton pro Tonne Kohle. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1787—91. 1923. Mühlheim-Ruhr, Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohlenf.) HABERLAND.

Franz Fischer, *Über die Beziehungen zwischen Urteer, Kokereiteer und Erdöl, zugleich Bemerkungen zu den Mitteilungen von F. Schütz und von H. Broche.* Die von SCHÜTZ, BUSCHMANN u. WISSEBACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1091; C. **1923**. IV. 126) aufgestellte Behauptung, „daß der Urteer keine große Ähnlichkeit mit dem Rohpetroleum besitzt, sondern daß er vielmehr einen großen Teil derjenigen Verbb. enthält, welche auch im Kokereiteer vorkommen", widerlegt Vf. durch Gegenüberstellung der Ähnlichkeiten zwischen Urteer u. Rohpetroleum. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1791—94. 1923. Mühlheim-Ruhr, Kais. WILHELM-Inst. f. Kohlenf.) HAB.

O. Peischer, *Die Entgasung der Kohle im stetigen Betriebe.* Vf. gibt eine Konstruktions- wie Betriebsschilderung des stetig betriebenen Vertikalkammerofens der Glatzer Bauart, mit 10 t Durchsatz in 24 Std., u. bespricht ausführlich die Vorteile regenerativer Wärmerückgewinnung gegenüber der rekuperativen, indem

er an Wärmebilanzen nachweist, daß der Wärmeverlust durch die Abgase bei regenerativer Rückgewinnung geringer ist. Der im stetigen Betriebe in Öfen obiger Bauart erzeugte Koks steht nur wenig an Beschaffenheit dem Kokereikoks nach. (Gas- u. Wasserfach **66**. 565—68; 578—82. 1923. Essen.) RASSFELD.

E. Schumacher, *Leistungs- u. Unterfeuerungsversuche an fremdgasbeheizten Schrägofenbatterien.* Mitteilung über Betriebsverss. in der Gasanstalt Frankfurt a. M., die an 2 Schrägofenbatterien zu je 7 Retorten, die durch 3 Drehrostgeneratoren beheizt wurden, ausgeführt sind. Die Verss. haben die bekannten Vorzüge der Zentralgeneratorenanlagen bewiesen. (Gas- u. Wasserfach **66**. 524—26. 1923. Frankfurt [Main].) RASSFELD.

R. Furness, *Praxis und Kontrolle der Benzolgewinnung aus Gas. Die Anwendung fester Absorptionsmittel.* Vf. erörtert zunächst die großen Vorteile der Absorption durch feste Stoffe gegenüber den Wäschern. Die besten Apsorptionsmittel sind SiO_2- u. Fe_2O_3-Gele u. bas. Silicate (Schlacken). So ist sowohl die Herst. von SiO_2·Gel billiger als von akt. Kohle, wie im Betrieb vorteilhafter, da das Gel dichter ist u. somit mit kleineren App. die gleiche Wrkg erzielt werden kann. SiO_2-Gel kann 25% seines Gewichtes auch aus sehr verd. Mischungen bei 25° aufnehmen; das Bzl. wird bei 250° durch überhitzten Wasserdampf wieder ausgetrieben. Auch zur Lufttrocknung soll sich SiO_2-Gel eignen. Beschreibung der Apparatur u. Arbeitsweise, die weniger Aufmerksamkeit als die Benzolwäsche erfordert. Auch zur analyt. Kontrolle sind feste Absorptionsmittel geeignet. (Chemistry and Ind. **42**. 850—54. 1923.) RASZFELD.

R. A. Mott und **H. J. Hodsman**, *Umstände, die die Ausbeute an Ammoniak beim Koksvorgange beeinflussen.* II. *Dissoziation, die Einwirkung von Wasserdampf und die Art der Kontaktstoffe.* (Kurzes Ref. nach Journ. Soc. Chem. Ind. vgl. C. **1923**. II. 1094.) Ergänzend ist zu bemerken, daß die NH_3-Dissoziation bei SiO_2 als Kontaktkörper bei 900° geringer wird, infolge C-Abscheidung im Rohr. Koks ist inaktiver als Chamottematerial (29% bei 800°). Wasserdampf verhindert die Dissoziation (bei 25% u. 850°), ähnlich wirken geringe Mengen O_2. In N_2-Atmosphäre fängt die Dissoziation bereits bei 500° an u. ist bei 600° vollständig. Die Aktivität des Chamottematerials erscheint vom Fe-Gehalt abhängig. (Gas Journ. **163**. 578—80. 737—39. 1923.) RASZFELD.

H. Strache, *Zur Kenntnis der Braunkohle.* Vf. hat im Gegensatz zu RUHEMANN u. ZELLER (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 725; C. **1923**. II. 492) die Entgasungswärme der Braunkohle sehr genau in der BERTHELOT-MAHLERschen Bombe bestimmt u. weist darauf hin, daß diese Verss. die absol. Größe der Wärmetönung festzustellen gestatten. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 427. Wien, Techn. Hochschule.) FRANCKENSTEIN.

H. Hermanns, *Das Braunkohlengeneratorgas und seine Bedeutung für die Beheizung metallurgischer Öfen der Metallhüttenindustrie.* Wärmewerte von Gemischen aus Luft u. Gicht-, Koksgenerator-, Anthrazitgenerator-, Koksofen-, Leucht- u. Braunkohlengeneratorgas. Das letztere aus nasser Rohkohle erlaubt höchstens 800—900° zu erreichen. Zur Erzielung höherer Tempp. muß die Kohle oder (einfacher) das Gas getrocknet werden. In letzterem Falle scheidet sich mit dem W. Teer ab. Die dafür u. für die Staubabscheidung bestimmte Anlage der Vereinigten Aluminiumwerke in Lautawerk wird besprochen. Zur Vergasung von Rohbraunkohle eignet sich nur der Rundschachtgenerator. Der Drehrost leistet weniger als bei der Steinkohlenvergasung. Besser ist der Keula-Rost, ein Düsenplanrost, für den Aschenfall ein Treppenrost. Analysen der Gase aus Preßlingen werden mitgeteilt. Vf. selbst hat die Gase aus rumänischer Kohle untersucht. (Metall u. Erz **19**. 461—66. 477—83. 1922. Berlin-Pankow.) PETERS.

M. Wittlich und **S. Weshnjakow**, *Beitrag zur Kenntnis des estländischen Ölschiefers, genannt Kuckersit.* Das Material stammt aus den Gruben bei *Kochtel*, wo im Untersilur 7 Brandschiefer-Kuckersitflöze eingelagert sind. Die Unters. von Proben aus jeder Schicht ergab (Tabellen), daß der H_2- u. N_2-Gehalt der organ. Substanz in engen Grenzen u. der C-Gehalt zwischen 70,5 u. 72,4% schwankt. Dieser ist aber keineswegs in den untersten Schichten am höchsten. Beim Vergleich der aus der Elementaranalyse berechneten u. der empirisch gefundenen Heizwerte der organ. Substanz ergeben sich je nach den Schichten wesentliche Unterschiede, so daß anzunehmen ist, daß die KW-stoffverbb. in den einzelnen Schichten in ihrer Zus. verschieden sind. Etwa 10—20% des S. sind im Kuckersit als organ Verbb. vorhanden, 50–60% konnte durch Best. mit Methylenjodid als Pyrit isoliert werden, während der Rest des Pyrit-S so fein verteilt ist, daß er nicht herausgeholt werden konnte. Infolge seiner sehr schlechten Wärmeleitfähigkeit kann der Kuckersit nicht in den üblichen Öfen verschwelt werden, es soll aber die direkte Beheizung mit h. Gasen techn. gut durchführbar sein. (Acta et Commentationes Universitatis Dorpatensis. 25 Seiten 1922. Dorpat, Technolog. Lab.) Franckenst.

P. N. Kogerman, *Die chemische Zusammensetzung des estländischen untersilurischen Öl führenden Minerals „Kuckersit“.* Nach einem geschichtlichen Überblick über das V. des *Kuckersits* werden Analysen über die Zus. des Minerals angegeben. Der Gehalt an W. schwankt zwischen 16 u. 40%, an Asche zwischen 20—50% u. an flüchtigen Bestandteilen zwischen 50,7 u. 58,4%. Freies durch Lösungsm. extrahierbares Bitumen ist im Kuckersit nicht enthalten. Die Öle können nur durch destruktive Dest. gewonnen werden. Diese wurde im elektr. Ofen als Hoch- u. Tieftemp.-Schwelung vorgenommen. Die Ausbeute an $(NH_4)_2SO_4$ ist sehr gering. Die bei der Teerdest. gefundenen Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt; bei der Best. der ungesätt. Verbb. mußte, da die üblichen Verff. versagten nach einer besonderen Methode gearbeitet werden, die darin bestand, daß der Rohteer mit reinem kaukasischen Benzin gemischt, das vorher zwecks Entfernung sämtlicher ungesätt. Verbb. mit konz. H_2SO_4 behandelt war. Der Teer wurde dann mit einer gleichen Menge Bzn. aufgenommen u. die Extraktion bis zur Volumkonstanz durchgeführt. Schließlich wurde, um die letzten Spuren von ungesätt. Verbb. zu entfernen, unter Vermeidung des Erwärmens mit rauchender H_2SO_4 gewaschen. Zwecks Best. der aliphat. oder cycl. ungesätt. Verbb. wurde die Formolitmethode nach Nastukov angewandt. Die mkr. Unters. des Kuckersits ergab das Vorhandensein von Resten von Algen, welche Zalessky Gloeocapsamorpha prisca nennt. Gemäß der Einteilung der organ. Mineralien nach Potonié ist der Kuckersit als ein Sapropel zu bezeichnen. (Acta et Commentationes Universitatis Dorpatensis 1922. 20 Seiten. Dorpat, Sep.) Franckenstein.

G. J. Ritter und **L. C. Fleck**, *Chemie des Holzes.* VI. *Die Resultate der Untersuchung von Kernholz und Splint von verschiedenen amerikanischen Hölzern* (V. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. **14**. 1050; C. **1923**. II. 488.) Bei Weichhölzern ist im Kernholz der Gehalt an mit W., Ä. u. Alkali erhaltenen Extrakten höher als im Splint u. deshalb auch der Gehalt an Cellulose u. Lignin. Eine Ausnahme bildet nur die Weißtanne. Für Harthölzer liegen die Verhältnisse nicht so klar, da sich eine ganze Anzahl so verhält wie die Weichhölzer, während bei einer anderen Gruppe die Verhältnisse gerade umgekehrt liegen. Tabelle im Original. Die Ausbeute an Essigsäure durch Hydrolyse ist im Splint stets höher als im Kernholz. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1055—56. 1923. Madison [Wisc.].) Grimme.

Schluß der Redaktion: den 10. Dezember 1923.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 2. 9. Januar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Frédéric Swarts, *Die Bedeutung der Atomkonstanten in den additiven Eigenschaften.* Vf. verwirft alle Berechnungen von Atomkonstanten aus den quasiadditiven Eigenschaften (namentlich den refraktometr.); auch die Berücksichtigung der Konstitutionseinflüsse ist unzureichend. Es ist übrigens gar nicht zu erwarten, daß Atome ihre Eigenschaften in den Verbb. behalten, da sie sich hier in ganz anderem elektr. Felde befinden. Von Interesse ist es aber, die von einer Substitution (z. B. H durch F) hervorgerufenen Änderungen möglichst genau zu bestimmen u. in einen Zusammenhang mit der Konst. der reagierenden Stoffe zu bringen. Entsprechende Verss. des Vfs. vgl. Journ. de Chim. physique **20**. 30 C. **1923**. III. 917). (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **34**. 499–509. 1923. Gent.) BIKERMAN.

Ph. A. Guye und **T. Batuecas**. *Über die Kompressibilität einiger Gase bei 0° unterhalb 1 Atmosphäre und ihre Abweichung vom Avogadroschen Gesetz.* (Journ. de Chim. physique **20**. 308—36. — C. **1922**. III. 1151.) BIKERMAN.

D. Vorländer, *Die Erforschung der molekularen Gestalt mit Hilfe der krystallinischen Flüssigkeiten.* (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 249. C. **1922**. III. 413.) Vf. bespricht an Hand zahlreicher Arbeiten fremder Autoren sowie solcher z. T. unveröffentlichter Arbeiten, die in den Jahren 1902 bis 1923 mit Hilfe von 54 Assistenten u. Schülern ausgeführt wurden, die Zusammenhänge des krystallin. fl. Zustandes mit der molekularen Gestalt. Aus dem Auftreten fl. krystalliner Formen läßt sich die Gestalt der Moll. mit einer Sicherheit ableiten, die der Ableitung der Gestalt aus den Isomerieverhältnissen an Zuverlässigkeit gleichkommt. Dem tetragonalen oder hexagonalen Prisma bezw. der Pyramide der gewöhnl. Krystallographie entsprechen bei den fl. Krystallen als Grundformen der n. Kreiszylinder bezw. der n. Kegel oder vielleicht noch andere einachsige Rotationskörper, Rotationsparaboloid u. Ellipsoid. Opt. sind die fl. Krystalle mit den festen opt. einachsigen Krystallen identisch. Geometr. sind es Krystalle mit einer Hauptachse u. sehr vielen Nebenachsen. Der verschiedene Grad des krystallin. fl. Zustandes u. die Neigung der Stoffe, beim Schmelzen oder Erstarren krystallin. fl. zu werden, gestattet Abstufungen u. Unterscheidungen, die für die Beziehungen zur molekularen Gestalt wichtig sind. Den stärksten Grad der opt. anisotropen fl. Krystallität geben die enantiotrop krystallin. Formen u. zwar absteigend solche mit großem Existenzgebiet zu solchen mit kleinem Existenzgebiet. Einen niederen Grad haben die monotrop. krystallin. fl. Formen, weil dieselben konstitutiven Änderungen in der Zus. der Moll., welche die enantiotropen zu monotropen Formen herabdrücken, den krystallin. fl. Zustand völlig zum Verschwinden bringen können. Am niedrigsten stehen die Substanzen, welche nicht krystallin. fl. sind u. nur unter besonderen Umständen krystallin. fl. werden. Die Unterss. an mehr als 2000 krystallin. fl. Substanzen haben ergeben, daß der krystallin. fl. Zustand sowohl von der räumlichen Gestalt des Mol. als auch von energet. Einflüssen abhängt. Die Moll. müssen möglichst langgestreckt u. gradlinig gestaltet sein, um krystallin. fl. zu werden. Die energet. Einflüsse äußern sich z. B. beim Vergleich von Salzen, Säuren u. Estern, Aminen u. Amiden usw

Sie sind möglichst auszuschalten. Vf. untersucht daher meist indifferent symmetr gebaute Substanzen.

Die anorgan. Verbb. sind nicht linear gebaut u. wurden bisher auch kaum als anisotrop krystallin beobachtet. Sie streben bei ihrer Gestaltung der Kugel zu. Selbst komplizierte Komplexverbb. sind in Übereinstimmung mit den Ergebnissen chem. Unterss. mehr zentral als linear aufgebaut. — Bei den organ. Verbb läßt sich die kettenförmige Struktur der Moll. durch Beziehung auf die krystallin fl. Eigenschaften experimentell erkennen. Diese Beziehungen zum krystallin. fl Zustand entscheiden zu Gunsten der vorwiegend zickzackförmigen Gestaltung der C-Kette u. zu Ungunsten der vielfach angenommenen Spiralketten. Der Einfluß der Verzweigung u. Verlängerung von Ketten ist deutlich zu erkennen, ohne daß der krystallin. fl. Zustand proportional mit der Kettenlänge wächst. Bei Verlängerung der α-Seitenketten (*Zimtester*) verschwindet der krystallin. fl. Zustand vollständig. β-Methyl drückt in den *Arryliden-p-aminozimtsäureestern* den krystallin fl. Zustand wesentlich stärker herab als α-Methyl. Die Verkettung von Bzl-Kernen zu *Diphenylderivv.* ergibt starke krystallin. fl. Äußerungen. Bei Zwischenschaltung eines C-Atoms verschwinden alle krystallin fl. Eigenschaften (*Diphenylmethanderivv.*) bei Einführung von 2 C-Atomen kehren sie wieder (*Dibenzylderivv.*). Bei längeren Ketten steigen die krystallin fl. Eigenschaften bei gerader C-Zahl u. fallen bei ungerader C-Zahl entsprechend der durch den Valenzwinkel des C-Tetraeders bedingten Zickzacklinie. Mit wachsender Verlängerung der C-Kette wird der Einfluß der Winkel schwächer. An den Derivv. der *Zimtsäure u. Hydrozimtsäure* zeigt Vf. die verstärkende Einw. der Doppelbindung auf den krystallin fl. Zustand sowie die entgegengesetzte Wrkg. der Veresterung. Auch die Verzweigung des Mol. in *Cuminaldehyd-* u. *Piperonalderivv.* schwächt. Die verstärkende Wrkg. der Doppelbindung hängt mit der Tatsache zusammen, daß sie das Mol. geradliniger macht. Dreifache Bindung äußert sich etwas schwächer. Ringe verstärken den krystallin. fl. Zustand ebenfalls u. zwar der Sechsring mehr als der Fünf- u. Siebenring, scheinbar in Anlehnung an die gerade u. ungerade Zahl der Ringglieder Von den Substituenten wirkt p-Stellung fördernd, m- u. o-Stellung schwächend (Winkelbildung). Zweiwertiger O u. S können N u. C räumlich vertreten, da alle diese Elemente nicht linear sondern winkelförmig gerichtete Valenzen haben. Die Kondensationsprodd. des *pp-Diaminodiphenylquecksilbers* sind im Gegensatz zu den entsprechenden Ätherderivv. durchweg enantiotrop krystallin. fl. Vf. leitet aus diesem Verh. lineare Richtung der Valenzen des zweiwertigen Hg ab, die sich energet. anders betätigen als die Valenzen an Nichtmetallen.

An Hand der krystallin. fl. Eigenschaften der Bzl.-Derivv. insbesondere der p-Substituenten erörtert Vf. den *Feinbau des C_6H_6-Ringes.* Aus dem Verh. der p-Verbb. schließt er auf eine Streckung des Sechsecks bei p-Substitution. Bei unmittelbarer Verkettung mehrerer Bzl.-Kerne in p-Stellung nehmen die krystallin fl. Eigenschaften ohne Rücksicht auf eine gerade oder ungerade Zahl dieser Kerne stark zu. Die Valenzrichtung in den p-Prodd. fällt demnach in eine gerade Linie Aus der linearen p-Verkettung leitet Vf. eine plane, scheibchenartige Gestalt des Bzl. ab, in der die 6 Valenzrichtungen mit den 6 C-Atomen des Ringes in eine Ebene fallen. — Weiterhin bespricht Vf. den Einfluß der Dipolnatur zahlreicher Verbb. auf die Erzeugung krystallin. fl. Ordnung, die doch nicht so einfacher Art sind, wie sie bisher in elektrostat. oder elektromagnet. Vorbildern veranschaulicht sind. — Bei unendlicher Verlängerung der Moll. verschwindet der krystallin. fl. Zustand nicht, solange derartige Substanzen überhaupt unzersetzt schmelzen. Selbst bei Umwandlung noch schmelzbarer Präparate bei hoher Temp. in unschmelzbare krystalline, stark doppelbrechende Lacke weisen diese durchaus die schlierige Struktur der krystallin. Fll. auf. Andererseits wirkt Ausdehnung der Moll. in die

Breite den krystallin. fl. Eigenschaften entgegen bezw. bringt sie zum Verschwinden. Schon die Einführung des *Naphthalins* an Stelle des Bzls. schwächt außerordentlich, wie Vf. am Vergleich *der p-Äthoxybenzaldehydderivv.* mit den *α-Naphtholäthyläther-α'-aldehydderivv.* zeigt. Die färbenden Eigenschaften gehen mit den krystallin. fl. nicht parallel.

Zum Schluß bespricht Vf. den Zusammenhang der molekularen Gestalt mit der Überkühlung amorpher Schmelzen. p-Verbb. geben beim Erkalten der amorphen Schmelzen sogleich die krystallin. fl. oder krystallin. feste Formen. Die m-Verbb. bleiben beim Überkühlen zunächst amorph fl. u. geben schließlich spröde amorphe Lacke. o-Verbb. stehen etwa in der Mitte. Durch Einführung eines m-Substituenten in die Enden einer p-Verb. kann erreicht werden, daß die Substanz beim Abkühlen der amorphen Schmelze noch krystallin. fl. wird, doch zeigt diese krystallin. Fl. weit stärkere Neigung zum Überkühlen als gewöhnlich. Es entstehen so lack- oder firnißartige, stark doppelbrechende MM. von der Struktur der krystallinen Fll., die beim Erwärmen unzersetzt amorph schmelzen. Die Entstehung überkühlter Schmelzen wird allgemein durch diejenigen konstitutiven Einflüsse begünstigt, die der B. krystallin. fl. Phasen entgegenwirken wie Kettenverzweigung, ungerade Zahl der Kettenglieder (Winkelbildung) u. m- oder o-Substitution. Nimmt man die krystallin fl. Eigenschaften als Äußerung der molekularen Ordnung, so folgt daraus, daß die Überkühlungserscheinungen amorpher Schmelzen Kennzeichen molekularer Unordnung sind. Im Gegensatz zu solchen schwach krystallin. Gebilden stehen diejenigen Substanzen, welche sich in der Hitze aus dem krystallisierten Zustand schwer oder überhaupt nicht zur amorphen Schmelze bringen lassen, weil sie sich vor dem Schmelzen zersetzen oder gasig verflüchtigen. Die Neigung zur krystallinen Ordnung ist in solchen Substanzen so stark, daß das Mol. in der Hitze zerfällt, bevor der Zusammensturz des krystallinen Gefüges bezw. der Übergang zur amorphen Fl. erfolgt. (Ztschr. f. physik. Ch. **105**. 211—54. 1923. Halle, Univ.) Lindner.

see errata P. 3202

A. Johnson, *Zur Kinematik der eutektischen Krystallisation.* Die Wachstumsgeschwindigkeiten zweier verschiedenartiger, gleichaltriger Krystalle können zur Folge haben, daß der langsamer wachsende von dem andern völlig umschlossen wird u. eine scheinbare Automorphie annimmt. Für die durchschnittliche Größe zweier Krystalle gelten die Gleichungen: $v_1 = \frac{m_1}{p_1 \cdot z_1}$ u. $v_2 = \frac{m_2}{p_2 \cdot z_2}$ (m_1, m_2 = Massen; p_1, p_2 = Dichten; z_1, z_2 = Individuen, welche sich auf Grund des „spontanen Krystallisationsvermögens“ bilden.) Fallen Anfang u. Ende des Wachstums zusammen, so ist $\omega_1 : \omega_2 = v_1 : v_2$ (ω_1, ω_2 = räumliche Wachstumsgeschwindigkeiten). Die „Kompromißflächen“ sind nur bei eutekt. Systemen eben, da hier Temp. u. Konz. der Mutterlauge sich während der Krystallisation nicht ändern, andernfalls gekrümmt. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **24**. 208—10. 1923.) Ulmann.

Otto Warburg und **Walter Brefeld**, *Über Blutkohle und Häminkohle.* Wegen der Ähnlichkeit mit der katalyt. Wrkg. lebender Zellen hat die Fähigkeit der Blutkohle, die Rk. zwischen *Aminosäuren* u. O_2 zu katalysieren, eine Fähigkeit, die durch HCN gehemmt wird, besonderes Interesse. Die Annahme, daß diese Wirksamkeit nur den Fe-haltigen Teilchen der Kohle zukomme, wird erwiesen. Die kieselsäurehaltige Kohle, die man bei Verkohlung von Rohrzucker unter Zusatz von K_2CO_3 u. K-Silicat erhält, adsorbiert zwar gut, vermag aber nicht O_2 auf adsorbierte Aminosäure zu übertragen. Ebenso wirkungslos waren auch Kohlen, wenn dem obigen Gemisch verschiedene Fe-Salze zugefügt wurden, während bei Zusatz von Blut zum Gemisch wirksame Kohle resultierte. Statt des Blutes konnte auch Hämin zugesetzt werden. Dabei wurden die Kohlen um so wirksamer, je mehr Hämin benutzt wurde, u. die wirksamste Kohle entstand durch Verkohlen reinen Hämins. Sie ist ein schweres, schwarzblau glänzendes Pulver von weit stärkerer katalyt.

Wirksamkeit als die Blutkohlen des Handels u. hohem Adsorptionsvermögen für HCN. (Naturwissenschaften **11**. 862—63. 1923. Berlin-Dahlem.) SPIEGEL.

James Brierley Firth und **Fred Sheasby Watson**, *Das Verhalten von aktivierter Zuckerkohle in Berührung mit Wasserstoffsuperoxydlösung.* Beim Schütteln von H_2O_2 mit reiner *Zuckerkohle* wird nur wenig O_2 entwickelt. Die Aktivität der Kohle läßt sich durch Erhitzen auf 600° im Vakuum erheblich steigern. Eine weitere, noch weit größere Steigerung der Aktivität erreicht man durch Behandeln der ausgeglühten Kohle mit einer Lsg. von Jod in Chlf., Auswaschen u. Trocknen bei 600° im Vakuum. Die Zers. des H_2O_2 durch Kohle verläuft nicht nach der allgemeinen Formel für monomolekulare Oberflächenrkk. $dx/dt = K(a - x)$. Vielmehr nimmt die Geschwindigkeit der Rk. allmählich ab, um nach höchstens 10 Stdn. fast gleich 0 zu werden. Innerhalb der Grenzen der angestellten Verss. ist die freigemachte Menge O_2 proportional der Menge der Kohle, was auf eine gleichzeitig erfolgende Vergiftung des Kontaktes schließen läßt. Bei Erhöhung der Temp. steigt die Einw. der Kohle auf H_2O_2 sehr stark an. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1750—55. 1923. Nothingham, Univ.) HERTER.

A₁ Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

H. Stanley Allen, *Ein statisches Modell des Wasserstoffmoleküls.* Die stabilste Anordnung des H_2-Mol. ist jene, welche die Kerne u. die Elektronen den Ecken eines Quadrats zuordnet, wobei die Kerne die Enden der einen, die Elektronen die Enden der zweiten Diagonale einnehmen. Die Länge der Diagonale beträgt 0,871 Å, das Trägheitsmoment $6{,}261 \cdot 10^{-41}$ g/cm². Für die vollständige Dissoziation dieses Mol. sind 30,06 Volt notwendig. Bei dem einfach geladenen H_2-Mol. mit nur einem Elektron beträgt die Entfernung zwischen den Kernen 1,239 Å, das Ionisierungspotential 17,34 Volt. Diese berechneten Werte stimmen mit den gemessenen Dissoziationsspannungen gut überein. Vf. gibt weiter ein mögliches Modell für ein H_3, bei welchem die Kerne u. Elektronen abwechselnd in den Ecken eines regelmäßigen Sechsecks angeordnet sind. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh **4[illegible]**. 180—96. 1923.) BECKER.

Leonard B. Loeb, *Die Beweglichkeiten von Elektronen in Wasserstoff* (vgl. Physical Review [2] **19**. 24; C. **1922**. I 608). Vf. mißt mit Hilfe einer modifizierten Wechselfeldmethode (Feldstärke bis zu 70 Volt/cm) für Drucke von 73 bis 635 mm die Beweglichkeiten von Elektronen in reinem H_2; hierzu werden ungedämpfte Schwingungen von 15000 bis 200000 Perioden mittels Glühkathodenröhren erzeugt u. mit einem Präzisions-Wellenmesser bestimmt. Der störende Effekt, der von Ionen anwesender Verunreinigungen herrührt, wird mittels eines verzögernden Feldes von 6 Volt ausgeschaltet. Die auf 76 cm Druck bezogene Elektronenbeweglichkeit läßt sich am besten durch die Gleichung: $k = 2{,}74 \cdot 10^6/[399 = V/d \cdot 760/p^{[illegible]}$ darstellen. (V/d = krit. Feldstärke in Volt/cm u. p-Druck in mm). Diese Gleichung ist prakt. mit der für N_2 in weniger exakten Meßreihen gefundenen identisch. Ein Vergleich mit TOWNSENDS theoret. Ansatz: $k = a/[b + V/d\,(760/p)^{1/2}]$ läßt vermuten, daß entweder die mittlere freie Weglänge eines Elektrons oder sein Energieverlust Funktionen seiner Geschwindigkeit sind. Bei kleinen Feldstärken ist die Beweglichkeit bei 1 at Druck = 68,6 m/sec, während die Theorie 130,6 m/sec ergibt. (Physical Review [2] **20**. 397—404. 1922. Nat. Research, Fellowship, Ryerson, Phys. Lab.) FRANKENBURGER.

Bergen Davis, *Das Einfangen von Elektronen durch sich schnell bewegende α-Teilchen.* Die Verss. von RUTHERFORD, MARSDEN u. TAYLOR zeigen, daß die α-Teilchen anfangen, Elektronen aufzunehmen, wenn die Geschwindigkeit bis [illegible] der anfänglichen ($v_1 = 0{,}4\,v_0$) abgenommen hat. Aus den Verss. von HENDERSON (Philos. Magazine [6] **44**. 42; C. **1923**. I. 1383) folgt, daß bei dieser Geschwind-

keit das α-Teilchen 1 Elektron aufnimmt. Hierauf eilt es weiter u. nimmt ein zweites Elektron auf, wenn seine Geschwindigkeit $v_2 = 0{,}15\,v_0$ u. wird ein He-Atom. Die Anfangsgeschwindigkeit aus Ra-C ist $v_0 = 2{,}06 \cdot 10^9$ cm/sek.; $v_1 = 0{,}4\,v_0 = 8{,}2 \cdot 10^8$ cm/sek., $v_2 = 0{,}15\,v_0 = 3{,}1 \cdot 10^8$ cm/sek. Vf. hebt hervor, daß das Einfangen eines Elektrons versagt infolge der hohen Geschwindigkeit der α-Teilchen. Das freie Elektron hat das Bestreben, sich sofort zu dem α-Teilchen hinzubewegen. Bewegt sich aber letzteres mit einer größeren Geschwindigkeit als die Fallgeschwindigkeit eines Elektrons in den K-Ring, so wird das Elektron den K-Ring nicht erreichen und keine Vereinigung stattfinden. Vf. berechnet die Grenzgeschwindigkeit für ein in den K-Ring fallendes Elektron, wenn 1. das α-Teilchen doppelte Ladung, 2. einfache Ladung besitzt, u. schließt, daß α-Strahlen von beliebiger Anfangsgeschwindigkeit das erste u. zweite Elektron bei derselben Geschwindigkeit einfangen. (Nature **111**. 706. 1923 New York, Univ.) K. Wolf.

John A. Eldridge, *Die Energieverluste bei Ionisierung und Resonanz im Quecksilberdampf.* (Physical Review [2] **20**. 456—75. 1922. — C. **1922**. III. 1278.) Frankenburger.

R. Minkowski und **H. Sponer**, *Über die freie Weglänge langsamer Elektronen in Gasen.* Während Hund (Ztschr. f. Physik **13**. 241; C. **1923**. III. 648) das anomale Verh. der Elektronenweglänge in Gasen theoret. behandelt, zeigen Vff., daß offenbar die im Ar gefundene Anomalie der freien Weglänge (vgl. Ramsauer, Ann. der Physik **64**. 513; C. **1921**. III. 850) eine allgemeine Eigenschaft der Edelgase ist, die mehr oder weniger stark bei den einzelnen zum Ausdruck kommt. Die Messungen wurden mit einem Glasapp. ausgeführt, wie er aus den Arbeiten über Elektronenstoß bekannt ist. Die Unterss. wurden auf die 5 Edelgase, *He*, *Ne*, *Ar*, *Kr*, *X*, erstreckt. Die erhaltenen Resultate werden an Hand von Kurven diskutiert. So zeigen die Kurven für Ar, die bei einem Ar-Druck von 2,3 mm u. 3 verschiedenen Glühdrahtströmen aufgenommen wurden, bei 0 Volt ein steiles Maximum, das auf die große Elektronenweglänge bei kleinen Geschwindigkeiten zurückzuführen ist. Die charakterist. Eigentümlichkeiten der Kurven machen sich um so mehr bemerkbar, je weiter man von der Sättigung entfernt ist. Bemerkenswert ist, daß die Anomalie der freien Weglänge alle die Stellen, an denen durch unelast. Stöße langsame Elektronen auftreten, wesentlich deutlicher hervortreten läßt, als es in Gasen ohne diesen Effekt der Fall ist. Man kann daher bei genügender Verfeinerung der Methode auf diese Weise bequem Anregungsspannungen messen. Der bei 15 Volt einsetzende Anstieg rührt offenbar von der Ionisation des Ar her. Sobald schließlich die Elektronen nach ihrem ersten unelast. Zusammenstoß noch einmal soviel Energie gewinnen, daß sie ein zweites Mal mit den Ar-Atomen unelast. zusammenstoßen können, muß sich das in den Kurven durch einen weiteren Anstieg bemerkbar machen. In der Tat sieht man bei 11,2 + 11,5 = 22,7 Volt ein starkes Steigen des Elektronenstromes. Bei Kr zeigt sich eine starke Abhängigkeit der freien Weglänge von der Geschwindigkeit. Ein erneuter Stromanstieg beginnt bei ca. 6 Volt u. kündigt die erste Anregungsstufe im Kr an. Eine zweite Anregungsstufe scheint sich durch den Anstieg hinter 9 Volt bemerkbar zu machen. — Die Messungen am X ergeben, daß aus den Kurven eine ähnlich große Abhängigkeit der Weglänge von der Geschwindigkeit wie bei Kr ersichtlich ist. Vff. schätzen die erste Anregungsspannung in X auf 7—8 Volt. — Beim Ne zeigt sich in Übereinstimmung mit Ramsauer (Ann. der Physik [4] **64**. 513; C. **1921**. III. 850) nur ein sehr schwacher Gang der Elektronenweglänge mit ihrer Geschwindigkeit. Auch beim He zeigt die Weglänge eine kleine, aber deutlich bemerkbare Veränderung mit der Geschwindigkeit. Daß die Anregungsspannungen des He, die man etwas vor 19 Volt, bei 21 Volt u. in Wiederholung bei etwa 39 Volt erkennt, hier deutlicher als beim Ne hervortreten, liegt an der größeren

Häufigkeit der Quantensprünge im He. (Ztschr. f. Physik **15**. 399—408. 1923. Göttingen, Hamburg, Univ.) K. Wolf.

Oswald Blackwood, *Die Existenz von Ionen hoher Beweglichkeit.* (Vgl. Physical Review [2] **15**. 544; C. **1922** I. 80). Vf. überprüft die Angaben von Nolan, (Proc. Royal Soc. London, Serie A **44**. 112; C. **1919**. I. 500), demzufolge in feuchter Luft Ionen von 8 verschiedenen Beweglichkeiten zu entstehen vermögen (vom 1 bis 7fachen des n. Beweglichkeitswertes). In Wiederholung der Nolanschen Verss. erzeugt Vf. durch Ra-Strahlung Ionen in einer kleinen, abgeschirmten Kammer nächst der unteren Platte eines langen Kondensators u. treibt die ionisierte Luft durch das elektr. Feld, wobei mittels der in der Zeiteinheit die obere Platte erreichenden Ionen deren Beweglichkeit bestimmbar ist. Die von Nolan auf verschiedene Beweglichkeiten zurückgeführten Unregelmäßigkeiten der erhaltenen Stromspannungskurven stellen sich als eine Folge der Ungleichmäßigkeiten des Luftstromes dar, sie verschwinden bei gleichmäßiger Strömung. Vf. stellt mittels Zwischenschaltung eines Pb-Schirmes zwischen die Ra-Röhrchen u. die Meßkammer entgegen Nolan eine Volumenionisierung in dieser Kammer fest, die vermutlich von sekundärer, vom Pb-Schirm emittierter Röntgenstrahlung herrührt. Bei Ausschaltung dieser Sekundärstrahlung durch Verwendung eines nur α-Strahlung emittierenden Po-Präparates ergibt sich die Ionenbeweglichkeit als normal. (Physical Review [2] **20**. 499—504. 1922. Pittsburgh, Pa. Univ.) Frankenburger.

Richard Becker, *Über die thermische Ionisierung von Gasen und die ihr zugrunde liegenden Elementarprozesse.* Ein Vers., das im therm. ionisierten Gas bestehende Gleichgewicht u. die Ionisierungsgeschwindigkeit quantenstatist. zu berechnen. Die Ionisierungsrk. bietet folgende Vorteile vor übrigen chem. Rkk.: 1) die M. des einen Reaktionsteilnehmers ist verschwindend klein gegen die der übrigen, 2) einige der das therm. Gleichgewicht erzeugenden Elementarprozesse sind durch Messungen des Absorptionsvermögens, des elektronenabsorbierenden Querschnitts sowie der Ausbeute bei Stoßionisationsverss. einer gesonderten quantitativen Best. zugänglich. (Ztschr. f. Physik **18**. 325—43. 1923. Berlin-Grunewald.) Bik.

A. K. Brewer und **Farrington Daniels**, *Die Bildung von Gasionen bei der Oxydation von Stickoxyd.* Es sollte untersucht werden, ob bei chem. Rkk. Ionen, bezw. freie Elektronen entstehen, oder ob Anwesenheit von Ionen Vorbedingung für den Eintritt einer Rk. ist. NO wurde in einem elektr. Feld mit O_2 zusammengebracht. Bei einem Umsatz von 50 ccm NO pro Min. u. einer Spannung von 450 V./cm wurde ein Strom von der Größenordnung 10^{-14} Amp. erhalten. Durch Leerverss. wurde festgestellt, daß die Gase ursprünglich keine Ionen enthielten, ferner, daß der Strom nicht durch Reibungs- oder Thermoelektrizität erzeugt wurde. Die Stromstärke war direkt proportional der Strömungsgeschwindigkeit der Gase u. damit der Anzahl der reagierenden Moleküle u. der Feldspannung. Berechnungen ergaben, daß sich pro Sek. 10^6 Ionen bezw. Elektronen an der Stromleitung beteiligten, das ist 1 auf je 3×10^{13} reagierende Moleküle. Zur Erklärung dieses geringen Wirkungsgrades werden 3 Hypothesen entwickelt. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 171—82. 1923. Madison [Wisc.], Univ. Sep.) Herter.

A. D. Power, *Der Koeffizient für die Wiedervereinigung der natürlichen Ionen in Luft und andre, mit schwacher atmosphärischer Ionisierung verknüpfte Erscheinungen.* Vf. schildert die verschiedenen Methoden zur Messung des Koeffizienten der Wiedervereinigung von Gasionen. Experimentell wird derselbe im Gegensatz zu seiner sonst üblichen Best. an „künstlich“ durch radioaktive Strahlung stark ionisierten an „natürlich“ infolge der atmosphär. Ionisierung ionisierten Gasen ermittelt. Die für einige Verss. angewendete Methode von Mc Clung (Philos. Magazine **3**. 283. [1902]) wird durch ein neues Verf. ersetzt, bei dem die Messung der Zunahme der Ionenzahl pro ccm mit der Zeit verfolgt wird. Die der Diffusion

der Ionen Rechnung tragende Korrektur beruht auf einer für die Gleichung $dn/dt = D\,\partial^2 n/\partial x^2 - \beta n + q$ gefundenen Lösung (n = Zahl der pro ccm jeweils vorhandenen Ionen, D = Diffusionskoeffizient, x = Abstand vom Entstehungsort der Ionen, q = Zahl der pro ccm u. Sek entstehenden Ionen, β = Wiedervereinigungskoeffizient). Die Resultate bestätigen das Ergebnis von v. SCHWEIDLER (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien [IIa] **128**. 947; C. **1921**. III. 715), daß es zweckmäßiger ist, für natürliche Ionisierung in atmosphär. Luft einen von der 1. Potenz der Ionenzahl, als einen von deren Quadrat abhängenden Wiedervereinigungskoeffizienten einzusetzen. Vf. erweist die Gültigkeit dieser Beziehung auch für abgegrenzte Luftvoll. u. Ionisierungen mittels α- u. β-Strahlen bis zu 400 Ionen pro ccm u. Sek. u. verschiedene Reinheitsgrade der Luft; auch für Verss., bei denen Feuchtigkeit u. Staubpartikel vermieden sind, erweist sie sich als zutreffend. β zeigt sich als ziemlich konstant = etwa 6×10^{-3} bei niedrigen Ionisierungsintensitäten u. geringem Staubgehalt. Diese Ergebnisse erweisen, daß die von der 1. Potenz der Ionenzahl abhängende Wiedervereinigung nicht mit der Anwesenheit von Staubteilchen u. Feuchtigkeit zu erklären ist; vermutlich bildet Unregelmäßigkeit der Ionenverteilung die Ursache. Letztere Erscheinung wird diskutiert u. einige Verss. über „Kettenionisierung“ geschildert. Eine auf der dynam. Theorie der Gase fußende Rechnung zeigt, daß eine relativ geringe Zahl von Staubteilchen genügt, die Größe β zu deuten, falls diese vom Vorhandensein letzterer abhängig wäre. Die großen Ionisierungsströme u. geringen Werte von n bei Einführen künstlichen Regens, Rauches u. Dampfes in die Ionisierungskammer werden auf die Entstehung großer, langsam bewegter Ionen zurückgeführt. — Theoret., durch Verss. gestützte Überlegungen zeigen, daß für niedrige Potentiale die Kapazität eines Luftkondensators mit etwa 20 cm Plattenabstand infolge natürlicher Ionisierung auf das 2,7fache anwächst. Experimentell wird die Ansicht gestützt, daß die Platten eines Kondensators nach plötzlicher Erdung im Endzustand das Potential Null aufweisen, gleichgültig, wie die ursprüngliche Ionenverteilung war. (Journ. Franklin Inst. **196**. 326—52. 1923. Minnesota, Univ.) FRANKENBURGER.

Gerhard Kirsch und **Hans Pettersson**, *Langspurige Partikel aus radioaktiven Niederschlägen.* Vff. schließen in ein dünnwandiges Hartglasgefäß ein Gemisch von trockener *Ra-Emanation* mit O_2 ein u. belegen die Außenseite des Gefäßes mit dünnen Schichten des zu untersuchenden Metalls oder dessen Oxyd. Dann messen sie als Maß für den Abbau des Elements durch das α-Strahlenbombardement die Reichweite der H-Teilchen in Luft. Dabei zeigte sich, daß die nach dieser Methode von *Sc*, *V*, *Co*, *As*, *Zn* ausgesandten langspurigen Teilchen (> 30 cm in Luft) nur das 3- bis $4 \cdot 10^{-8}$-fache jener Anzahl betragen, welche RaC pro Sek. in diesem Gefäß aussendet. Von folgenden Elementen wurden in Luft folgende längste H-Strahlenspuren gemessen: *Si* (Quarz) 18 cm, *Be* (BeO) 12 cm, *Mg* (MgO) 13 cm, *Li* (Li_2CO_3) 10 cm. Mit Li sind die Verss. weniger eindeutig, da dieses H-Verbb. okkludiert haben könnte. (Nature **112**. 394—95. 1923. Wien, Inst. f. Ra-Forschung.) BE.

William Duane, *Die Übertragung von Bewegungsgröße der Strahlung auf Materie nach Quanten.* (Vgl. DUANE u. PATTERSON, Physical Review [2] **15**. 546; C. **1922**. III. 810.) Die Reflexion von solchen X-Strahlen an einem Krystall, die für die Atome des Krystalls charakterist. sind, ist nicht in einfacher Weise durch Interferenz gemäß der Wellentheorie des Lichtes zu erklären. Vf. geht deshalb zu ihrer Erklärung zu einer Quantentheorie über. Er macht dabei die Annahme, daß die Bewegungsgröße der Strahlung von der Materie nach Quanten aufgenommen u. abgegeben wird u. nimmt die Gesetze der Erhaltung von Energie u. Bewegungsgröße für diese Übergänge als gültig an. Die Vorstellungen werden für den Fall der Reflexion eines X-Strahles an einem Krystall im einzelnen durchgeführt. Vereinfacht wird die Rechnung durch die Hypothese, daß die Krystallachsen senkrecht

zueinander liegen u. daß der X-Strahl den Krystall parallel zu einer Gruppe von Hauptebenen trifft. Das Problem reduziert sich damit auf ein zweidimensionales. Es wird so das Braggsche Gesetz für die Reflexion von X-Strahlen an Krystallen abgeleitet. Allgemeinere Beziehungen werden durch Einführung der Energie in die Gleichungen erhalten. Im Falle der Reflexion charakterist. Strahlen wird die Theorie etwas komplizierter. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß ein bestimmter Teil der Energie des einfallenden Strahles dazu dient, ein Elektron von einem Atom mit einer bestimmter Geschwindigkeit abzulösen, u. es ist daher der Übergang von Bewegungsgröße auf das Atom u. das emittierte Elektron ebensogut wie derjenige auf den Krystall in Betracht zu ziehen. Die erhaltenen Gleichungen ergeben, daß die charakterist. Strahlungen vom Krystall in solchen Richtungen ausgehen, wie sie den Gesetzen der Beugung entsprechen. Die $K\beta$-Reflexionen sollen nach der Theorie intensiver sein u. schärfer hervortreten als die $K\alpha$-Reflexionen, u. noch schärfer sollten die $K\gamma$-Reflexionen hervortreten. Endlich sollen die Reflexionen in den Spektren höherer Ordnung markanter sein als in denen niederer Ordnung. Alle diese Eigentümlichkeiten sind vom Vf. früher an den von ihm entdeckten charakterist. Strahlungen experimentell beobachtetet worden, so daß sich also die Theorie auch in Einzelheiten bestätigt. Die Theorie ist auch auf die Reflexion, Brechung u. Beugung des sichtbaren Lichtes anwendbar. Die Hauptaufgabe hierbei ist die Auswahl geeigneter Parameter von der Dimension einer Länge. Behandelt wird im einzelnen vom Standpunkt der Quantentheorie aus das Beugungsgitter sowie die Reflexion von einer dünnen Platte. Für den photoelektr. Effekt wird eine von der Einsteinschen nicht sehr abweichende Formel erhalten, die auf den Energieübergang auf das Atom wie auf denjenigen auf das Elektron Rücksicht nimmt. (Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 158—64. 1923. Harvard Univ.) Byk.

M Luckiesh, L. L. Holladay und **A. H. Taylor**, *Die kurzwellige Strahlung von Wolframglühfäden.* Eingehende Unterss. über die spektrale Lage u. Intensitätsverteilung der von glühenden W-Drähten emittierten Strahlung; gleichzeitig geben die Vff. experimentell ermittelte Angaben über die spektrale Durchlässigkeit verschiedener Glas- u. Quarzsorten sowie über die Empfindlichkeiten einzelner Plattenemulsionen. Einzelheiten vgl. Originalabhandlung. (Journ. Franklin Inst. **196**. 353—73. 1923. Nela Park, Cleveland.) Frankenburger.

Ernest Rutherford, *Die Lebensgeschichte eines α-Teilchens.* Übersicht über die letzten Arbeiten des Vfs. u. seiner Mitarbeiter. (Nature **112**. Supplement 305—12. 1923.) Becker.

P. Ludewig und **F. Reuther**, *Untersuchung der durch Radiumstrahlen hervorgebrachten Farbänderung von Krystallen mit Hilfe des Ostwaldschen Farbmeßverfahrens. I. Bestrahlung von farblosem Steinsalz.* Die 2 mm dicken NaCl-Platten wurden der Einw. eines Ra-Präparats (40,68 mg Ra) ausgesetzt, wobei auf gleichmäßige Bestrahlung besonders geachtet wurde. Sie nahmen allmählich den Farbton Nr. 7 bis 8 des Ostwaldschen Farbkreises an (Bernsteingelb.) Der Weißgehalt der Farbe des Krystalls nahm anfangs sehr schnell, später nur langsam ab, der Schwarzgehalt blieb nahezu konstant. Die endgültige Intensität der Färbung wurde in 56 Tagen noch nicht erreicht. Verss. über die Abschirmung der β- u. weicher γ-Strahlung zeigten, daß die beiden Strahlungsarten sich qualitativ gleich verhalten. (Ztschr. f. Physik **18**. 183—98. 1923. Freiberg i. S., Bergakademie.) Bikerman.

T. V. Barker, *X-Strahlen und Krystallsymmetrie.* Vf. weist auf die Unstimmigkeit hin, die manchmal zwischen der auf physikal.-chem. Weg durch Ätz- u. Lösungsverss. ermittelten Symmetrie eines Krystalls u. der aus der Strukturanalyse mittels Röntgenstrahlen bestimmten Symmetrie besteht. Einen typ. Fall stellt das NH_4Cl dar, dessen makroskop. ermittelte Symmetrie enantiomorph, die röntgeno

graph. bestimmte holoedrisch ist. Zum Unterschied von der krystallograph. anderweitig verwendeten Bezeichnung schlägt Vf. für diese Art der höher erscheinenden Symmetrie „X-Strahlen-Symmetrie" vor. Schließlich weist er darauf hin, daß sich die unmittelbaren Aussagen eines Röntgenogramms nur auf die Atomlagen beziehen. Man könnte aber z. B. im Fall des $NaNO_3$ aus der Röntgenstrahlanalyse nicht entscheiden, ob der Krystall ein Gemisch von Na, N u. O, oder $NaNO_2$ (ionisiert), u. O, oder $Na^{\cdot}$ u. NO_3' ist, wenn man auch dem letzteren aus chem. Gesichtspunksen den Vorzug gibt. Es bestände strukturtheoret. die Möglichkeit, die Nitrate in Übeinstimmung mit dem Röntgenogramm als eine rac. Verb. aufzubauen, welche sich aus aufeinander folgenden Lamellen eines d- u. l-Nitrats aufbaut, bei welchem die NO_3'-Gruppe eine dem Quarz ähnliche Anordnung besitzt. (Nature **112**. 502—5. 1923. Oxford, Univ.) Becker.

W. H. Keesom und **J. de Smedt**, *Über die Streuung von X-Strahlen durch Flüssigkeiten.* (Journ. de Physique et le Radium [6] **4**. 144—51. — C. **1923**. I. 8.) K. Wolf.

D. Coster, *Über die Satelliten der Linien im Diagramm und über die Feinstruktur der Absorptionsdiskontinuitäten der X-Strahlen-Spektren.* Diese Arbeit stellt eine Fortsetzung der früheren Abhandlung über die Unters. der L-Serie (Archives néerland sc. exact. et nat. [3a] **6**. 76; C. **1923**. I. 1530) dar u. behandelt die Unterschiede zwischen den Theorien des Vfs. u. jener von Wentzel (Ann. der Physik [4] **66**. 437 [1921]). (Vgl. auch C. r. d. l'Acad. des sciences **173**. 77; Physical Review [2] **18**. 218; **19**. 20; C. **1922**. III. 105. 108. 809; Philos. Magazine [6] **44**. 546; C. **1923**. I. 1250.) (Archives néerland sc. exact. et nat. [3a] **6**. 190—97. 1923. Leyden.) Becker.

Otto Stelling, *Beitrag zur Kenntnis des Zusammenhangs zwischen chemischer Konstitution und K-Röntgenabsorptionsspektrum. I. Untersuchung einiger Phosphorverbindungen.* Vermittelst einer Anordnung, wie sie Lindh (vgl. Dissert. Lund 1923) bei der Unters. von A- u. S-Verbb. benutzt hat, mißt Vf. die K-Röntgenabsorptionskanten des P weiß: $a = 0{,}51$, $\lambda = 5776{,}9$ X.E.; P violett, schwarz: $a = 0{,}84$, $\lambda = 5771{,}5$ X.E.; Hypophosphite: $a = 1{,}70$, $\lambda = 5757{,}5$ X.E.; Phosphite: $a = 1{,}91$, $\lambda = 5754{,}1$ X.E.; Phosphate: $a = 2{,}12$, $\lambda = 5750{,}7$ X.E. (a = Abstand der Kante — $PK\beta$; $\lambda = 5785{,}1$ X.E.) Die Differenzen der Absorptionskanten der verschiedenen untersuchten Salze bilden eine arithmet. Reihe, was Vf. durch regelmäßige Konstitutionsänderung zu erklären sucht: $H_2(OH)P:O$; $H(OH)_2P:O$; $(OH)_3P:O$. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 48—56. 1923. Lund, Univ.) Ulmann.

J. S. Rogers, *L-Serien von Wolfram und Platin.* Vf. hat mittels einer Coolidgeröhre W- u. mittels einer Gundelachröhre Pt-Strahlung erzeugt u. spektrometr. gemessen. Die tabellar. zusammengestellten Werte bestätigen im allgemeinen die Messungen von Dauvillier u. Coster; für einige schwächere Linien bestehen noch Abweichungen. Vf. fand bei W vier u. bei Pt drei neue Linien, die mit großer Wahrscheinlichkeit aus den Energiebeziehungen resp. mit Hilfe der Moseleyschen Beziehung bzgl. ihrer Herkunft identifiziert werden konnten. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **21**. 430—33. 1923.) Kyropoulos.

C. Auer von Welsbach, *Über die Öffnungsfunkenspektren und ihre Anwendung in der chemischen Analyse.* Bei der Berührung der Elektroden tritt zunächst ein Anfritten der vom Strome getroffenen Teilchen ein, was, falls zwischen den Polen Fremdkörper eingelagert sind, zu einer Art Elektrolyse Anlaß gibt. Beim Abheben eines der Pole werden diese hocherhitzten Teilchen aus dem Gefüge gerissen, in Dampf verwandelt, u. dieser vermittelt bei genügender Leitfähigkeit die B. des Öffnungsfunkens, der durch rasche Bewegung der Pole auseinandergezogen, schließlich zum Erlöschen gebracht wird. *Öffnungsfunkenspektren* sind unter n. Verhältnissen frei von Luftlinien, geben nur das Spektrum der Polsubstanz u. zu ihrer

B. können bei entsprechender Wahl der Elektroden Körper jeglicher Art, also auch sehr schwer schmelbare pulverförmige Proben der Spektraluntersuchung unterworfen werden. Letzteres ist für die chem. Analyse von Bedeutung, weil gerade in den verschiedenen Lösungsmm. schwer oder unl. Proben chem. schwierig zu untersuchen sind. Die erforderlichen Hilfsmittel hat Vf. früher (Ber. d. Wien. Akad. IIb. 131 [1922]) beschrieben. Durch Einführung hochempfindlicher panchromat. Trockenplatten liegt nun das Ergebnis dieser Arbeiten in Gestalt eines alle wichtigen Spektren enthaltenden Diapositivbildes vor, das in das Gesichtsfeld des Beobachtungsfernrohrs gebracht, dort mit den leuchtenden Spektren zum Vergleiche kommt. Vf. bespricht die Veränderung des *Pt*-Öffnungsfunkenspektrums bei Ggw. leicht flüchtiger Substanzen wie *Na*, *Zn* u. regt an, die spektralen Veränderungen, die ein Elementspektrum durch die Ggw. anderer Körper erfahren kann, mit Hilfe großer Gitter einer exakten Unters. zu unterziehen. (Ann. der Physik [4] **71**. 7—11. 1923. Schloß Welsbach.) K. Wolf.

M. A. Catalán, *Die Spektren und die Klassifikation nach dem periodischen System.* Elemente der letzten Spalten des period. Systems haben Spektren, die kompliziertere Linien als Tripletts, sog. „Multipletts“ besitzen. Dabei ist zu betonen, daß in jedem Spektrum entweder gerade oder ungerade Vervielfältigungen von Linien auftreten: so sind die Multiplette des Cr Triplette, Quintette u. Septette. Mn gibt im Bogen- u. im Funkenspektrum Triplette, während es nach Kossel u. Sommerfeld im Bogenspektrum Dublette geben sollte; doch hat Bock (Ztschr. f. Physik **15**. 206; C. **1923**. III. 427) kürzlich im Bogenspektrum des neutralen Mn Oktette, Sextette u. Quartette gefunden. Die Vff. geben dafür weitere Belege. Die Multiplette XI (4415—4502 Å.) u. XII (4766—4772 Å.) werden nach dem Schema $n^4{}_{k\,j}$ in Quartette aufgespalten, wo kj 31—34, bezw. 42—45 ist. Landés Folgerungen bezüglich der Quartette werden bestätigt. Das Multiplett VIII (3766—3844 Å.) gehört, wie Bock angibt, tatsächlich nicht dem Mn, sondern Verunreinigungen (Mg ?) an. — Die *Ionisationspotentiale* der Elemente K bis In werden graph. als Funktionen der Atomnummern [19—49] aufgetragen. Für das *Ga* berechnet Vf. 5,9 Volt, für das *Se* leitet er 3,8 Volt ab. Die Kurve steigt bis Zn u. Cd an, bei den Erdalkalimetallen findet sich ein weniger ausgeprägtes Maximum.

Element	Atomzahl	Ionisations-potential	Element	Atomzahl	Ionisations-potential
K . . .	19	4,3 V.	Ga . . .	31	5,9 V.
Ca . . .	20	6,0	Se . . .	34	3,8
Sc . . .	21	5,9 (?)	Rb . . .	37	4,2
Cr . . .	24	6,7	Sr . . .	38	5,7
Mn . . .	25	7,4	Mo . . .	42	7,1
Cu . . .	29	7,7	Ag . . .	47	7,5
Zn . . .	30	9,3	Cd . . .	48	9,0
			In . . .	49	5,7

(Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 321—29. 1923. Madrid, Lab. de Investig. Fis.) W. A. Roth.

H. Nagaoka und **T. Mishima**, *Eine Kombination eines konkaven Gitters mit einer Lummer-Gehrckeschen Platte oder einem Stufengitter zur Untersuchung der Feinstruktur von Spektrallinien.* Vf. gibt eine Methode an, welche sich besonders für die Unters. des Stark- u. Zeemaneffektes u. für die Analyse diffuser Linien eignet. Es wird eine Lummer-Gehrckeplatte oder ein Stufengitter zwischen die Lichtquelle u. den Spalt eines Konkavgitters gestellt, so daß die Interferenzfransen parallel zum Spalt stehen. Der Spalt selbst soll so weit geöffnet sein, daß 2 bis 3 Ordnungen aufgenommen werden können. Als Beispiel für die Brauchbarkeit dieser Anordnung ist die Trennung des Dubletts der 2536 Hg-Linie (0,0142 Å)

erwähnt. Für sehr feine Messungen ist die Anwendung von gekreuzten Platten vorzuziehen, da hiermit noch weitgehendere Feinheiten bei der Auflösung zu erzielen sind. (Astrophys. Journ. **57**. 92—97. 1923. Tokio.) BECKER.

H. Schüler, *Über eine quantitative Beziehung beim normalen Kathodenfall von Glimmentladungen.* (Vgl. Ztsch. f. Physik **14**. 32; C. **1923**. III. 109; FRANCK, Ztschr. f. Physik **11**. 155; C. **1923**. I. 103.) Trägt man als Ordinate die Werte der n. Kathodenfälle auf (vgl. ROTTGARDT, Ann. der Physik **33**. 1161 [1910]) u. zieht im Abstande *p* Volt, der Ionisierungsspannung des H-Atoms, Parallelen zur Abzisse, so ergibt sich, daß die Elemente der ersten Gruppe des period. Systems immer um 16,4 Volt differieren, d. h. Ionisierungsspannung des H-Atoms + Dissoziationsarbeit, während die Elemente der höheren Gruppen des period. Systems sich nur um die Ionisierungsarbeit des H-Atoms unterscheiden. Die Gesetzmäßigkeit, die hier beim H_2 zum Ausdruck kommt, ist auch beim *He* u. N_2 andeutungsweise vorhanden. (Physikal. Ztschr. **24**. 259—61. 1923. Tübingen.) K. WOLF.

R. Mecke, *Das Bandenspektrum des Jod.* *J* besitzt, wie alle Halogene, ein typ. Pseudokantenspektrum, das sich aus ungeheuer zahlreichen u. unter geeigneten Bedingungen sehr scharfen Einzellinien zusammensetzt. Vf. hat früher (Ztschr. f. Physik 7. 75 [1921]) die Einordnung der Resonanzlinien in Serien behandelt. Indes fehlte bisher der Nachweis des Zusammenhanges mit dem Absorptionsspektrum. Da die Liniendichte im Rot geringer ist als im Gelb, Grün u. Blau, so ist in der ersten Ordnung eines großen Konkavgitters wenigstens im Rot eine völlige Auflösung möglich. Vf. beschränkte sich darauf, die Kanten so vollständig wie möglich zu messen u. im Rot mehrere Banden vollständig auszumessen. So ergibt sich die Möglichkeit, einen Vergleich mit dem Resonanzspektrum auszuführen u. einen sicheren Einblick in den Bau des Spektrums zu gewinnen. Die für die Durchführung der spektroskop. Messungen erforderlichen Hilfsmittel werden beschrieben, die Messungen der 130 Kanten in 11 Tabellen zusammengestellt; Wellenlängen u. Frequenzen sind hierbei aufs Vakuum reduziert worden. Die schärfsten Kanten befinden sich im Gebiete λ 6000—6500. Zur Seriendarstellung wählte Vf. die Deslandressche Formel. Jeder einzelnen Kante sind 2 ganzzahlige Laufzahlen zugeordnet; je nach dem Zuordnungsprinzip geben die n_2 (n_1 = Konst.) die Glieder der *Längsserien*, n_1 die Glieder der *Querserien* (n_2 = konst.). Da Produkte ($n_1 \cdot n_2$) nicht auftreten, so müssen sich eine Reihe von konstanten Schwingungsdifferenzen auffinden lassen, die keinen systemat. Gang zeigen dürfen. Dies ist beim J-Spektrum der Fall, wie aus Tabelle 12 u. 13 ersichtlich. Die folgenden Tabellen (14—17) geben die Meßresultate für die 4 Bandenköpfe (Linienserie) in Wellenlängen u. Schwingungszahlen. Die Ähnlichkeit der erhaltenen Kurven zeigt die völlige Unabhängigkeit der Quer- u. Längsdifferenzen von einander. Bemerkenswert ist es nun, daß in jeder Bande stets nur eine Serie anzutreffen ist; in keiner der untersuchten Banden finden sich Anzeichen dafür, daß von der Kante etwa noch eine zweite Serie ausgeht. Von den Kanten scheinen demnach nur „*Q*“-Serien (vgl. SOMMERFELD, Atombau u. Spektrallinien, 3. Aufl., 1922, S. 526ff.) auszugehen. — Die *Resonanzemission* des J, d. h. die durch monochromat. Erregung erzeugte Fluorescenzstrahlung, ist ein voll ausgebildetes Serienspektrum vom Bandentypus. Eine ganze Anzahl von Linien, von denen eine stets mit der erregenden Linie zusammenfällt, folgen in nahezu konstanten Abständen von etwa 70 Å. aufeinander. Ein Vergleich mit dem Absorptionsspektrum zeigt, daß ohne Ausnahme bei der Fluorescenz Linien der Querserien emittiert werden. Die Resonanzlinien lassen sich noch bis zu viel höheren Laufzahlen verfolgen als in Absorption (bei der grünen Hg-Linie z. B. bis zum 28. Glied); dazu treten jedesmal noch kurzwelligere Komponenten auf. (Vgl. PRINGSHEIM, Ztschr. f. Physik 7. 206; C. **1922**. I. 1002.) Das hauptsächliche Vorwiegen der Querserien im Fluorescenzspektrum erklärt die

Tatsache, daß das Fluorescenzspektrum im grünen Spektralbereich vom J-Dampf viel stärker absorbiert wird als im roten. (Vgl. Pringsheim, Ztschr. f. Physik **8**. 126; C. **1922**. III. 859.) Jede Hg-Anregungslinie ist imstande, gleichzeitig eine ganze Anzahl von Resonanzserien (Linienserien) zur Emission zu bringen. Es scheinen zunächst durchweg Serien von Dubletts zu sein. Vf. stellt ein Serienschema auf. Eine Schwierigkeit in der Deutung dieser meist schwachen Serien besteht darin, daß die Anregung nie streng monochromat. ist. Als Zuordnungskriterium wendet Vf. die Serienzusammenhänge der Absorptionslinien an (vgl. Wood, Philos. Magazine [6] **35**. 236; C. **1918**. II. 169) u. gelangt zu einer wahrscheinlichsten Zuordnung unter Berücksichtigung aller Daten. Welche Linien der einzelnen Absorptionsserien für die Anregung in Betracht kommen, läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden. Wollte man jeder Absorptionslinie eine Resonanzdublettserie zuordnen, so käme man bald zu Widersprüchen. Auch die einfache Deutung des Dublettabstandes nach Lenz (Physikal. Ztschr. **21**. 691; C. **1921**. I. 714) ist nur dann zutreffend, wenn die Nullinie bereits die zweite Linie von der Kante ist. Vielleicht kann man annehmen, daß in Absorption nur der „*Q*“-Zweig gefunden wird, in Fluorescenz auch noch der „*P*“- u. „*R*“-Zweig. Schließlich gibt Vf. eine Termdarstellung der Banden (vgl. Pringsheim, Ztschr. f. Physik **5**. 130; C. **1921**. III. 1267) u. hebt bei der Frage, welches Molekülmodell beim J zu erhalten ist (vgl. Lenz, Physikal. Ztschr. **21**. 691; C. **1921**. I. 714) hervor, daß beim J eine andere, eigenartige Intensitätsverteilung auftritt. Wir haben es anscheinend mit einem ganz anders gestalteten Bandentypus zu tun, als er etwa beim Cyanspektrum oder ähnlichen Spektren mit charakterist. Bandengruppen vorliegt. (Ann. der Physik [4] **71**. 104—34. Bonn, Univ.) K. Wolf.

G. Déjardin, *Ionisation von He und Anregung der Spektren dieses Gases durch Elektronen kleiner Geschwindigkeit.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 592. 1203; C. **1923**. I. 291. 1613.) Der benutzte App. ist eine Dreielektronenröhre. Vf. stellte sich die Aufgabe, mit Hilfe des Spektrographen den Ionisationsursprung in reinem oder verunreinigtem *He*, das der Wrkg. von Elektronen ausgesetzt wird, deren Geschwindigkeit geringer ist als die krit. Ionisationsgeschwindigkeit, zu untersuchen u. ferner die genauen Anregungsbedingungen des Funkenspektrums zu ermitteln. Diese Unters. wurde vor der Veröffentlichung der Arbeiten von Davies (Proc. Royal Soc. London, Serie A **100**. 599; C. **1922**. III. 224) durchgeführt; die erhaltenen Resultate sind in Übereinstimmung mit denen von Davies, erstrecken sich bis ins Ultraviolette u. bringen Einzelheiten über die He-Ionisation unterhalb 25 Volt u. über das Verh. des *Hg*-Dampfes. (Journ. de Physique et le Radium [6] **4**. 121—27. 1923.) K. Wolf.

L. Silberstein, *Das Heliummodell mit gekreuzten Bahnen, sein Ionisationspotential und die Lymanserie.* (Vgl. Philos. Magazine [6] **44**. 257; C. **1923**. I. 878.) Vf. gibt eine Formel für die Gesamtenergie des n. *He* unter Benutzung des Coulombschen Kraftgesetzes u. Behandlung der beiden Bahnen als kreisförmig. Es werden verschiedene Neigungswinkel i der Bahnen gegeneinander betrachtet insbesondere solche, die rationalen einfachen Werten von $\cos i$ entsprechen. Man erhält für $-\cos i = {}^1/_2$ das richtige Ionisationspotential u. für $-\cos i = {}^5/_9$, ${}^8/_5$, ${}^2/_3$, ${}^4/_5$ die beobachteten Lymanlinien λ_4, λ_3, λ_2, λ_1. Dabei ist der Anfangszustand stets der von He^+. Ob das n. He in der Tat $i = 120^0$ entspricht, erscheint zweifelhaft. (Nature **111**. 567. 1923. Rochester, New York.) Byk.

R. A. Sawyer und **R. F. Paton**, *Das Vakuumbogenspektrum des Siliciums.* Es wurden *Si*-Elektroden von weniger als 1 mm Durchmesser in einen Messingkasten mit Quarzfenster eingesetzt u. bei dem höchst erreichbaren Vakuum ein Bogen bei etwa 70000 Volt erzeugt. Außer den von Verunreinigungen herrührenden Linien wurden zwischen 2100 u. 6700 Å 227 Si-Linien gemessen, welche in

Tabellen, verglichen mit früheren Messungen, angeführt sind. Die Meßgenauigkeit betrug zwischen 6700—5500 u. 4070—3400 etwa ± 0,2 Å, im übrigen Bereich ± 0,1 Å. (Astrophys. Journ. **57**. 279—93. 1923. Michigan, Univ.) BECKER.

E. O. Hulburt, *Die Intensitätsverteilung in den verbreiterten Balmerserien des Wasserstoffs.* Vf. mißt mit Hilfe eines, mit wss. Lsg. eines schwarzen Farbstoffs hergestellten Neutralkeils die Intensitätsverteilung der mittels Kondensatorentladungen verbreiterten H_β, H_γ u. H_δ-Linien für H_2-Drucke von 48 bis 250 mm Hg. Die Verbreiterung erweist sich stets als symmetr. u. bis zu etwa 60 Å für jede der Linien bei 250 mm Druck anwachsend; die Intensitätskurven geben Anzeichen einer charakterist. Struktur für jede der Linien. Eine in Serie zur Entladungsröhre geschaltete, gekühlte Funkenstrecke bewirkt Zunahme, Einschalten einer Selbstinduktion Abnahme der Verbreiterung. Zufügen von He oder N_2 bis zum gleichen Totaldruck bleibt ohne Einfluß auf die Verbreiterung. Vf. gibt auf Grund der Annahme, daß die Linienverbreiterung von einem Starkeffekt der elektr. Felder der ionisierten u. strahlenden Atome auf die emittierenden H-Atome herrührt, eine mathemat. Formulierung, bei deren Herleitung er ein Wahrscheinlichkeitsgesetz für die Verteilung der Atome u. Ionen, sowie ein reziprokes Quadratwurzelgesetz für die Feldstärke zugrundelegt, sowie die Sommerfeldschen Quantenausdrücke für die Starksche Verschiebung einführt. Vergleich der hiernach theoret. zu erwartenden mit den experimentell ermittelten Intensitätsverteilungen ergibt befriedigende Übereinstimmung. Demzufolge ist die erhebliche Linienverbreiterung bei der Kondensatorentladung durch die momentan sehr hohen Stromdichten u. den denselben entsprechenden großen Anteil ionisierter Atome verursacht. (Physical Review [2] **22**. 24—36. 1923. Jowa, Univ.) FRANKENBURGER.

E. Gehrcke und **E. Lau**, *Das Viellinienspektrum des Wasserstoffs.* II. *Mit einem Zusatz über das kontinuierliche Spektrum.* (I. vgl. Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **32**. 453; C. **1923**. III. 988.) Vff. haben vermittelst der Methode eines gebremsten Kathodenstrahls zwecks Feststellung der Anregungsbedingungen der einzelnen Linien das ganze Spektrum eines solchen, in H erzeugten Strahls photographiert u. gefunden, daß die roten u. grünen Banden durch langsame Kathodenstrahlen stärker angeregt werden als durch schnellere, im Gegensatz zu anderen Linien des Viellinienspektrums. Die gewonnenen Photographien u. Meßresultate werden gebracht, desgleichen ausführliche tabellar. Angaben über die Struktur der $\Delta\lambda$-Banden. Bei Annahme einer Anregungsspannung von 12 Volt ist keine Abhängigkeit der Linien der $\Delta\lambda$-Banden von derselben zu bemerken. Das Intensitätsverhältnis der Linien u. dessen Veränderlichkeit wird diskutiert. — Die Ausmessung des kontinuierlichen H-Spektrums ergab, daß hier ebenso wie beim Viellinienspektrum sowohl die maximale Helligkeit wie die Grenzhelligkeit am Ende des Kathodenstrahls bei einer bestimmten, von der Wellenlänge unabhängigen Elektrodengeschwindigkeit liegt. — Zum Schluß versuchen Vff. die beobachteten Erscheinungen zu erklären. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **24**. 242—52. 1923.) ULMANN.

H. Reinheimmer, *Über das Funkenspektrum des Rubidiums.* (Vgl. DUNOYER, C. r. d. l'Acad. des sciences **173**. 472; C. **1921**. III. 1186.) Es wird das Funkenspektrum des *Rb* oberhalb λ 3300 gemessen u. ein Vergleich dieses Spektrums mit demjenigen des Kr, dem es gemäß dem Sommerfeld-Kosselschen Verschiebungssatze entsprechen sollte, angestellt, wobei vorausgesetzt wird, daß im Rb-Funkenspektrum das Spektrum des einfach ionisierten Metalls vorliegt. — Zur Kontrolle dienten die mitphotographierten He-Linien. Zwischen λ 7320 u. λ 3320 wurden im ganzen 142 Rb-Linien gemessen, darunter 12 Linien des Serien-(Bogen-)Spektrums. Als Verunreinigung fand Vf. neben den beiden *D*-Linien nur 23 Argonlinien, offenbar von Spuren von A im benutzten He herrührend. Die 12 Serienlinien des Bogen-

spektrums konnten genau gemessen werden u. sind tabellar. zusammengestellt. Das Paar 4201/4215 erscheint auch in der Röhre selbst umgekehrt, u. zwar nur mit der Intensität 1. Aus der zweiten Nebenserie ergibt sich der Duplettabstand $2p_2-2p_1$ gleich 237,60 in guter Übereinstimmung mit der ersten Nebenserie. Es wird hier die schwache Komponente $2p_1-5d_2$ nachgewiesen u. gemessen; sie liefert $2p_2$ bis $2p_1 = 237{,}58$. Für die übrigbleibenden 130 Linien des Funkenspektrums sind bisher keine Gesetzmäßigkeiten bekannt. Nach der Theorie ist eine Analogie zwischen dem Bau des Bogenspektrums des Kr u. dem Funkenspektrum des Rb zu erwarten. Indes ist der Bau des Kr-Spektrums noch nicht aufgeklärt. Ein vorläufiger Vergleich ist möglich, wenn man zunächst einen Vergleich zwischen dem Spektrum des Ne u. demjenigen des Rb^+ durchführt. Die diesbezüglichen Einzelheiten sind im Original nachzulesen (vgl. LANDÉ, Physikal. Ztschr. **22**. 417; C. **1922**. III. 14). Ein großer Teil der beobachteten Linien des Rb^+ läßt sich in zwei Gruppen einordnen. Es wurden 9 Differenzen gefunden, die sich häufig wiederholen u. stets in derselben Reihenfolge auftreten. Die in beiden Folgen auftretenden Differenzen sind offenbar die $2p_i-2p_k$. In der Tatsache, daß im Funkenspektrum des Rb eine so hohe Mannigfaltigkeit des p-Terms auftritt, liegt eine Analogie mit den Edelgasen vor, u. damit ist zunächst qualitativ eine Bestätigung des Sommerfeldschen Verschiebungssatzes gegeben. (Ann. der Physik [4] **71**. 162 bis 177. 1923. Bonn, Univ.) K. WOLF.

George Spencer Monk, *Poleffekt, Druckänderungen und Messungen der Wellenlängen im Manganspektrum.* Vf. mißt für die stärkeren *Mn*-Linien zwischen 4470 u. 6021 Å den Poleffekt, den Einfluß des Druckes u. die Wellenlängen, indem er einen Kohlebogen als Lichtquelle benutzt, dessen positiver Pol ausgehöhlt u. mit MnO_2 gefällt war. Es zeigte sich, daß eine Druckerhöhung eine unsymmetr. Verbreiterung der Linien hervorrief u. daß diese in Beziehung zum Poleffekt zu stehen scheint. Bei Verwendung von Kohleelektroden war nur ein sehr geringer oder gar kein Poleffekt wahrzunehmen, wenn diese mit $MnCl_2$ gefüllt waren. Etwas stärker war der Effekt bei Verwendung von MnO_2 u. am stärksten zu beobachten bei Anwendung metall. Elektroden. Weiter werden die Wellenlängen von 40 Linien mit einer Genauigkeit von $\pm$ 0,002 Å gemessen, indem Fe-Linien der α-Gruppe u. die Hg-Linie 5461 als Standard benutzt wurde. Das Zahlenmaterial ist im Original vollständig angegeben. (Astrophys. Journ. **57**. 222—33. 1923. Ryerson, Lab.) BE.

K. W. Meißner, *Über einige Gesetzmäßigkeiten im Bogenspektrum des Bleis.* Im ganzen sind etwa 90 Bogenlinien gemessen. Zwei Drittel der bekannten Pb-Linien fallen außerhalb des von KAYSER u. RUNGE gegebenen Schemas. Bei dem Vers., das *Pb-Spektrum* zu entwirren, wurden eine Reihe weiterer Zusammenhänge aufgedeckt, über die Vf. an Hand einer Tabelle berichtet. Am bemerkenswertesten sind 3 Gruppen, die sich zum Teil aus Linien der Tabelle, zum Teil aus außerhalb stehenden zusammensetzen. Zu einer Mittellinie mit der Wellenzahl ν gehören 2 Linien $\nu + \Delta\nu$ u. $\nu - \nu\Delta$. In einem Falle sind 2 Linien zur Mittellinie gelagert. Die gefundenen 9 Gruppen sind tabellar. zusammengestellt (vgl. GEHRCKE, Ann. der Physik **65**. 640; C. **1921**. III. 1498). Vf. erörtert dann einige Erklärungsmöglichkeiten zur Entstehung der s. Gruppen mit Mittellinie. (Ann. der Physik [4] **71**. 135—41. 1923. Zürich, Univ.) K. WOLF.

L. Janicki und **E. Lau**, *Über den Einfluß metallischer Oberflächen auf die Spektren von Hg, Cd, He und O.* (Vgl. Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **32**. 453; C. **1923**. III. 988; WOOD, Proc. Royal Soc. London, Serie A **102**. 1; C. **1923**. I. 635.) Führt man einen Tropfen *Hg* in ein 1 cm weites, mit H_2 von etwa 0,1 mm Druck gefülltes Entladungsrohr, so zeigt sich in seiner Nähe in der positiven Säule das Bandenspektrum des H mit großer Intensität, gleichzeitig erscheint jedoch neben dem Linienspektrum des Hg auch das Bandenspektrum desselben. Vff. studieren

diese Erscheinung näher, da der Zusammenhang zwischen dem fl. Hg u. dem Bandenspektrum bei früheren ähnlichen Beobachtungen nicht erkannt worden ist (vgl. GEHRCKE u. GLASSER, Ann. der Physik [4] **65**. 605; C. **1921**. III. 1496). Nach den Erfahrungen an H_2 schien es möglich, daß auch andere Metalle als Hg eine ähnliche Wrkg. auf das Hg-Spektrum ausüben. Bei *He* zeigte sich kein Einfluß metall. Oberflächen auf das Spektrum. Die positive Säule zeigte dasselbe Linienspektrum, ganz gleich, ob sie sich im Innern eines innen versilberten Rohres oder eines unversilberten Rohres befand. Das *O*-Spektrum wird dagegen durch metall. Oberflächen beeinflußt. (Ann. der Physik [4] **71**. 562—66. 1923. Berlin, Physik.-Techn. Reichsanstalt.) K. WOLF.

E. Hulthén, *Über das Bandenspektrum des Kohlenoxyds.* Vf. benutzte die Aufnahmen des CO-Spektrums von HALLENBORG, um die Struktur der Banden aufzuklären. In 4 Tabellen werden die Wellenzahlen der 4 untersuchten Banden, aufs Vakuum reduziert, wiedergegeben, u. da sämtliche Linien der Banden sich in 3 Serien einordnen lassen, sind die Tabellen direkt nach diesen Serien geordnet. Die Intensität der Linien einer Serie paßt sich dem allgemeinen Intensitätsverlauf einer Bandenserie an: die Serien fangen mit einer schwachen Linie ($m = 2$) an, erreichen bald ihr Intensitätsmaximum u. klingen dann wieder langsam ab. Es gelten folgende Regeln: 1. Für sämtliche Banden gilt die Beziehung:

$$R(m) - Q(m) = Q(m + 1) - P(m + 1).$$

2. Diese Beziehung ist für die Banden λ 5610, 5198 u. 4835 identisch. Die vierte Bande zeigt diesbezüglich eine kleine, aber deutliche Abweichung. 3. Die obigen Differenzen sind mit m streng linear. Die ersten 2 Regeln sind von demselben Charakter derjenigen, denen die Banden der zweiten Gruppe des period. Systems, sowie auch das (C + H)-Spektrum bei λ 4300 gehorchen (vgl. Ztschr. f. Physik **11**. 284; C. **1923**. I. 1475). In Zusammenfassung ergibt sich, daß die Banden $\lambda\lambda$ 5610, 5198, 4835 u. 4393 des *CO* eine kongruente Struktur haben. Zwischen den Serien dieser Banden bestehen einfache lineare Beziehungen. Aus der Termdarstellung der Linienfrequenzen wird geschlossen, daß einerseits die Banden $\lambda\lambda$ 5610, 5198, 4835 demselben Anfangszustand, andererseits die Banden $\lambda\lambda$ 4835, 4394 demselben Endzustand der Moll. zuzuschreiben sind. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß auch die roten Banden $\lambda\lambda$ 6622, 6079 zum System gehören. (Ann. der Physik [4] **71**. 41—49. 1923. Lund.) K. WOLF.

Otto Meißner, *Colorimetrische Untersuchungen.* IX. (VIII. vgl. Physikal. Ztschr. **22**. 641; C. **1922**. I. 1354). Vf. behandelt das Farbdreieck, Spiegelungen des Farbdreiecks, das wirkliche Farbdreieck, Farbe u. Gegenfarbe grau, das Farbendoppelkonoid, Reduktion der Kennzahlen. (Physikal. Ztschr. **24**. 213—15. 1923. Potsdam.) K. WOLF.

J. R. Collins, *Der Einfluß gewisser gelöster Stoffe auf die infrarote Absorption des Wassers.* Vf. untersucht die infraroten Absorptionsspektren des W. u. wss. Lsgg. von 16 anorgan. Verbb. von 0,8 bis 2,3 μ. Zur Vermeidung von diffusem Licht werden 2 Glasspektrographen hintereinander geschaltet verwendet: der erste dient als monochromat. Lichtquelle für den zweiten. Die Messungen erfolgen stets an mit W. einerseits, mit der betr. Lsg. andererseits gefüllten Küvetten. Die für die Alkalihydroxyde, die Chloride von Al, Ca, Mg, Na u. Sr, die Nitrate von Ag, Al, Mg, NH_4 u. Zn sowie die Sulfate von Ag, Na u. Zn gemessenen Kurven zeigen eine Schwächung der Absorption in der Bande des W. bei 1,44 μ u. vermutlich auch bei 2 μ, während alle außer $Al_2(SO_4)_3$, $ZnSO_4$ u. den Hydroxyden die Absorption in den Banden 0,97 u. 1,2 μ verstärken. Dies ist unvereinbar mit der Solvattheorie, die den Effekt der B. von Hydraten zuschreibt; einige, nicht hydratbildende Verbb. schwächen nämlich ebenfalls die Absorption bei 1,44 μ. Die Absorption des W. wird unter Verwendung von Küvetten bekannter Dicke von 0,8

bis 2,3 μ gemessen. Die λ maximaler Absorption liegen bei 0,97, 1,20, 1,44 u. 2,00 μ; die entsprechenden Koeffizienten sind 0,448, 1,220, 29,4 u. 103. Die Tatsache, daß im Absorptionsspektrum des Wasserdampfes die Banden bei 1,44 u. 2,0 μ stärker, die 2 andern schwächer sind als im fl. W., spricht dafür, daß beide Bandenpaare je einer bestimmten Art von Wassermolekülen zuzuordnen sind u. dementsprechend auch der Einfluß gel. Stoffe auf das W. in einer Veränderung der relativen Anzahl dieser beiden Mol.-Arten zu suchen ist. (Physical Review [2] 20. 486—98. 1922. Cornell-Univ.) **Frankenburger.**

A. J. Dempster, *Die Dauer des Prozesses der Lichtemission in Wasserstoff.* Durch eine schmale Öffnung in der Kathode einer Entladungsröhre ließ Vf. H-Kanalstrahlen in einen weiten Raum, welcher unter tieferem Druck stand, eintreten. Die Art der Leuchterscheinung hinter dem Loch hing stark von den Entladungsbedingungen in der Röhre ab. Betrug der Druck im Entladungsraum 0,16—0,44 mm bei 2500—3000 Volt, so hörte das Leuchten in 1,4—5 cm hinter dem Loch auf. Betrug der Druck jedoch 0,072 mm bei 15000 Volt, so war ein starker, gleichmäßig leuchtender Strahl zu beobachten. Verss. des Vf., die Intensität dieses Strahlenbündels in Abhängigkeit vom Druck zu messen, u. gleichzeitige Beobachtungen des Dopplereffektes ergaben, daß das gleichmäßig leuchtende Strahlenbündel nicht von dem Restgas des Hochvakuums herrühren konnte, sondern daß es von einer langlebigen Teilchenart herrührt, deren Lebensdauer mehr als $5 \cdot 10^{-7}$ Sek. beträgt. Vf. nimmt an, daß diese langlebigen Partikelchen neutrale H_2-Moleküle seien, durch deren Dissoziation das Leuchten verursacht wird, während die Teilchen von kurzer Lebensdauer neutrale H-Atome sind. Ein starkes elektr. Feld ist weder auf die langlebigen, noch auf die kurzlebigen Teilchen von Einfluß. Schließlich erörtert der Vf. die Beziehung der klass. Strahlungstheorie u. der Bohrschen Theorie zu diesen Ergebnissen. Beobachtungen von Stark in einem variablen elektr. Feld führen zu der Folgerung, daß die Zeitdauer eines elementaren Strahlungsvorganges kleiner als $3 \cdot 10^{-10}$ Sek. ist, was mit den experimentellen Resultaten des Vfs. übereinstimmt. (Astrophys. Journ. 57. 193—208. 1923. Chicago, Univ.) **Becker.**

G. Cario und **J. Franck**, *Über sensibilisierte Fluorescenz von Gasen.* (Vgl. Ztschr. f. Physik 11. 161; C. 1923. I. 1114.) Vff. führen nach der früher beschriebenen Versuchsanordnung die Messungen an Gemischen von *Hg* u. *Tl*, bezw. *Hg* u. *Cd*-Dampf durch, indem sie diese mit der Hg-Linie 2536,7 bei etwa 80° bestrahlen. Dabei wurde durch Anbringung eines Elektromagneten u. durch gute Kühlung Sorge getragen, daß die Linie 2536,7 keine Selbstumkehr zeigte. Betrug der Dampfdruck des Tl bei dieser Zuordnung etwa 2 mm, so leuchtete das Beobachtungsgefäß bei der Bestrahlung intensiv grün auf, infolge der sensibilisierten Fluorescenz der grünen Tl-Linie. Eine Selbstumkehr der 2536,7 Hg-Linie ließ diese sensibilisierte Fluorescenz sofort verschwinden. Zur Deutung der Anregungsenergie der beobachteten Tl-Linien ist das Serienschema des Tl herangezogen. Es geht daraus hervor, daß zur Anregung einiger höherer Energieniveaus des Tl die Quantenenergie angeregter Hg-Atome mit therm. Energie zusammengewirkt haben muß. Für weitere Verss. wurde das Hg-Cd-Gemisch gewählt, weil bei Cd der dem Grundterm energetisch benachbarte Term so weit entfernt liegt, daß er bei einer Temp. von 800° noch nicht therm. erreicht werden kann. Trotzdem tritt, mit allerdings schwacher Intensität, das Cd-Triplett mit einer Anregungsgrenze von 6,3 Volt (gegenüber der Anregungsenergie von 4,9 Volt der 2536,7 Linie) auf. Weitere Verss. zeigten, daß dieses Triplett unterhalb 900° trotz gleicher DD. wie früher nicht mehr auftritt. An dieser Erscheinung, wie auch an der Resonanzfluorescenz des Na suchen Vff. den Nachweis zu erbringen, daß bei der Übertragung von Quantenenergie von einem Atom auf das andere der Energieüberschuß als Translation

energie auf die zusammenstoßenden Atome verteilt wird. (Ztschr. f. Physik 17. 202—12. 1923 Göttingen, Univ.) BECKER.

Leland Jaynes Boardman, *Eine Untersuchung über die fluorescenzerregende Wirkung der Einzelteile des ultravioletten Spektrums.* Vf. studiert die Lage der fluorescenzerregenden Wellenlängengebiete im Ultraviolett mit Berücksichtigung der Beziehungen zwischen dem Absorptions- u. Fluorescenzspektrum. Ein kontinuierliches, mittels Quarzspektrographen dispergiertes Ultraviolettspektrum wird auf die glatt ausgebreiteten Substanzen geworfen u. die fluorescierenden Gebiete mittels okularer Beobachtung u. photograph. festgelegt. Vorverss. zeigen, daß an den untersuchten Körpern keines der (20) Oxyde u. (8) einfachen Chloride erregbar ist, einige (7) Stoffe, darunter Zn-Silicat, $ZnSO_4$ u. $Cd_3(PO_4)_2$ fluorescieren schwach, etliche gut (Anthracen, Eosin, Fluorescein, Phenolphthalein, Ca Wolframit u. Willemit), sehr stark die Uranylverbb. Für letztere ist das Spektrum von 0,55 bis 0,35 μ nur wirksam, für die andern der ganze Bereich bis 0,2 μ außer für 4 Körper, für die der Bereich von 0,35 bis 0,325 μ unwirksam ist. Mittels Messung der Plattenschwärzungen mit einem empfindlichen lichtelektr. Photometer werden für 12 Uranylverbb. die Erregungsbanden bestimmt; die 35 bis 105 Maxima umfassenden Messungen werden in Kurvenform gegeben. Vergleich mit den Absorptionsspektren zeigt, daß je einer Absorptions- eine Fluorescenzerregungsbande entspricht, wozu auch die Absorptionsspektren der 12 Uranylverbb. von 0,52 bis 0,32 μ bestimmt werden. Hierbei zeigt sich mehrfach ein „Umkehrungseffekt“, indem das auftretende Fluorescenzlicht die Absorption der am selben Punkt gelegenen Bande verdeckt. (Physical Review [2] **20**. 552—72. 1922. CORNELL-Univ.) FRANKENBURGER.

Y. T. Yao, *Untersuchungen über den Niederspannungslichtbogen im Quecksilberdampf und seine Beziehung zur Fluorescenz.* Vf. verwendet eine Röhre mit Wolframglühkathode u. in naher Entfernung davon eine Hg-Fläche als Anode. Bei dieser Anordnung zündet ein Lichtbogen bei 4,4 Volt u. brennt bis zu Spannungen von 1,8 Volt weiter bei Drucken von 2—5 mm, wenn die Kathode genügend hohe Temp. hat (2100—3500°). In Übereinstimmung mit der Theorie von COMPTOM (Philos. Magazine [6] **40**. 553; C. **1921**. III. 10) deutet der Vf. diese Erscheinung durch unelast. Stöße von 4,9 Volt Elektronenenergie (Anregungsspannung) u. 10,5 Volt (Ionisierungsspannung) unter Berücksichtigung der Austrittsgeschwindigkeit der Elektronen aus der Glühkathode. Wurde eine andere Versuchsanordnung mit einer Ni-Anode verwendet u. die Entfernung von der Hg-Oberfläche auf —180 cm vergrößert, so daß kein frischer Hg-Dampf vorhanden war, so waren 6,7 Volt Elektronenergie zum Zünden des Bogens notwendig. Dieses verschiedene Verh. von frisch verdampften u. älteren Hg-Atomen führt Vf. darauf zurück, daß frisch dest. Hg-Atome für die Fluorescenzlinie 2536 (4,9 Volt) in Betracht kommen, während den älteren Hg-Atomen die 1849 Linie (6,7 Volt) entspricht. (Physical Review [2] **21**. 1—21. 1923. Princeton [N.-J.].) BECKER.

J. O. Perrine, *Eine spektrographische Untersuchung der durch Röntgenstrahlen hervorgerufenen Ultraviolettfluorescenz.* (Vgl. Physical Review [2] **19**. 1538; C. **1920**. 223.) Das von verschiedenen Körpern unter dem Einfluß einer Röntgenbestrahlung (Coolidgeröhre, Abstand: Antikathode — bestrahlter Körper = etwa 12 cm, 2 Milliampère Stromdurchgang, 50 KV Spannung, Schlitz = 0,15 mm breit, Expositionszeit bis 15 Stdn.) emittierte Fluorescenzlicht wird mittels eines Fuess-Einprismen-Quarzspektrographen spektral zerlegt u. photographiert. Von über 100 untersuchten Substanzen zeigen 14 Doppelsalze des *U*, 23 Oxyde u. 50 andere Verbb. sowie *Anthracen, Chrysoidin, Eosin* u. *Fluorescein* trotz ihrer teilweise kräftigen Fluorescenz im Sichtbaren keine im Ultraviolett, hingegen weisen die Chloride von *Cd*, *Li*, *K*, *Na* u. *Rb* sowie *KBr*, *KJ*, $BaSO_4$, $RaSO_4$ u. $CaWO_4$ Ultraviolettfluorescenz auf. NaCl gibt eine helle Bande mit Maximum bei 2470 Å., CsCl eine

Bande, die sich mit 3 Maximis von 5720—2340 Å. erstreckt. Verschiedene Willemitschirme, einige Verstärkungsschirme u. ein Fluoroskopschirm zeigen Ultraviolettfluorescenz. Bei aufeinanderfolgenden Aufnahmen sinkt die Intensität der Fluorescenz. — Alle, im Ultraviolett fluorescierenden Salze außer $BaSO_4$ u. $RaSO_4$ emittieren auch Banden im Sichtbaren, ebenso ZnO, CdJ_2, Cu_2J_2 u. HgCl sowie die Uranylsalze. — Unter dem Einfluß der Röntgenstrahlung wird RbCl dunkelblau, NaCl rötlichgelb, KCl u. LiCl rosa u. CsCl blau. Die ursprüngliche weiße Farbe regeneriert sich nicht im Dunkeln, dagegen im Sonnenlicht. Möglicherweise liegt der Verfärbung Red. zum Metall u. Einschluß des entstehenden Chlors zugrunde. Die Schwärzungskurven der Spektrogramme ermittelt Vf. mit Hilfe eines näher beschriebenen lichtelektr. Photometers. (Physical Review [2] **22**. 48—57. 1923. CORNELL-Univ.) FRANKENBURGER.

Maurice Curie, *Einwirkung der roten und ultraroten Strahlung auf photoluminescierende Substanzen.* Es wurde die Auslöschung der Luminescenz bei gleichzeitiger Einw. von erregenden u. hemmenden Strahlen untersucht. Die fluorescierende Platte wurde mit einer Quarzquecksilberlampe (unter Verwendung eines Nickeloxydglasfilters) gleichmäßig belichtet u. auf einem Punkt das durch eisen- u. manganoxydhaltigen Glasschirm durchgeleitete Licht einer Bogenlampe konzentriert. Der Punkt erschien dunkel, als die Platte mit ZnS oder Erdalkaliensulfiden bedeckt wurde. Das grün fluorescierende *ZnS* wurde durch Befeuchtung des ZnS mit verd. $CuSO_4$-Lsg. u. Trocknen hergestellt, das violett fluorescierende *CaS* auf trockenem Wege durch Zusatz von Bi u. Na_2CO_3. Keinen Einfluß übt das rote Licht aus auf U-Salze, $BaPt(CN)_6$, Äsculin, Rhodamine, Fluorescein, ZnO u. verschiedene Mineralien. Die Empfindlichkeit den längeren Wellen gegenüber scheint also mit dem S- (bezw. Se)-Atom verbunden zu sein (vgl. IVES u. LUKIESH, Astrophysical Journal **34**. 173. [1911]). Nach diesen Forschern ist die Ursache der Ausnahmestellung von S in den Resonanzbewegungen der S-Atome zu suchen. Die Ausmessung der Intensität der von ZnS- bezw. S-Krystallen reflektierten Röntgenstrahlung einmal im Dunkeln, einmal bei roter u. ultraroter Bestrahlung, ergab keine Differenz, was mit der obigen Annahme unvereinbar ist. Vf. stellt eine neue Hypothese auf, wonach die langwellige Strahlung die S-Atome ionisiert, wobei das befreite Elektron die Stellung des durch kurzwelliges Licht ausgeschleuderten Elektrons des phosphorogenen Metalls einnimmt; da dieses letzte Elektron jetzt nicht zurückkehren kann, so bleibt auch seine Lichterzeugung aus. Diese Vorstellung fordert eine erhöhte Leitfähigkeit der S-haltigen Körper bei roter Belichtung. Sie wurde an S u. ZnS festgestellt; die größte Wrkg. hat aber (bei S) gelbes Licht. — ZnS fluoresciert bei Temp. der fl. Luft, phosphoresciert aber nicht; die Phosphorescenz erscheint bei Erwärmung. Ist nun das abgekühlte ZnS mit ultravioletter Strahlung u. darauf (teilweise) mit ultraroter belichtet, so erscheinen bei nachträglicher Erwärmung die ultrarot bestrahlten Stellen dunkel. Das violett luminescierende ZnS (durch Glühen bei 1300°—1700° des „grünen“ ZnS erhalten) phosphoresciert bei allmählicher Erwärmung (nach der Erregung in fl. Luft) zuerst violett, dann grün; eine ultrarote Bestrahlung in fl. Luft hebt bloß die violette Luminescenz auf. (Journ. de Chim. physique **20**. 292—307. 1923.) BIKERMAN.

A. Jaubert de Beaujeu, *Untersuchungen über die durch Röntgenstrahlen erzeugte Luminescenz.* Graph. Darst. der Röntgenluminescenzspektren von festen Lsgg. des *Er*, *Sa*, *Di*, *Pd*, von *La-* u. *Uranyl*salzen; sie sind mit den kathod. Luminescenzspektren nicht ident. Auch die Luminescenzspektra von *1-2-4-5-Tetrachlorbenzol*, *Hexachlorbenzol*, *Hexabrombenzol*, *Benzoesäure*, *Bi-Benzoat*, *Li-Benzoat*, *Diphenyl*, *Tetramethyldiphenyl*, *s. Triphenylbenzol*, *Diphenylmethan*, *Triphenylmethan*, *Dimethyldibenzyl*, *Stilben*, *Dibenzyl*, *Benzophenon*, *Fluoren*, *Anthracen*, *Dibromanthracen*, *Reten*, *Phenanthren*, *Chrysen*, *Naphthalin*, *Acenaphten* u. *Xanton* wurden aufgenommen

u. tabellar. angegeben. Zahlreiche untersuchte Körper fluorescieren nicht; sie müssen im Original nachgesehen werden. (Journ. de Physique et le Radium **4**. 257—67. 1923.) Bikerman.

Antonio Carrelli und **Peter Pringsheim**, *Über die Photoluminescenz von Farbstoffen in zähen Lösungsmitteln.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **17**. 287; C. **1923**. III. 1252.) Die vom polarisierten Licht hervorgerufene polarisierte Luminescenz kommt wahrscheinlich dadurch zustande, daß bloß günstig orientierte Moll. das einfallende Licht absorbieren (u. folglich fluorescieren; wird ihre Orientierung im Augenblicke der Luminescenz noch nicht zerstört, so wird auch das emittierte Licht teilweise polarisiert sein. Der Vorgang soll durch erhöhte Zähigkeit des Mediums begünstigt werden. In der Tat sind die Fluorescenz u. die Phosphorescenz von in Gelatine gel. *Uranin*, *Methylviolett*, *Malachitgrün* u. *Safranin* in gleichem Maße polarisiert. Lsgg. in Eiweiß fluorescieren, die im erstarrten Eiweiß auch phosphorescieren; in beiden Fällen ist das Licht stark polarisiert. Die in einer Lsg. von *Kollodium* in A. oder Ä. gel. Farbstoffe weisen eine nur äußerst schwach polarisierte Fluorescenz auf, was durch die Grobzelligkeit der Kollodiumemulsionen erklärt werden dürfte, indem offenbar wesentlich A. oder Ä. als Lösungsm. für den Farbstoff dient. Die Lsgg. im erstarrten Kollodium zeigen eine starke Polarisation des Fluorescenzlichtes. *Fluorescein* in A. emittiert ein deutlich polarisiertes Licht, sobald der A. zähflüssig zu werden beginnt, bei —185° beträgt der Polarisationsgrad ca. 20%. *Eosin* u. Uranin zeigen, in Natronwasserglas gel., eine zu 20% polarisierte Fluorescenz; an der Luminescenz von Uran- u. Didymglas (Zeiss) wurde dagegen keine Polarisation beobachtet, was mit der Kompliziertheit der Luminescenzspektren dieser Gläser zusammenhängt. Auch das Luminescenzlicht von Eosinlsgg. in Phthalsäure u. von Uranin in Benzoesäure ist stets unpolarisiert. (Ztschr. f. Physik **18**. 317—24. 1923. Berlin, Univ.) Bikerman.

A. A. Grinberg, *Zur Frage der Chemoluminescenz. I.* 1 ccm *Pyrogallol*-Lsg. + 1 ccm neutralisierte H_2O_2-Lsg. + 2 ccm Katalysatorlsg. wurden im Dunkeln gemischt u. der etwaige Lichteffekt beobachtet. Durch Red. der Chloride gewonnene Ag- u. Au-Sole sind unwirksam, $K_4Fe(CN)_6$ bewirkt eine Luminescenz nur nach vorhergehender Insolation, $KMnO_4$ dagegen ist immer wirksam. Zwecks genauerer Messung ersetzte Vf. die unmittelbare Beobachtung durch Photographieren u. Unters. der Schwärzung der Platte mittels eines Densitometers von Martens-Maximowitsch. Die lichterzeugende Rk. ging in einem Becherglas vor sich, welches auf einer empfindlichen Platte aufgestellt wurde. Als „Katalysator" diente $KMnO_4$. Seine optimale Konz.: 0,005 mol. (bei 0,01 mol. Konz. von Pyrogallol u. 3% Lsg. H_2O_2). Die optimale Konz. des Pyrogallols: 0,01 mol.; die des H_2O_2: 6% (nicht so stark ausgeprägt). Dem größten Lichteffekt scheint die geringste Wärmetönung zu entsprechen; bei konzentrierteren als den optimalen Lsgg. beginnt eine Niederschlagsbildung. Schwach alkal. Rk. (0,0046% KOH im Gemisch) begünstigt die Luminescenz, schwach saure (0,008% H_2SO_4) behindert dieselbe. Ein Vergleich mit der durch eine bekannte Lichtquelle hervorgerufenen Schwärzung zeigt, daß 2 ccm 0,01 mol. Pyrogallol + 2 ccm 2,65% H_2O_2 + 4 ccm 0,005 mol. $KMnO_4$ „photograph. gleich" 0,2 Sekundemeterkerze (Hefner-Alteneck) ist. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **52**. 151—85. 1920. Petrograd. Medizin. Inst.) Bikerman.

E. Podszus, *Zur Strahlung des Auerstrumpfes.*. Sie stellt keine eigentliche Luminescenzerscheinung dar, weil auch in den günstigsten Spektralbezirken die Intensität der Strahlung unter der eines schwarzen Körpers gleicher Temp. bleibt. Ist ein Thoroxyd-Ceroxyd-Gemisch durch elektr. Strom geglüht, indem man ein *Thoroxyd-Ceroxyd*-Röhrchen auf eine W-Spirale aufsetzt, so strahlt es nur doppelt so ökonomisch, als ThO_2 bei gleicher wahrer Temp. Es ist also die Ursache der ungewöhnlichen Wrkg. eines Ceroxydzusatzes im Auerstrumpfe in den Bedingungen für

die Beheizung in der Gasflamme zu suchen. Feste in erhitzter Gasmasse befindlichen Teilchen nehmen um so höhere Temp. an, je kleiner sie sind u. je geringer ihre spezif. Emissionsfähigkeit ist; das von ihnen emittierte Licht ist um so stärker, je zahlreicher die Teilchen sind u. je besser sie ausstrahlen; eine beträchtliche Lichtemission würde aber die Temp. der Flamme erniedrigen, so daß einer bestimmten Zahl u. Verteilung der Teilchen ein Strahlungsmaximum entspricht. Das feste ThO_2-Gerüst vergütet den strahlenden Ceroxydteilchen durch seine größere Wärmeleitung die abgegebene Wärme. (Ztschr. f. Physik **18**. 212—16. 1923. Berlin-Friedrichshagen.) BIKERMAN.

B. Gudden und **R. Pohl**, *Das Quantenäquivalent bei der lichtelektrischen Leitung.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **16**. 170; C. **1923**. III. 979.) Vff. bringen in dieser Arbeit Zahlenmaterial zum Quantenäquivalentgesetz bei der lichtelektr. Leitung bei, nachdem sich gezeigt hatte, daß für die lichtelektr. Leitung in einem bestimmten Frequenzbereich das Äquivalentgesetz wirklich erfüllt ist. Dabei erwies es sich als notwendig, für möglichst reine u. einheitliche Krystalle die Sättigungswerte des lichtelektr. Primärstroms, bezogen auf die gleiche absorbierte Lichtenergie, in Abhängigkeit von der Lichtfrequenz zu untersuchen. Dabei mußten jedoch die Messungen im Gebiet schwacher opt. Absorption ausgeführt werden, da im Gebiet starker opt. Absorption die Methoden der lichtelektr. Leitung versagen. Es wurde 1. für eine beliebige Spannung die spektrale Verteilung des Primärstroms für die gleiche auffallende Lichtintensität ermittelt, 2. für eine günstig gelegene Wellenlänge die pro cal. auffallende Lichtenergie im gesätt. Primärstrom bewegte Elektrizitätsmenge in Coulomb ermittelt u. 3. die spektrale Verteilung der Lichtabsorption gemessen. Diesen Verss. lagen folgende Voraussetzungen zugrunde: 1. Die Sättigungskurve des Primärstroms ist von der Lichtfrequenz unabhängig, man erhält für jede Spannung die gleiche spektrale Verteilung; 2. Der Primärstrom ist für jede Spannung, nicht nur für die Sättigung, der Lichtintensität proportional. Es ist daher zulässig, bei jeder Lichtintensität u. Spannung das Verhältnis Coulomb/Cal für verschiedene Lichtfrequenzen zu bilden. Gemessen wurde die linare Frequenzabhängigkeit der Elektronenausbeute beim *Diamant* von 225 bis 450 mμ, bei *Zinkblende* von 405—489 mμ. Das umfangreiche experimentelle Zahlenmaterial ist der Arbeit in Kurven u. Tabellenform beigegeben, u. es muß deswegen auf das Original verwiesen werden. Aus den Messungen wurde die Plancksche Konstante h übereinstimmend zu $7{,}10^{-27}$ erg. sec. berechnet. (Ztschr. f. Physik **17**. 331—46. 1923. Göttingen, Univ.) BECKER.

B. Aulenkamp, *Über den normalen Kathodenfall und die lichtelektrische Empfindlichkeit einiger Metallsulfide und Metalloxyde.* Zur Prüfung der Hypothese von G. C. SCHMIDT, daß das Licht des Glimmlichtes u. der positiven Säule den normalen Kathodenfall herabsetzen muß, da es aus der Kathode lichtelektr. Elektronen loslösen kann, wurden die Lichtempfindlichkeit u. der Kathodenfall einiger Verbb. festgestellt. Zur Untersuchung gelangten Ag_2S, PbS, CoS, CuS, SnS, Bi_2S_3, FeS, CuO, CdO u. PbO_2, die bis auf FeS auf nassem Wege gewonnen wurden. Im allgemeinen wächst der normale Kathodenfall, wenn die lichtelektr. Empfindlichkeit abnimmt. Die CuS-Kathode zerstäubte stark, wobei auch die Leuchterscheinungen sich änderten. (Ztschr. f. Physik **18**. 70—74. 1923. Münster i. W., Univ.) BIKERMAN.

Werner Heintze, *Über lichtelektrische Leitfähigkeit von Cerussit und Senarmontit. Cerussit* u. *Senarmontit* zeigen die leichtelektr. Leitfähigkeit, die nach ihren hohen Brechungsindices (Cerussit $n_\beta = 2{,}0763$ für $\lambda = 589$ mμ; Senarmontit $n_{weiß} \sim 2{,}36$) vorauszusagen war. (Vgl. GUDDEN u. POHL, Physikal. Ztschr. **22**. 529; C. **1922**. I. 525). Das Bild der spektralen Verteilung der lichtelektr. Leit-

fähigkeit ist im Bereich von 600—200 m μ aufgenommen worden. Das Maximum liegt für Cerussit bei $\lambda \sim 280$ m μ, für Senarmontit bei $\lambda \sim 313$ m μ. (Vgl. GUDDEN u. POHL, Ztschr. f. Physik 6. 248; C. 1922. III. 1112). Bei Senarmontit ließ sich das grundsätzlich wichtige Resultat feststellen, daß der Abfall der lichtelektr. Leitfähigkeit im Gebiete kurzer Wellen bereits bei solchen Wellen einsetzt, die noch durch die ganze Krystalldicke hindurchgehen. (Vgl. GUDDEN u. POHL, Ztschr. f. Physik 2. 361; C. 1921. I. 986.) Die auf absorbierte Lichtenergie bezogene lichtelektr. Leitfähigkeiten bleiben erheblich hinter dem Quantenäquivalent zurück. (Ztschr. f. Physik 15. 339—49. 1923. Göttingen, Univ.) K. WOLF.

P. Gudden und **R. Pohl**, *Zur lichtelektrischen Leitfähigkeit des Zinnobers.* Die zwischen den Verss. von GUDDEN u. POHL (Ztschr. f. Physik 2. 361; C. 1921. I. 986 u. Physikal. Ztschr. 23. 417; C. 1923. III. 1059) u. von ROSE (Ztschr. f. Physik 3. 174) bestehenden Unstimmigkeiten werden durch die Unterscheidung des primären u. des sekundären lichtelektr. Stromes aufgehoben. Der Primärstrom wächst mit der opt. Absorption, sobald aber die Absorptionskonstante die Größenordnung 1 mm^{-1} überschreitet, fällt er zu unmeßbaren Werten herab. Der Sekundärstrom steigt mit der angelegten Spannung u. mit der räumlichen D. des absorbierten Lichtes. Bei 100 Volt Spannung tritt der fast reine Primäreffekt auf, bei 200 Volt bewirkt der sich überlagernde Sekundärstrom ein zweites Maximum, welches bei 700 Volt das primäre Maximum weit überragt. — Das an Pulver beobachtete „Heraustreten selektiver Maxima" in hohen elektr. Feldern erklärt sich dadurch, daß Grenzflächen den Primärstrom herabsetzen, so daß für den Gesamtstrom der sekundäre maßgebend ist. Bei Pulvern wird auch die kurzwellige Grenze des lichtelektr. Effektes zu kürzeren Wellen hin verschoben. Ist die Abhängigkeit der Primärstromausbeute von der auffallenden Lichtenergie bekannt, so kann man mit Hilfe des Quantenäquivalentgesetzes die Absorptionskonstanten von *HgS* berechnen. Die so gefundenen Konstanten sind mit den opt. gemessenen vereinbar. (Ztschr. f. Physik 18. 199—206. 1923. Göttingen, Univ.) BIKERMAN.

A₂ Elektrochemie. Thermochemie.

L. Gay, *Anwendung des Begriffes der Ausdehnungsspannung auf Erforschung der elektrischen Kontaktpotentiale.* Mit Hilfe eines neuen Begriffes des „Hilfsions" (ion-auxiliaire), d. i. eines Ions von unendlich großer Wertigkeit, welches die elektr. Ladungen gewöhnlicher Ionen zu neutralisieren vermag, ohne sich osmot. zu betätigen, u. auf Grund seiner Diffusionsformel (vgl. Journ. de Chim. physique 18. 103; C. 1920. III. 610) begründet Vf. strenger die Theorie der galvan. Kette. Ist eine solche Kette aus den durch nur für ein Ion durchlässigen Membranen getrennten fl. Phasen zusammengestellt, so ist die Potentialdifferenz zwischen 2 beliebigen Phasen von den zwischengeschalteten Phasen unabhängig; das für metall. Leiter gültige Voltasche Gesetz ist ein Sonderfall dieser allgemeinen Regel. Zum Schluß werden die Anwendungen des Massenwirkungsgesetzes u. der Notion des Selbstproduktes der Ausdehnungstension (vgl. Journ. de Chim. physique 14. 291; C. 1916. I. 975) auf Elektrolytlsgg. diskutiert. (Journ. de Chim. physique 20. 263—91. 1923. Montpellier.) BIKERMAN.

Jaroslaw Heyrovský, *Die Bedeutung des Elektrodenpotentials.* (Vgl. Chem News 125. 198; C. 1923. I. 21). Vf. zeigt, daß der Vorgang, durch den eine in eine wss. Lsg. eintauchende Metallelektrode aufgeladen wird, gemäß Me + OH′ ⟶ MeOH + Θ erfolgt. Im Anschluß an den von FRANK u. HERTZ (Physikal. Ztschr. 20. 132; C 1919. III. 145) entwickelten Begriff der Elektronenaffinität, der die Energie, mit der die Valenzelektronen durch die Atome gebunden werden, in Ionisierungsarbeit ausdrückt, entwickelt Vf. auf Grund thermodynam. Überlegungen eine allgemeine Formel, welche alle Faktoren, die das Potential zwischen der wss. Lsg.

u. der Metallelektrode beeinflussen, enthält u. das elektrolyt. Potential (E. P.) durch das Ionisationspotential u. die Basizität ausdrückt. Vf. diskutiert den Einfluß des Äquivalentgewichts eines Metalls auf die Basizität seines Oxydes u. gelangt zum Ergebnis, daß das Hydroxyd eines Metalls um so basischer ist, je negativer das E. P. des Metalles u. je schwerer sein Äquivalentgewicht ist. Von obigen Gesichtspunkten werden folgende Elektrodenvorgänge erklärt: Galvan. Elemente, Konzentrationszellen, elektrolyt. Abscheidung, Überspannung u. das H_2-Potential. (Proc. Royal Soc. London **102**. Serie A. 628—40. 1923.) K. WOLF.

Farrington Daniels, Paul Keene und **P. D. V. Manning**, *Wärmeverluste und chemische Wirkung bei Hochspannungs-Hochfrequenzentladungen in Luft.* Bei stillen Entladungen mit 100000 Volt u. 200000 Perioden werden 45—50% der Energie des Primärstroms zur Erwärmung des Reaktionsraumes verbraucht, 1—2% werden in chem. Energie verwandelt. Das Verhältnis $O_3 : HNO_3$ schwankt zwischen 16 u. 2,4 je nach der Form der Entladung. Der chem. Nutzeffekt der stillen Entladungen ist also von derelben Größenordnung wie der des Lichtbogens. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 141—51. 1923. Sep. Madison [Wisc.], Univ.) HERTER.

Stab des Versuchslaboratoriums der General Electric Company, *Das Verschwinden von Gas bei elektrischen Entladungen.* In Wolframglühkathodenröhren wird das Vakuum höher, wenn Strom durch die Röhre fließt, besonders bei Ggw. von etwas P. Denselben Einfluß haben As, S u. J, u. in schwächerem Maß Salze, wie Alkalichloride u. Fluoride, Na-Silicat, SiO_2 u. Glaspulver, wenn die Röhre bis zur Verdampfung dieser Substanzen erhitzt wird. Während bei CO-gefüllten Röhren das Verschwinden von Gas auf einem chem. Vorgang beruht, gemäß der Gleichung $2CO \rightarrow CO_2 + C$, liegt hier ein mechan. Prozeß vor. P schlägt sich als dünnes Häutchen an den Wänden nieder u. adsorbiert seinerseits Gase, die sich daneben in der Röhre befinden, wie N_2 oder H_2, vielleicht indem er selbst durch die Entladungen aufgeladen wird u. die ungleichnamigen Gasionen elektrostat. anzieht. Bei P ist der Grad des Härterwerdens der Röhre proportional dem Quadrat, bei Salzen direkt proportional der Ionisation. Vielleicht ist die Erklärung dafür in der Tatsache zu suchen, daß P durch die Strahlung teilweise wieder verdampft wird u. sich erneut niederschlägt, während die Salze, einmal niedergeschlagen, fest an der Wand haften. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 183—94. 1923. Sep.) HERTER.

P. O. Pedersen, *Über den elektrischen Funken.* I. Teil. *Funkenverzögerung.* Vf. zeigt, daß bis zur Entstehung eines Funkens auch unter den günstigsten Umständen u. selbst wenn die wirksame Spannung das Funkenpotential weit übersteigt, eine meßbare Zeit vergeht, die in jedem einzelnen Falle einen ganz bestimmten, von Spannung, Funkenlänge u. Luftdruck abhängigen Minimalwert hat, die minimale Verzögerung τ_{min}. Der Wert von τ_{min} ist dagegen innerhalb sehr weiter Grenzen unabhängig von dem Ionisationszustand der Luft. Es zeigt sich ferner, daß die Oberflächenbeschaffenheit einen hervorragenden u. sehr eigentümlichen Einfluß auf die Zeit u. Art der Funkenbildung ausübt. Die Minimalverzögerung ist innerhalb der Grenzen der vorläufigen Versuchsgenauigkeit auch dieselbe für Kathoden aus *Pb, Sn, Al, Zn, Cu, Messing, Eisen, Ag, Au, Pt, Ni, Mo, W.* Es scheint daraus hervorzugehen, daß die Minimalverzögerung innerhalb weiter Grenzen unabhängig von der Art des Kathodenmetalls ist. Vf. versteht unter einer „reinen" Elektrode eine sorgfältig mit vollkommen reinem Karborundumpapier geputzte Elektrode. Die mitgeteilten Verss. über Funkenverzögerung bei unreinen Elektroden beziehen sich auf 1. Verunreinigung der Elektroden mit einer Mischung von *Bzn.* u. *Öl.* Es zeigte sich, daß selbst eine äußerst geringe Öl- oder Fettschicht auf der Anode verzögernd wirkt, falls die Kathode vorher gefettet ist. 2. Benetzung der Elektroden mit einer Mischung von *Ä.* u. *Öl.* Reiner Ä. gab keine Extraverzögerung, weder auf der Kathode noch auf der Anode. — Die Form der Kathode hat nur

wenig Einfluß auf die Größe der Verzögerung. (Ann. der Physik [4] **71**. 317—76. 1923. Kopenhagen, Hochschule.) K. WOLF.

P. Walden und **Herm. Ulich**, *Leitfähigkeitsmessungen an verdünnten wässerigen Salzlösungen bei 0°, 18° und 100°.* Die von Vff. an *KCl*, KNO_3, $KClO_4$, *NaCl*, $CsNO_3$, $LiClO_4$, *Li-Pikrat*, *K-Pikrat*, *Tetraäthylammoniumpikrat*, $KClO_3$, $KBrO_3$, KJO_3 u. $NaNO_3$, in verd. Lsgg. verschiedener Konz., bei 0°, 18° u. 100° angestellten Leitfähigkeitsmessungen (vgl. Tabelle im Original), ergaben die volle Gültigkeit der Hertzschen (Ann. der Physik [4] **37**. 1; C. **1912**. I. 630) Theorie (auch die Forderung hinsichtlich der Atomkonstanten erwies sich als annähernd erfüllt); dieselbe wird zur Ermittelung der Grenzleitfähigkeit herangezogen. Die bei den wl. Salzen KPi, Tetraäthylammoniumpikrat, $KClO_4$ auftretenden gesetzmäßigen Abweichungen — sinkende Leitfähigkeit — von der Hertzkurve versuchen Vff. durch beim Annähern an die Löslichkeitsgrenze sich bildende Krystallkeime oder Komplexionen zu erklären. Das Stokessche Gesetz wird von Li-Pikrat u. Tetraäthylammoniumpikrat ausreichend genau befolgt, wodurch es Vff. ermöglicht wird, die Ionenbeweglichkeiten auch bei 100° zu ermitteln. Beim ClO_4^--Ion wird für die Beweglichkeit bei 18° 58,4 gefunden, also niedriger als ältere Messungen vermuten lassen. Apparatur u. Meßverf. werden ausführlich beschrieben. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 49—92. 1923. Rostock, Univ.) ULMANN.

James W. Broxon, *Elektrizitätsübergang über sehr kleine Luftstrecken.* Zur exakten Messung des zwischen 2 metall. Leitern bei weitgehender gegenseitiger Näherung vorhandenen Luftspaltes gibt Vf. ihnen die Gestalt opt. Linsen, die mit kathod. zerstäubtem Gold, die eine nur bis zur Halbdurchsichtigkeit, die andere stärker, überzogen sind. Mittels der im Licht einer bestimmten λ auftretenden Interferenzringe ist der Abstand zwischen beiden Metalloberflächen meßbar. Die Bestst. legen den Minimalabstand fest, bei dem noch keine Leitung auftritt, sowie den Maximalabstand, bei dem sie noch besteht; einige Male wird der Widerstand des Luftspalts während des Stromdurchgangs bestimmt, wobei das Ohmsche Gesetz sich als gültig erweist. Die Leitfähigkeit bleibt durch die Strahlung von 3 mg Ra unbeeinflußt. Die Verss. lassen vermuten, daß die Leitung durch feine Vorsprünge der Metallflächen oder Staubteilchen vermittelt wird. Selbst bei Erhöhung der Feldstärke auf 640000 Volt/cm tritt keine spontane Entladung auf, vielleicht weil das dazu nötige Potential noch nicht erreicht ist. — Angesichts dieser Ergebnisse scheint das Vorhandensein einer Elektronensphäre an metall. Oberflächen als zweifelhaft; jedenfalls beträgt ihre räumliche Tiefe über der molekularen Oberfläche von Goldelektroden nicht mehr als etwa 0,14 μ. (Physical Review [2] **20**. 476—85. 1922. Minnesota, Univ.) FRANKENBURGER.

Karl Horovitz, *Der Ionenaustausch am Dielektricum.* I. *Die Elektrodenfunktion der Gläser.* Vf. will die Vorgänge an der Oberfläche verschiedener *Dielektrica* in wss. Lsgg. untersuchen u. zwar zunächst mittels der elektr. Phasengrenzkräfte. Er berichtet im besonderen über die EKK., die an der Grenze Glas-wss. Lsg. auftreten. Dabei nennt Vf. die Eigenschaft eines Dielektricums, bei Änderung der Ionenkonzz. der Lsg. eine Änderung der EK. zu zeigen, wie die betreffende metall. Elektrode, kurz eine Elektrodenfunktion des Dielektricums. Zur Durchführung der Verss. wurden 5 Glassorten (Glaswerk SCHOTT, Jena) mit bekannter Zus. benutzt, u. zwar schwer angreifbare, alkalireiche Gläser, außerdem Gläser mit Schwermetallen, darunter auch ein Bleiglas. Die für die Messung der Phasengrenzkraft benutzte Versuchsanordnung war eine ähnliche wie die von HABER u. KLEMENSIEWICZ (Ztschr. f. physik. Ch. **67**. 385. [1909]). Die Messung der Säure-Alkalikette wurde an Thüringer Glas, Bleiglas 0·103, Glas 397^{III}, Glas 1447, Geräteglas 16^{III}, Thermometerglas 59^{III} ausgeführt u. deren Gang graph. dargestellt. Anschließend wurden die Säurekonz.-Kette, Säure-Ammoniakkette, Laugekonz.-Kette

untersucht. Die volle Aufklärung brachten erst die Verss., welche zeigten, daß tatsächlich die Ionen des Glases selbst elektromotor. wirksam sind. (Vgl. Nernst, Ztschr. f. physik. Ch. **9**. 137. [1892] u. Haber, Ann. der Physik [4] **26**. 921 [1908]). Auf die Diskussion u. Deutung der Verss. muß auf das Original verwiesen werden. In Zusammenfassung ergibt sich, daß durch Messung der Phasengrenzkraft an schwer angreifbaren Gläsern in wss. Lsgg. gezeigt wird, daß diese Gläser sich wie feste Elektrolyte verhalten. So verhalten sich die Gläser 59^{III} u. 397^{III} in einer Na-haltigen Lsg. wie reversible Na-Elektroden, die Gläser 16^{III} u. 1447 analog wie reversible Zn-Elektroden. Je nach der Angreifbarkeit des Glases u. der Verteilung der Ionen im Schmelzflusse ist die Ausbildung einer oder auch mehrerer Elektrodenfunktionen möglich, z. B. Ausbildung der Na- u K-Elektrodenfunktionen bei 397^{III}. (Vgl. Freundlich u. Rona, Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **1920**. 397; C. **1920**. III. 26.) Die Aufnahme von H- u. Metallionen am Glase wird als eine Austauschadsorption gedeutet. Wenn die adsorbierten Ionen in einem solchen Maße aufgenommen werden, daß sie selbst potentialbestimmend wirken, so bildet sich eine Mischelektrode aus, deren Lösungsdruck variabel ist. (Vgl. Tammann, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **107**. 1; C. **1919**. III. 453.) Diese Auffassung erklärt das Verh. von schwer angreifbaren Gläsern in Lsgg. wechselnder [H˙], vor allem die Abweichungen vom bilogarithm. Gang in der Säurealkalikette u. das den bisherigen Verss. widersprechende Positivwerden des Glases in Lauge. Schließlich wird auf den Zusammenhang zwischen Ausbildung der H-Elektrodenfunktion u. Angreifbarkeit des Glases hingewiesen. (Ztschr. f. Physik **15**. 369—98. 1923. Wien, Univ) K. Wolf.

L. Grebe, *Über die elektrische Leitfähigkeit fester Dielektrica bei Bestrahlung mit Röntgenstrahlen. Schwefel* zeigt bei Bestrahlung mit Röntgenstrahlen eine starke Zunahme der elektr. Leitfähigkeit, welche bei etwa 50000 Volt u. 8 Milliampère Belastung der Röntgenröhre in der Größenordnung von $1 \cdot 2 \cdot 10^{-15}$ Ohm^{-1} cm^{-1} (also etwa 100mal so groß als die Dunkelleitfähigkeit) liegt. Innerhalb des untersuchten Spannungsbereichs (50—90000 Volt) ist die auftretende Stromstärke der Spannung proportional. Desgleichen wächst die lichtelektr. Leitfähigkeit proportional der Intensität der Bestrahlung. Sie ändert sich mit der Strahlenhärte ebenso wie die Luftionisation. Der monkline S zeigt gegenüber dem rhombischen sowohl eine höhere Dunkelleitfähigkeit als auch eine höhere Bestrahlungsleitfähigkeit. (Ztschr. f. Physik **17**. 295—300. 1923. Bonn, Univ.) Becker.

A. P. Carman und **G. T. Lorance**, *Eine zweite Methode zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten mit ungedämpften Wellen.* Vff. beschreiben eine Vervollkommnung ihrer früheren (vgl. Physical Review **15**. 243 [1920]), auf der Tonvergleichung zweier, mit Audions betriebener elektr. Schwingungskreise beruhenden Meßanordnung; die Tonbeurteilung ist durch galvanometr. Messungen ersetzt. — Die DE. von Luft, CO_2 u. Leuchtgas ergeben sich für 76 cm Hg-Druck als 1,00060, 1,00099 u. 1,00077. (Physical Review [2] **20**. 715—18. 1922. Urbana, Illinois Univ.) Frankenburger.

Skezug Kimura und **Zunehachi Isawa**, *Die thermoelektrische Kraft von Kupfer-Manganlegierungen.* Vff. studieren die thermoelektr. Kraft der für Normalwiderstände benutzten Cu-Mn-Legierungen, auch in Abhängigkeit von Verunreinigungen wie Fe, Ni u. Al. Die aus Elektrolyt-Cu u. Thermit-Mn gegossenen u. zu Drähten gezogenen, bei 200° getemperten Proben zeigen in ihrer Thermokraft gegenüber reinem Cu-Draht bei Tempp. der Lötstelle bis 100° einen der Formel $E = \alpha t + \beta t^2$ gemäßen Verlauf; bei 100° ist E stets positiv, die getemperten Proben zeigen kleinere E-Werte. Erniedrigung der Temp, Verringerung des Mn-Gehaltes u. Zufügen von Fe erniedrigen E bis zu negativen Werten. Der 1. Temp.-Koeffizient α ist für alle reinen Cu-Mn-Legierungen positiv, dagegen wird er durch

geringen Fe-Gehalt derart erniedrigt, daß er z. B. für eine 13% Mn u. 0,5% Fe sowie für eine 11% Mn u. 0,2% enthaltende Legierung negativ ist. β ist stets positiv, sinkt aber mit steigendem Mn-Gehalt. Ni wirkt in gleicher Weise wie Fe erniedrigend auf α, ein Al-Gehalt scheint in umgekehrtem Sinne zu wirken. Gewöhnliches Mn enthält so viel Fe als Verunreinigung, daß schon bei Zimmertemp. E negativ ist. (Physical Review [2] **20**. 441—51. 1922. Tokio, Elektrotechn. Lab.) FRANKENBURGER.

Paul Pascal, *Diamagnetismus und chemische Konstitution.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 814; C. **1923**. III. 11.) Gedrängte Übersicht der vom Vf. erreichten Ergebnisse; sie wurden schon verschiedentlich veröffentlicht u. referiert. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **34**. 388—99. 1923. Lille.) BIKERMAN.

Alpheus W. Smith, *Einfluß der Dehnung auf die durch transversale Magnetisierung bewirkten Änderungen des Widerstands und der thermoelektrischen Kraft.* Dehnung bewirkt an Ni-Drähten eine erhebliche Verminderung der in einem transversal zu ihrer Längsachse gerichteten, starken Magnetfeld auftretenden Widerstandsänderungen u. Änderungen der thermoelektr. Kraft, dagegen bleibt die Dehnung (bis zu 28,5 kg/mm) von Ni-Platten in Richtung der elektr. bezw. Wärmeströmung ohne Einfluß auf den im Magnetfeld auftretenden Hall- u. Nernsteffekt. Dies legt die Vermutung nahe, daß letztere Effekte aus einer Beeinflussung der freien Elektronen durch das Magnetfeld zu erklären sind, während erstere (Widerstands- u. Thermokraftänderungen) mit einer Deformation der Atome durch das Magnetfeld verknüpft sind. — Vf. diskutiert im einzelnen die vermutliche strukturelle Anordnung des ferromagnet. Atoms, wie sie sich mit den experimentellen Befunden in Einklang bringen läßt. (Physical Review [2] **22**. 58—65. 1923. Ohio State Univ.) FRANKENBURGER.

J. C. Steinberg, *Hall-Effekt und spezifischer Widerstand von verdampften Filmen von Silber, Kupfer und Eisen.* Vf. stellt dünne, gleichmäßige u. widerstandsfähige Metallschichten her, indem er bei etwa 10^{-8} mm Druck einen elektr. geheizten Draht aus dem niederzuschlagenden Metall (*Ag, Cu, Fe*) über ein Glas oder Quarzplättchen in einer Entfernung hin u. her bewegt, welche kleiner ist als die freie Weglänge der betreffenden Metallatome in dem angewandten Vakuum. Die Hallkonstante u. der spezif. Widerstand sind in einer Tabelle im Original verzeichnet. Der spezif. Widerstand ist also in dünnen Schichten 15 bis 57 mal größer als in massiven Blöcken, während der Halleffekt bei den diamagnet. Metallen Ag u. Cu in den Blöcken um 41 u. 11% kleiner, bei dem paramagnet. Fe um 500% größer ist. Eine Unters. mit Röntgenstrahlen ergab, daß in beiden Fällen die Struktur die gleiche ist. Nur liegt bei den Filmen die Korngröße unter der mkr. Auflösungsgrenze. Vf. deutet diese Erscheinungen, daß der spezif. Widerstand mit abnehmender Korngröße u. demzufolge der Zunahme der Berührungsstellen wächst. Der Halleffekt scheint von der Struktur unabhängig zu sein. Bei Ag u. Cu ist er in beiden Fällen proportional der Feldstärke. Bei Fe-Filmen besteht diese Proportionalität nur bis zu Feldstärken von 10000 Gauß, beim massiven Fe bis zu 20000 Gauß. Die Magnetisierung im Fe ist daher begrenzt. Dies scheint seine Ursache in der magnetisierenden Wrkg. der Krystallpole zu haben, welche mit kleiner werdender Korngröße zunimmt. (Physical Review [2] **21**. 22—29. 1923. Jowa, Univ.) BECKER.

Ettore Cardoso und **Augusto Acquaviva Coppola**, *Experimentelle Untersuchungen über einige thermische Eigenschaften der Gase.. I. Die Dichten der koexistierenden Phasen von Methyläther.* Die Apparatur wurde der bei den Unterss. von permanenten Gasen verwendeten nachgebildet (vgl. CARDOSO, Journ. de Chim. physique **13**. 312; C. **1916**. I. 413). Eingefrorenes Hg verschloß einen capillaren Raum, wo bei 2 verschiedenen Drucken (u. gleicher Temp.) die Voll. der fl. u. der

Gasphase abgelesen wurden. *$(CH_3)_2O$* wurde aus CH_3OH u. H_2SO_4 gewonnen u. durch mehrmalige Dest. bei —20° gereinigt. Die Halbsumme der DD. kann zwischen 0,20 u. 126,50° durch die Gleichung $(D + d)/2 = 0{,}34730 - 0{,}0005984\,t$ wiedergegeben werden, die krit. Temp. beträgt 126,9°, die krit. D. 0,2714 ± 0,0003. (Journ. Chim. de physique **20**. 337—46. 1923. Neapel, Univ.) Bikerman.

Ettore Cardoso und **Alfredo Bruno**, *Experimentelle Untersuchungen über einige thermische Eigenschaften der Gase. II. Die kritischen Daten und Dampfspannungen des Methyläthers.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die krit. Temp. ist 126,90 ± 0,05°, der krit. Druck 52,00 ± 0,05 at.; für die Dampfspannung *p* wird die Formel aufgestellt $\log_{10} p = 0{,}40654 + 0{,}016082\,t - 0{,}000069963\,t^2 + 0{,}00000019343\,t^3$ (*p* in at., t in Celsiusgraden). (Journ. de Chim. physique **20**. 347—51. 1923. Neapel, Univ.) Bikerman.

E. Voss, *Untersuchung über die Effusion einiger Dämpfe.* Es wurde die Geschwindigkeit der Dest. von *W*, *Bzl.*, *CCl_4* u. *C_6H_5Cl* durch kleine Öffnungen gemessen. Das Destilliergefäß hatte die Temp. 0—40°, die Vorlage befand sich in CO_2-Acetongemisch, die Öffnungen (0,002—0,005 cm) wurden in einer $2 \cdot 10^{-5}$ cm dicken Celluloidplatte durch Einw. von H_2SO_4-Tröpfchen gemacht, die Dest. vollzog sich bei $2 \cdot 10^{-6}$ cm Hg-Druck. Die Effusion von Bzl. u. CCl_4 erfolgt im erforschten Temperaturbereich nach der isotherm. Formel; Wasserdampf strömt bei 41,70° nach dem isotherm. Gesetze aus, bei 8,55° nach dem molekularen (vgl. Knudsen, Ann. der Physik [4] **28**. 999; C. **1909**. I. 1454); bei C_6H_5Cl liegt die Grenze der isotherm. Effusion zwischen 30 u. 40°. Der Zusammenhang zwischen der Effusionsgeschwindigkeit einerseits u. dem Durchmesser der Öffnung u. der freien Weglänge andrerseits wurde untersucht u. graph. dargestellt. (Ann. de Physique [9] **20**. 66—110. 1923. Paris, Univ.) Bikerman.

L. Wertenstein, *Der Übersättigungszustand stark verdünnter Dämpfe.* Es wurde die Adsorption von Hg-Dämpfen am Glas untersucht. Die durch die Adsorption verursachte Abnahme der Hg-Dampfdichte wurde mittels einer Torsionswage gemessen; das logarithm. Dekrement der Schwingungen ist der Dampfdichte proportional, was besonders verifiziert wurde. Die Wage bestand aus einer auf einem Glasfaden befestigten Glimmerscheibe, die mit einem Stückchen Ni-Draht versehen wurde; Anlegen eines magnet. Feldes bewirkte Schwingungen des App. Als Adsorbens dienen 20 g Glaswolle von 4240 qcm Oberfläche. Das Verhältnis der absorbierten zur im Dampf bleibenden Menge beträgt bei 21° 0,59—0,62, bei 35° 0,37, bei 66° $<$ 0,1. Im Mittel haftet ein Mol. bei 21° $1{,}08 \cdot 10^{-5}$ Sek. an der Glaswand. Die adsorbierte Menge reicht nicht aus, um die Glasoberfläche mit einer monomolekularen Schicht zu bedecken. Spekulationen über die B. von Kondensationszentren vgl. Original. (Journ. de Physique et le Radium [6] **4**. 281—92. 1923. Warschau, Ges. der Wissensch.) Bikerman.

A_3 Kolloidchemie.

F. Choucroun, *Adsorptionselektrisierung. Kolloide und Membrane.* Die Ladung einer negativen (positiven) Membran wird durch die Ggw. eines gleichnamigen Ions in der Lsg nur dann beeinflußt, wenn die Lsg. einen Überschuß an $H^{\cdot}$ (OH') enthält. So ändert der Zusatz von $FeCy_6''''$ die Elektrosmose von W. durch Gummigutt nicht, wohl aber die von angesäuertem W. Ihre besondere Stellung verdanken die $H^{\cdot}$ u. OH' dem Umstande, daß sie die Ionen des Lösungsm. sind u. unmittelbar an der Grenze mit der Membran entstehen können; die dem Lösungsm. fremden Ionen sind immer mit einer durch elektr. Kräfte verursachten Wasseratmosphäre umhüllt, die ihre Berührung mit der Wand ausschließen. Die adsorbierten $H^{\cdot}$ bezw. OH' ziehen entgegengesetzt geladene Ionen aus dem Medium an, so daß dieselben nicht nur die von H- bezw. OH-Ionen herrührenden Ladungen neutralisieren, sondern darüber hinaus die vorher elektr. neutralen Oberflächenteile besetzen u.

beladen. Die ursprüngliche (in reinem W.) Ladung von SiO_2-, Mastix-, oder Gummiguttsolen ist durch eine partielle elektrolyt. Dissoziation an den Teilchenoberflächen ermöglicht. — Vf. unterscheidet Kolloide mit permanenten Micellen u. solche, deren Micellen im Gleichgewicht mit dem Dispersionsmittel stehen (vgl. Tian, Journ. de Chim. physique **19**. 190; C. **1922**. III. 210). Zur letzten Gruppe gehören die durch Hydrolyse der „Alkaliguttate" gewonnenen Sole; ein Alkaliguttat erhält man, wenn man getrocknetes Gummiguttsol in K_2CO_3 oder Na_2CO_3 auflöst. Die Micellen dieser Sole wachsen, wenn die Verd. des Mediums fortschreitet. Bei Einw. von HCl auf eine Lsg. von Alkaliguttat wird dasselbe Sol hergestellt. Es wird in üblicher Weise von polyvalenten Ionen ausgeflockt. — Die im Gleichgewicht mit dem Medium befindlichen Micellen bilden auch Gummigutt, Ölsäure usw. in einem W.-A.-Gemisch; die durch Wassersusatz erzeugte Opalescenz kann durch Alkoholzusatz rückgängig gemacht werden. In einem über Anethol überschichteten 50%ig. W.-A.-Gemisch entsteht allmählich ein Anetholsol, obwohl die Löslichkeit kleiner Micellen größer als die der Anetholschicht sein soll. Nach Perrin sind für die Solbildung die Fluktuationen der Zus. des Gemisches verantwortlich. Die kolloiden Teilchen entstehen in alkoholärmeren u. verschwinden in wasserärmeren Regionen. Auch CS_2 u. CH_3OH geben zwei opalescierende Schichten beim Durchmischen; diese Trübung ist mit der krit. Opalescenz zu vergleichen. (Journ. de Chim. physique **20**. 352—77. 1923.) Bikerman.

René Dubrisay und **Pierre Picard**, *Über die Capillarphänomene, die sich auf der Trennungsoberfläche von Wasser und Vaselinöl bei Gegenwart von Fettsäuren und Alkalien zeigen.* (Vgl. Ann. de Chimie [9] **9**. 25; C. **1908**. II. 859.) Auch Alkalicarbonate u. -dicarbonate vermehren die Tropfenzahl, aber in geringerem Grade als freie Alkalien. Ggw. von NaCl oder anderen Alkalisalzen steigert die Wrkg. der Alkalien, während sie für sich in den untersuchten Konzz. keinen meßbaren Einfluß haben. Dies läßt sich in Einklang bringen mit der Donnanschen Erklärung des Phänomens durch B. einer Seifenhülle an der Trennungsfläche zwischen W. u. Öl u. ermöglicht jedenfalls die Anwendung der Capillaranalyse zum Nachweis u. zur annähernden Best. von in W. gel. Alkalisalzen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 589—91. 1923.) Spiegel.

Jul. Hartmann, *Über den Einfluß der Oberflächenspannung auf den Ausfluß einer Flüssigkeit in Strahlform.* Vf. diskutiert die Art des Einflusses der Oberflächenspannung auf die Ausströmungsgeschwindigkeit; er wendet sich gegen die ältere Ansicht, die mit einer der Oberflächenspannung der Fl. proportionalen Kontraktion des ausfließenden Strahls operiert, u. schließt sich der Ansicht von Christiansen (Ann. d. Physik **5**. 436 [1901]) an, derzufolge der von der Oberfläche bewirkte Binnendruck dem das Ausfließen der Fl. veranlassenden hydrostat. Druck entgegenwirkt; durch Verss. über die Ausflußgeschwindigkeit von W. u. Hg durch Bohrungen wird die Richtigkeit dieser Anschauung erwiesen. (Einzelheiten vgl. Original.) Auf Grund der Ergebnisse wird eine Methode zur Best. der Oberflächenspannung vorgeschlagen; die Differenz zwischen der aus der tatsächlichen Niveauhöhe ohne Berücksichtigung der Oberflächenspannung berechneten u. der empir. gefundenen Ausflußgeschwindigkeit gibt einen „Höhenverlust", der auf die Oberflächenspannung der Fl. zurückzuführen ist u. der bis zu 1% genau die Werte für W. u. Hg errechnen läßt. (Physical Review [2] **20**. 728—44. 1922. Kopenhagen, Royal Techn. Coll.) Frankenburger.

B. Anorganische Chemie.

Paul Pfeiffer, *Raumchemische Betrachtungen in der anorganischen Chemie.* Vortrag. (Stahl u. Eisen **43**. 334—40. 1923. Bonn.) Peters.

I. Kasarnowsky, *Notiz zu der Abhandlung „Zur Kenntnis amphoterer Elemente"*. (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 33; C. **1923**. III. 347.) Vf. erklärt einige kleine zahlenmäßige Differenzen gegenüber einer früheren Arbeit (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 17; C. **1923**. III. 346), die ihre Ursache lediglich in der Berechnungsart haben. (Ztschr. f. anorg u. allg. Ch. **130**. 140. 1923. Moskau) Lindner.

Rudolf Lang, *Über die Bildung von Perjodat bei der Einwirkung von Permanganat auf verschiedene Verbindungen des Jods.* Zunächst untersucht Vf. das Verh. von HJO_3 gegen $KMnO_4$. 10 ccm $^1/_{10}$-mol. KJO_3-Lsg. werden mit 50 ccm 5-n. H_2SO_4 angesäuert u. mit $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. versetzt. Zur Best. der Oxydationsstufe wird $^1/_2$-mol. $NaNO_2$-Lsg. + Harnstoff bis zur Entfärbung der Fl. zugegeben. Nach 15 Min. wird KJ zugesetzt u. das ausgeschiedene J mit $^1/_{10}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. titriert. HJO_3 wird quantitativ zu HJO_4 oxydiert. Ein scheinbarer geringer Fehler erklärt sich aus der Red. des KJO_4 durch $NaNO_2$, die jedoch im Gegensatz zu der Reduktionswrkg. anderer Reduktionsmittel unbedeutend ist. $H_2C_2O_4$ reduziert KJO_4 unter den Oxydationswert des KJO_3. Während $H^{\cdot}$-Ionen bei der Rk. gemäß der Ionengleichung: $2MnO_4' + 3JO_3' + 2H^{\cdot} = 2MnO_2 + 3JO_4' + H_2O$ beteiligt sein müssen, verhindern Cl'-Ionen die Oxydation u. setzen bei Konzz. über n. Cl' den Oxydationswert unter den des Jodats herab. — In gleicher Weise setzt Vf. KJ + H_2SO_4(HJ) mit $KMnO_4$ um. Auch hier findet quantitative Oxydation zu HJO_4 statt. Die abweichenden Angaben Skrabals (Chem.-Ztg **33**. 1193; C. **1910**. I. 232) erklären sich aus der Anwendung von $H_2C_2O_4$ zur Rücktitration des $KMnO_4$. — Die Oxydation von *JCl* in HCl-Lsg. verläuft etwa bis zum Jodat, in starker HCl-Lsg. nur bis JCl_3. Die Ursache ist wieder die Ggw. der Cl', die gemäß folgenden Ionengleichungen mit den Oxydationsprodd. reagieren:

$$JO_4' + 2Cl' + 2H^{\cdot} = JO_3' + Cl_2 + H_2O;$$
$$JO_3' + 5Cl' + 6H^{\cdot} = JCl_3 + Cl_2 + 3H_2O.$$

JCN in H_2SO_4-Lsg. wird nur langsam u. in geringem Maße zu HJO_4 oxydiert, die sich jedoch eindeutig nachweisen läßt. Die Ursache ist die außerordentlich geringe Dissoziation des JCN. Die Oxydation erfolgt offenbar nur in dem Maße, als sich $J^{\cdot}$-Kationen bilden.

Aus den Normalpotentialen für die Red. von JO_4' u. MnO_2 folgt, daß keine Oxydation des JO_3' durch MnO_2 zu erwarten ist. In Übereinstimmung damit zeigt Vf., daß HJO_4-Lsgg. $Mn^{\cdot\cdot}$-Salze zu MnO_2 oxydieren. Bei starker $[H^{\cdot}]$ bildet sich gel. $Mn^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$-Salz. In der Hitze verläuft die Rk.:

$$2Mn^{\cdot\cdot} + 5JO_4' + 3H_2O = 2MnO_4' + 5JO_3' + 6H^{\cdot}.$$

Auch MnO_2 in H_2SO (1 : 1) geht mit KJO_4 in der Hitze in $KMnO_4$ über. Da diese Rkk. sich mit dem Verh. der Komponenten in der Kälte nicht decken u. auch gleichgewichtschemisch nicht zu deuten sind, glaubt Vf., daß die B. von O_3 in den HJO_4-Lsgg. (vgl. Walden, Ztschr. f. physik. Ch. **2**. 65 [1888]) die Ursache der weitgehenden Oxydation ist. Er vermutet, daß HJO_4 bei höherer Temp. lebhaft O_3 entwickelt. Die Mn-Verbb., die gute Acceptoren sind, werden zu MnO_4' oxydiert, zumal dieses ein weniger positives Potential als O_3 besitzt. — Eine prakt. Anwendung der Rk. zwischen $KMnO_4$ u. KJO_3 für exakte analyt. Zwecke hält Vf. nicht für möglich. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 141—50. 1923. Brünn, Deutsche techn. Hochschule.) Lindner.

F. A. Henglein, *Dampfdrucke und Krystallgitter der Halogenwasserstoffe* (nach Verss. von **R. Roth** u. **P. Andres**). (Vgl. Henglein, Rosenberg u. Muchlinski, Ztschr. f. Physik **11**. 1; C. **1923**. I. 1555.) *HCl*, *HBr* u. *HJ* wurden aus den rauchenden Säuren u. P_2O_5 entwickelt u. durch Dest. gereinigt. Die Dampfdruckmessung erfolgte nach dem l. c. beschriebenen Verf. Das Hg des Dampfdruckthermometers wurde mit o-Brom-p-xylol überschichtet, da HBr u. HJ Hg angreifen. Die zur Korrektion notwendigen Dampfdrucke des *o-Brom-p-xylols* lassen sich

durch die Formel $\log p = -11380/4{,}571\,T + 8{,}100$ (p in mm Hg) darstellen; der Temperaturbereich umfaßt 387,2 — 479,6° K. Die gemessenen Dampfdrucke von festen HCl, HBr u. HJ u. von fl. HBr sind durch die Gleichung:

$$\log p = -k/T^n + 7{,}5030$$

wiedergegeben; k u. n sind für diese 4 Stoffe bezw. 1966,3 u. 1,1600; 2202,0 u. 1,1602; 1435,9 u. 1,0496; 1037,2 u. 1,0160; aus den Verss. von Stock u. Henning über HCl u. von Mc Intosh u. Steele über HJ in fl. Zustande folgen die k-Werte 945,7 u. 1197,3, wobei n die Größe 1,0136 des fl. HBr behält. Die FF., Kpp., Verdampfungswärmen beim Kp. u. Schmelzwärmen beim F. betragen: HCl —111,9°, —85°, 4040 cal.; 570 cal.; HBr —88,0°, —67,1°; 4405 cal., 630 cal.; HJ —50,7°, —35,8°, 5095 cal., 170 cal. Die unerwartet kleine Schmelzwärme des HJ wird durch die Annahme erklärt, daß HJ bei tieferen Tempp. eine zweite, den HCl u. HBr unähnliche Modifikation bildet. (Ztschr. f. Physik **18**. 64—69. 1923. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochschule.) Bikerman.

M. Centnerszwer und **C. Strenk**, *Über Schwefelfluorür, S_2F_2.* Aus Ag_2F_2 u. S bildet sich beim Erhitzen ein Gas, dessen Analyse, Best. des Mol.-Gew. u. Umsetzung mit KOH-Lsg. (zu S, SO_3'' u. F′) annähernd für S_2F_2 stimmende Werte liefern. Bei Verwendung ganz trockenen Materials ist es farblos, unter Einfluß von Feuchtigkeit bildet es Nebel u. scheidet es S ab. Dasselbe Gas entsteht auch aus Hg_2F_2 u. S u. ist vielleicht ident. mit dem von Ruff u. Bahlau (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 1752; C. **1919**. I. 79) aus HgF_2 u. S erhaltenen. Es riecht ähnlich, vielleicht noch unangenehmer als S_2Cl_2, verdichtet sich in Gemisch von festem CO_2 u. Aceton zu milchig-trüber Fl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2249—53. 1923. Riga, Univ. Lettlands.) Spiegel.

Louis Kahlenberg und **John Vernon Steinle**, *Über das Einzelpotential von Arsen und seine Fähigkeit, andere Metalle in Lösungen zu ersetzen.* Das Potential von As gegen eine Anzahl von Lsgg. As-haltiger anorgan. u. organ. Verbb. wird bestimmt. Die Resultate stimmen meist mit denen früherer Beobachter überein. Am besten eignen sich als Elektroden Stücke von größeren As-Blöcken. As-plattierte Cu-, Au-, Pt-Elektroden sowie solche aus gepreßtem As-Pulver zeigen weniger gute Ergebnisse, ebenso nach Marsh hergestellte Spiegel. — Ag, Hg, Cu, Pt, Au werden aus ihren Lsgg. durch As verdrängt nach der allgemeinen Gleichung:

$$6\,MX + 2\,As + 3\,H_2O = 6\,M + 6\,HX + As_2O_3.$$

Ag, Hg u. Cu werden auch aus ihren Salzen mit organ. Säuren, sowie aus anorgan. Salzen in organ. Lösungsmm. verdrängt. $FeCl_3$ wird zu $FeCl_2$, $CdSO_4$ zu CdS reduziert. Mit Lsgg. von $ZnCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$, $Pb(NO_3)_2$ gibt As weiße Ndd., auf die Sulfate von Ni, Co u. Mn wirkt es nicht ein. Dagegen wird es aus wasserfreiem $AsCl_3$ durch Cu, Al, Pb, Hg, in längerer Zeit auch durch Ag gefällt. Stärker ist die Einw. dieser Metalle auf $AsBr_3$. Aus dem Einzelpotential eines Metalls kann man also nicht auf seine Fähigkeit schließen, bestimmte andere Metalle aus ihren Lsgg. zu verdrängen. Beide Eigenschaften laufen parallel, aber nicht wie Ursache u. Wrkg. (Trans. Amer. Elektr. Soc. **44**. 203—26. 1923. Wisconsin, Univ. Sep.) Hert.

Fritz Peter, *Über Brechungsindices und Adsorptionskonstanten des Diamanten zwischen 644 und 226 $\mu\mu$.* Nach Gudden u. Pohl (Ztschr. f. Physik **3**. 123; C. **1921**. I. 527) besitzen Diamantkrystalle eine erhebliche lichtelektr. Leitfähigkeit. Es war zunächst nur möglich, die spektrale Verteilung dieser Erscheinung auf die Einheit auffallender Lichtenergie zu beziehen. Zur Umrechnung auf absorbierte Lichtenergie fehlten die erforderlichen Angaben über Brechungsindex u. Absorptionskonstante. Die durchgeführten Messungen beziehen sich auf einen *Diamantkrystall* der bis zu $\lambda = 224\,\mu\mu$ durchlässig war u. ab 226 $\mu\mu$ den Beginn einer schwachen Fluorescenz zeigte. Bezüglich der Meßverff. u. der tabell. geordneten Meßergebnisse sei auf das Original verwiesen. In Zusammenfassung ergibt sich,

daß der Brechungsindex vom sichtbaren Gebiet bis zur Absorptionskante bei λ = 224 $\mu\mu$ gemessen u. in diesem Bereich durch eine vierkonstantige Formel da gestellt wurde. Die Absorptionskonstante wurde von $\lambda = 226\ \mu\mu$ bis $\lambda = 546\ \mu$ gemessen. (Ztschr. f. Physik **15**. 358—68. 1923. Göttingen, Univ.) K. Wolf.

G. Fester und **G. Brude**, *Der Zerfall des Kohlenoxyds.* Mit Pd als Kataly sator u. einem akt. Träger („akt." Kohle oder „akt." Kieselsäure) bilden sich au CO bei 100° u. darunter sowohl CO_2 als auch C u. bei Ggw. von Feuchtigkei neben geringen Mengen gesätt. KW-stoffe H_2. Es verlaufen also die beiden Vo gänge $CO + H_2O \rightarrow H_2CO_2 \rightarrow CO_2 + H_2$ u. $2\,CO \rightleftharpoons CO_2 + C$ bei diese Tempp. nebeneinander. Die katalyt. Wrkg. erfährt rasch Schwächung, die durc längere Ruhe u. Abspülung des CO_2 durch CO bis zu einem gewissen Grade wiede behoben werden kann. — Die von Orlow (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 893 C. **1909**. I. 1537) angegebene B. von *Äthylen* konnte nicht bestätigt werden. (Be Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2245—49. 1923.) Spiegel.

Franz Simon und **Fritz Lange**, *Die thermischen Daten des kondensierte Wasserstoffs.* (Vgl. Simon, Ann. der Physik [4] **68**. 241; C. **1923**. I. 880.) Vf beschreiben eine Apparatur, die es mit verhältnismäßig einfachen Mitteln gestatte Tempp. bis zu 9° abs. zu erreichen. Es werden mit ihr die therm. Daten de kondensierten H_2 gemessen. Erst werden die Temp.-Gänge beobachtet, dann ein bestimmte Energiemenge zugeführt, dann wieder Gänge beobachtet usw. Nac Beendigung des Vers. wird der H_2 aus dem Kupferblechgefäß in die Ballons ve dampft u. dadurch seine Menge bestimmt, um bei der Berechnung den auf di spezif. Wärme des H_2 fallenden Anteil berücksichtigen zu können. Die Molwärme (MW.) des festen H_2 lassen sich durch eine Debyefunktion $\beta\nu = 91$ darstelle Fehlergrenze $\pm$ 1,5%. Die Molwärmen des fl. H_2 ergeben sich zwischen 15—19 abs. zu MW = 0,33 + 206 T, Fehlergrenze $\pm$ 1,5%. Die molare Schmelzwärm ist 28,0 $\pm$ 0,15 cal. Die molare Verdampfungswärme des fl. H_2 ergibt sich zwische 14—20° abs. zu 219,7—0,27 $(T - 16{,}6)^2$ cal., Fehlergrenze $\pm$ 1,1 cal. (Ztschr. Physik **15**. 312—21. 1923. Berlin, Univ.) K. Wolf.

Franz Simon, *Die chemische Konstante des Wasserstoffs.* Die von Vf. ge meinsam mit Lange (vgl. vorst. Ref.) gemessenen therm. Daten des kondensierten H ergaben für die molare Verdampfungswärme am Tripelpunkt $\lambda = 217,8 \pm 1,1$ cal für die molare Schmelzwärme $\varrho = 28,0 \pm 0,2$ cal. Die Molwärmen des festen H werden durch MW = 1 Debyefunktion $(91{,}0/T)$ + 1 Einsteinfunktion (a/T) da gestellt, wobei a so groß ist, daß der Betrag der letzten Funktion verschwinde Der Tripelpunktsdruck wurde übereinstimmend mit Kamerlingh Onnes u. Braa (Comm. Leiden Nr. 95e) zu 5,38 cm festgestellt, als Tripelpunktstemp. wurde nac den gleichen Autoren $T = 13{,}94$ angenommen. Mit Hilfe dieser neuen Daten wir aus dem Sublimationsgleichgewicht die chem. Konst. zu C = 1,11 $\pm$ 0,030 be rechnet. Daraus folgt $C_0 = -1{,}56 \pm 0{,}030$ in Übereinstimmung mit dem theore Wert. Die Dampfdruckgleichung des festen H_2 wird aufgestellt u. zwischen 7 u 13,94° tabelliert. (Ztschr. f. Physik **15**. 307—11. 1923. Berlin, Univ.) K. Wolf.

E. B. R. Prideaux, *Die Struktur der Halogenide und Oxyde der 5., 6. un 7. Gruppe.* Vf. gibt einen Vorschlag für ein formales Bindungsschema u. für di Elektronenanordnung dieser Verbindungstypen. (Chemistry and Ind. **42**. 672—7 1923. Nottingham, Univ.) Becker.

W. R. Bousfield und **C. Elspeth Bousfield**, *Dampfdruck und Dichte vo Natriumchloridlösungen.* (Vgl. Trans. Faraday Soc. **15**. 47; C. **1920**. III. 366 Ziel der Arbeit war die genaue Best. des Dampfdruckes verschieden konz. *NaCl* Lsgg. bei 18°, um diese Zahlen als Standardwerte für andere Salzlsgg. bei der selben Temp. aufzustellen. Der App. bestand aus einem Barometer in Verb. mi einem oben verjüngten U-Rohr für die Aufnahme der zu untersuchenden Lsg. u

von W. u. mit einem Niveauschluß für die Einstellung des Hg. Das U-Rohr konnte gasdicht verschlossen werden. In einen Schenkel der Röhre wurde ausgekochtes W., in den anderen die ausgekochte NaCl-Lsg. eingetragen. Die Konz. der einzelnen Lsgg. wurde durch D.-Bestst. ermittelt. Die so gewonnenen Dampfdruckwerte wurden für Lsgg. von *KCl*, *LiCl* u. KNO_3 zugrunde gelegt. Eine Annäherungsformel für die Berechnung der Mol.-Geww. aus der Dampfdruckserniedrigung wurde aufgestellt. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. **103**. 429—43. 1923.) SZEGÖ.

Wilhelm Kiby, *Die Krystallstruktur von „Natriumchlorat" ($NaClO_3$)*. Vf. ermittelt die Struktur des tetraedr.-pentagondodekaedr. $NaClO_3$ nach der Lauemethode. Die Kantenlänge des Elementarwürfels ergibt sich zu 6,554 Å. mit 4 Molekülen in Elementarparallelepiped. Zur Festlegung der Atomanordnung u. zur B. des Strukturfaktors für die Berechnung der Intensität eines Interferenzpunktes wurden folgende Annahmen über die Elektronenverteilung gemacht. Analog wie beim NaCl gibt das Na ein Elektron an das Cl-Atom ab. Jedes der 3 O-Atome ergänzt die Lücke in seiner äußeren Schale aus dem Vorrat der Elektronen des Cl-Atoms, so daß dieses nur noch 12 Elektronen (fünffach positiv) besitzt. Bei dieser Verteilung kommt der Atombereich des Cl (entsprechend seiner kleinen Elektronenzahl) nur wenig größer heraus als jener für O mit 10 Elektronen, was mit dem Strukturmodell gut übereinstimmt. Wie bei früheren Arbeiten von KOLKMEIJER, BIJOVET u. KARSSEN (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **29**. 117; C. **1921**. I. 433) u. DICKINSON u. GOODHUE (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2045; C. **1922**. I. 620) wurde der weiteren Strukturanalyse die Raumgruppe T^4 zugrunde gelegt. Die Atomschwerpunkte haben dann folgende Koordinaten: *Na* (a, a, a), $(\frac{1}{2} - a, \frac{1}{2} + a, -a)$, $(-a, \frac{1}{2} - a, \frac{1}{2} + a)$, $(\frac{1}{2} + a - a, \frac{1}{2} - a)$; *Cl* (b, b, b), $(\frac{1}{2} - b, \frac{1}{2} + b, -b)$, $(-b, \frac{1}{2} - b, \frac{1}{3} + b)$, $(\frac{1}{2} + b, -b, \frac{1}{2} - b)$; *O* (p, q, r), $(\frac{1}{2} - p, \frac{1}{2} + q, -r)$, $(-p, \frac{1}{3} - q, \frac{1}{2} + r)$, $\frac{1}{2} + p, -q, \frac{1}{2} - r)$; (q, r, p), $(\frac{1}{2} - q, \frac{1}{2} + r, -q)$, $(-q, \frac{1}{2} - r, \frac{1}{2} + p)$, $(\frac{1}{2} + q, -r, \frac{1}{2} - p)$; (r, q, p), $(\frac{1}{2} - r, \frac{1}{2} + p, -q)$, $(-r, \frac{1}{2} - p, \frac{1}{2} + q)$, $(\frac{1}{2} + r, -p, \frac{1}{2} - q)$. Die rechner. Ermittlung der Parameter ergab $a = 0{,}071$, $b = 0{,}429$, $p = 0{,}301$, $q = 0{,}473$, $r = 0{,}590$. Mit diesen Werten ergeben sich die günstigsten Übereinstimmungen zwischen den beobachteten u. berechneten Intensitäten. Dabei ergibt sich mit den Werten von DICKINSON (l. c.) eine gute Übereinstimmung. Den Unterschied in den Zahlenwerten der von VEGARD (Ztschr. f. Physik **12**. 289; C. **1923**. I. 1114) angegebenen Parameter von allen früheren ist wohl darauf zurückzuführen, daß das Debye-Scherrer-Verf. gegenüber dem Laue-Verf. keine genaue zahlenmäßige Festlegung derselben gestattet. (Ztschr. f. Physik **17**. 213—50. 1923. Berlin-Wilmersdorf.) BECKER.

A. Gutbier und W. Dieterle, *Über die Natur des bei der Elektrolyse von Thallium(I)-sulfatlösung anodisch entstehenden Oxyds.* Die günstigsten Bedingungen der Elektrolyse: 0,2 g Tl_2SO_4 u. 2 Tropfen 2-n. H_2SO_4 in 100 ccm W. + 5—9 ccm ..; 58°. Das abgeschiedene Oxyd ist prakt. frei von organ. Substanz u. von CO_2, enthält aber mehr als 1% SO_4. Ihm kommt die Formel Tl_2O_3 zu, was durch Red. in H_2-Strom u. Wägung des gebildeten W., durch Red. mit H_2SO_3 u. Best. der dadurch gebildeten H_2SO_4 u. durch Messung der durch die elektrochem. Red. des Oxyds erzeugten Elektrizitätsmenge in der Zelle: Tl_2O_3 in der Platinschale/4—8 ccm 2-n. H_2SO_4 in 150 ccm W./Zn festgestellt wurde. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 457 bis 467. 1923. Stuttgart, Techn. Hochschule.) BIKERMAN.

M. von Glasenapp, *Über die Krystallisationsenergie des gebrannten Gipses.* Vf. weist nach, daß die Erhärtung des gewöhnlichen zwischen 130° u. 200° gebrannten *Stuckgipses* ausschließlich auf das Umkrystallisieren des in W. leichter l. $CaSO_4 \cdot {}^1/_2 H_2O$ in das schwerer l. $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ zurückzuführen ist. Die Verss. werden durch Brennen u. Wässern ausgeführt. An Hand von Dünnschliffen zeigt

sich, daß eine Gefügeänderung bei der Regenierung stattgefunden hat. Das Um krystallisieren im völlig starren Medium ohne jede Bewegungsfreiheit für die ent stehenden Kryställchen ist für die Krystallisationsenergie des Gipses charakterist Als Folge der erschwerten Krystallisationsbedingungen treten blättchenförmig Zwillingskrystalle auf, während Gips in Breiform in Nadeln krystallisiert. Die re generierten Gipse sind härter als die Rohgipse u. ritzen diese. Ihre D. ist etwa kleiner infolge geringer Vol.-Vermehrung, aus diesem Grunde sind sie etwas porös Wird das W. zum Regenerieren des gebrannten Gipses durch 8—10%ig. K-Alaunlsg ersetzt, so zeigt der Gips nach dem Umkrystallisieren Marmorhärte. Auch in eine Wasserdampfatmosphäre regeneriert sich gebrannter Gips unter B. feinnadlige Krystalle. Die Geschwindigkeit der Umwandlung hängt von der Form der Gips stücke ab. Flache Stücke hydratisieren sich wegen ihrer relativ großen Oberfläche i 40 Tagen, kubische in 75 Tagen. Nebenher läuft eine Adsorption von W., das woh in fl. Form vorliegt u. die Ursache der Umwandlung ist. Die Erhärtung des be 1000° gebrannten *Estrichgipses* erfolgt in einer ganz andersartigen 2—3 Monat dauernden Hydratation des Anhydrides, die nicht mit einer Umkrystallisation ver knüpft ist. Die Verkittung der Körnchen erklärt Vf. durch Verschweißung bei de Wasserbindung u. durch Umwandlung des stets vorhandenen freien CaO in $CaCO_3$ (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 246—52. 1923. Riga, Lettländ. Hochsch.) Lindner

Ch. Mauguin, *Reflexion von Röntgenstrahlen an einigen bemerkenswerten Netz ebenen des Calzits.* Vf. schlägt eine von der Braggschen Struktur abweichend Atomanordnung des *Kalkspats* vor, welche 2 enantiomorphe Formen bedinge würde. Da jedoch die experimentellen Ergebnisse [Reflexionen an der $(21\bar{1})$, $(11\bar{1})$ $(41\bar{1})$, $(31\bar{1})$, $(51\bar{1})$, $(31\bar{3})$ Flächen] mit einer angenommenen Struktur (a = 404 Å α = 76° 8′, ein Mol. im Elementarparallelepiped mit dem C-Atom in der Raum mitte, Ca in in den Ecken, die 3 O-Atome in der C-Ebene um die Raummitte grup piert) nicht in Einklang stehen, gibt er dem Braggschen Strukturmodell den Vor zug. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1331—34. 1923.) Becker.

Howard E. Batsford, *Einwirkung von Bariumchlorid auf Sulfat in ge schmolzenen Salzen.* Es wird der Nachweis geführt, daß $BaCl_2$ auch im Schmelz flusse, also bei Abwesenheit von W., quantitativ mit SO_4 reagiert. (Ind. and Engin Chem. **15**. 1044. 1923. Utica [N. Y.]) Grimme.

S. M. Levi, *Gesättigte Lösungen von Kalium-Magnesiumsulfat.* Löslichkeits bestst. für das System: $MgSO_4 + MgK_2(SO_4)_2$ bei 0—37,8°, u. für $K_2SO_4 + MgK_2(SO_4)_2$ bei 0—63,4° bestätigen die Resultate von van Klooster (Journ. Physica Chem. **21**. 513; C. **1921**. III. 1395). Die Löslichkeitskurve von $MgSO_4$ für da System: K_2SO_4 + Doppelsalz zeigt einen scharfen Knick bei ca. 52°, was nich mit den dilatometr. u. tensimetr. Bestst. vom Umwandlungspunkt des Systems K_2SO_4 + Schönit + Leonit von van't Hoff (47,5°) übereinstimmt. — Eine ein fache thermometr. Methode zur Best. des Umwandlungspunktes: Doppelsalz + Eis + wl. Komponente, u.: Doppelsalz + beide Komponenten wird angegeben (Ztschr. f. physik. Ch. **105**. 93—104. 1923. Berlin, Preuß. Staatsbibliothek.) Ulmann

H. Freundlich und **Eustace J. Cuy**, *Über einige Abkömmlinge und Reaktionen des Eisenpentacarbonyls.* (Vorläufige Mitteilung.) Die Angaben von Dewar u Jones (Proc. Royal Soc. London, Serie A. **76**. 558. **79**. 66; C. **1906**. I. 333. **1907** I. 1179) werden bestätigt, nur zeigte sich, daß $Fe(CO)_5$ mit J im Lichte oder be Erwärmen der alkoh. Lsg. lebhaft unter Gasentw. reagiert, anscheinend unter B von FeJ_2. — $Fe(CO)_9$ bildet hexagonale Blättchen oder gleichseitige Dreiecke (!), is wie das Pentacarbonyl diamagnet.; die Susceptibilität ist für jenes $-0{,}37\cdot10^{-6}$ für dieses $-0{,}51\cdot10^{-6}$. — $Fe(CO)_4$ hat Susceptibilität $-1{,}3\cdot10^{-6}$. Es entsteh auch aus $Fe(CO)_5$ auf verschiedenen Wegen, am besten durch längeres Erhitzen mit Überschuß von konz. NaOH- oder NH_3-Lsg. unter Ausschluß von Luft, Ab

stumpfen des Alkalis in der entstandenen braunen Lsg. durch Überschuß von festem $(NH_4)_2SO_4$, Erwärmen unter Überschichten mit Ä. in W. von 60—70°, wobei ein tiefroter Stoff in den Ä. geht, u. Trocknen der äth. Lsg., stets unter Ausschluß von O_2, mit wasserfreiem $CuSO_4$ (Umschlag der Farbe in grün); aber auch, wenn die braune Lsg. des $Fe(CO)_5$ in Alkali der Luft ausgesetzt wird. Die Umwandlung des in Ä. l. roten Stoffes erfolgt auch durch $CaCl_2$, nicht aber durch wasserfreies Na_2SO_4, ferner durch Eindunsten der äth. Lsg. im Vakuum bei 100°; Rückverwandlung durch Zusatz von W. gelingt nicht. Der rote Stoff, anscheinend nicht einheitlich, ist ein starkes Reduktionsmittel, scheidet an Luft Eisenoxyde ab, zers. sich auch in evakuierten Röhrchen innerhalb einiger Stdn. unter starker Gasentw. Analysenrein dürfte er am ehesten beim Erwärmen von $Fe(CO)_5$ mit KOH in A. entstehen; aus der entstandenen Gallerte wurden durch Lösen in Ä. u. Verdunstenlassen nadelförmige, dichroit. Krystalle erhalten. Die Verb. enthält außer Fe u. CO die Elemente von H_2O. — Wird die Lsg. des Pentacarbonyls mit Überschuß von konz. NaOH durch Erhitzen im evakuierten Bombenrohr bereitet, so scheidet sich unter Entw. von etwas Gas ein weißer Nd. aus, der C, H, O u. Na neben wenig Fe enthält; die Lsg. ist dann zunächst gelb, wird beim Stehen dunkler, schließlich braun u. erstarrt bei Eindunsten im Vakuum zu mehr oder weniger amorpher M. mit wenigen u. Mkr. krystallin. Teilchen. Die konz. alkal. Lsg., starkes Reduktionsmittel für Ag', Hg'', Fe''', zers. sich bei Verd. mit W. unter B. von Fe_2O_3, CO u. H_2. — Dest. man die mit $(NH_4)_2SO_4$ versetzte Lsg., so geht farblose wss. Fl. über, in der eine komplexe Fe-Verb. enthalten ist [B. einer Haut von $Fe(CO)_4$ bei Zutritt von Luft]. Bei stärkerem Ansäuern der alkal. Lsg. entsteht milchig weißer Nd., der sich nach wenigen Sek. unter stürm. Entw. von Gas von charakterist. fauligem Geruch, CO, CO_2 u. H_2 enthaltend, zers. Bei völliger Zers. mit noch mehr Säure entsteht $Fe(OH)_2$, CO u. H_2, dieser ungefähr in der Menge, als wenn das im Carbonyl vorhandene Fe sich als solches löste. Daraus wird geschlossen, daß das Fe in allen in der alkal. Lsg. vorhandenen Verbb. die gleiche Oxydationsstufe hat wie in $Fe(CO)_5$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2264 bis 2267. 1923. Berlin, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Physikal. Chemie u. Elektrochem.) Sp.

Samuel Field und **Wm. E. Harris**, *Die Verwendung von Quecksilber bei der Reinigung von Zinksulfatlösungen.* Die Vorteile weitgehend gereinigter Lsgg. bei der elektrolyt. Darst. von *Zn* werden geschildert u. die üblichen Reinigungsmethoden krit. betrachtet. Es wird empfohlen, in schwach saurer Lsg. zu arbeiten u. den Zinkstaub zu amalgamieren, indem vor dessen Zugabe die Lsg. mit $HgSO_4$ versetzt wird. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 269—84. Sep. London, Northampton Polytechn. Inst.) Herter.

L. W. Mc Keehan, *Die Krystallstruktur von Eisen-Nickellegierungen.* (Vgl. Bull, Journ. Franklin Inst. **193**. 189; C. **1922**. I. 906). Es wurden 14 Legierungen röntgenolog. untersucht. 2 Strukturen treten auf, von denen die eine, kubisch innenzentriert für die Legierungen mit 0—25% *Ni*, einen Parameter *a* hat, der von $2,872 \cdot 10^{-8}$ cm für reines *Fe* bis $2,89 \cdot 10^{-8}$ cm zunimmt, während die andere, kubisch flächenzentriert für Legierungen mit 0—70% Fe, einen Parameter *a* hat, der von $3,510 \cdot 10^{-8}$ cm für reines Ni bis $3,60 \cdot 10^{-8}$ cm zunimmt. Kaltbearbeitung vergrößert den Parameter. Für die D.D. von reinen Fe- u. Ni-Krystallen wurden die Werte 7,775 bezw. 8,953 gefunden. Das Verh. der Atome Fe u. Ni hinsichtlich der Krystallbildung wird vom Standpunkte der Elektronentheorie diskutiert. (Physical Review [2] **21**. 402—7. 1923.) K. Wolf.

W. Schlenk und **Theodor Weichselfelder**, *Über Nickelwasserstoff, NiH_2, und den Mechanismus der Hydrierung mit Nickelkatalysatoren.* Wasserfreies Nichlorid setzt sich unter N-Atmosphäre mit Grignardschen Lsgg., z. B. von C_6H_5MgBr in Ä., rasch um unter B. eines dunkelbraunen Soles, das Ni in kolloider

Verteilung enthält. Solche Lsg. nimmt begierig H_2 auf u. läßt unter Entfärbung einen sehr feinflockigen, tiefschwarzen Nd. fallen. Dabei werden auf 1 At. Ni annähernd 4 At. H aufgenommen, der nach Abdekantieren der äth. Lsg. verbliebene schwarze Nd. gab indessen, im H_2-Strom getrocknet, bei Zers. mit verd. H_2SO_4 nur so viel H_2, wie der Zus. NiH_2 entspricht. Es ist höchst wahrscheinlich, daß sich die Wirksamkeit des Ni bei der katalyt. Hydrierung durch B. des Hydrids erklärt. Dafür spricht dessen Eigenschaft, in Ä. sehr beständig zu sein, mit A. aber rasch gasförmigen H_2 abzugeben, in Übereinstimmung mit der Erfahrung, daß als Lösungsm. für katalyt. Hydrierung A. sehr gut, Ä nicht geeignet ist. Das Hydrid selbst ist ein außerordentlich wirksamer, aber auch (z. B. gegen O_2) sehr empfindlicher Katalysator. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2230—34. 1923.) Spiegel.

R. H. Atkinson, *Trennung von gewöhnlichem Blei in Fraktionen von verschiedener Dichte.* Bei der fraktionierten Krystallisation von *Pb* wurden 2 Fraktionen von verschiedener D. erhalten. Für die Endfraktion der Krystallisation ergab sich D. 11,345 ± 0,005, für die Endfraktion der Mutterlauge D. 11,313 ± 0,005. Diese Differenz blieb auch bestehen, als beide Proben zerkleinert u. unter KCN umgeschmolzen wurden. Eine Probe von gewöhnlichem Pb zeigte D. 11,328. (Nature **112**. 282. 1923. Cambridge, Univ.) Becker.

Katheleen E. Bingham und **John L. Haughton**, *Die Konstitution einiger Legierungen von Aluminium mit Kupfer und Nickel.* Die therm. Analyse der Legierung mit 8% Cu u. 5% Ni gibt, je nach der Vorbehandlung, beim Erhitzen 6 oder 5, beim Abkühlen 5 oder 4 Haltepunkte, den Liquidus bei 616 oder 614°. Nach dem Anlassen auf 550° verschwindet der niedrigste Haltepunkt (540°) der Erhitzungskurve. Besonders bemerkenswert sind die Haltepunkte bei 550° in Legierungen mit mehr als 4% Cu, die bei den binären (Cu-Al, Ni-Al) fehlen. Der Liquidus tritt klar auf bei Ggw. von 5% Ni neben 1% Cu bis 2% Ni neben 12% Cu. In Legierungen, aus denen sich primär $NiAl_3$ abzuscheiden scheint, wechselt sein Erscheinen mit den Arbeitsbedingungen. — Der elektr. Widerstand ändert sich häufig scharf beim Auftreten des Liquidus, meist aber bei höherer Temp. als der der therm. Haltepunkte. — Letzteren kommen die Ergebnisse beim Ablöschen nahe, die als die zuverlässigsten zu betrachten sind. Beim gewöhnl. Verf. ist Seigern nicht zu vermeiden. Deshalb wird zweckmäßig von der langsam abgekühlten umgerührten Schmelze bei bestimmten Tempp. eine kleine Probe entnommen u. abgelöscht. — Die Rkk. unter dem Liquidus ergeben: In den Legierungen mit 0—10% Ni setzt 1% Cu die Abscheidung von $\varepsilon + NiAl_3$ von 630 auf 600° herab. Daneben tritt $\varepsilon + \tau + NiAl_2$ u. sehr beschränkt $\varepsilon + \tau$ auf. Der terniäre Gefügebestandteil τ entsteht durch Rk. von $NiAl_3$ mit der Schmelze (wahrscheinlich bei 585°), ist hart u. spröde u. erscheint u. Mk. blaugrau zum Unterschiede von $NiAl_3$, $CuAl_2$ u. der festen Lsg. Von 2% Cu ab verschwindet das Feld $\varepsilon + NiAl_3$; $\varepsilon + \tau + NiAl_3$ wird größer, bis es bei 8% Cu gegen $\varepsilon + \tau$ zurücktritt. Neben diesem erscheint bei 8 u. 12% Cu in weiterer Ausdehnung $\varepsilon + \tau + CuAl_2$, das vorher nur sehr beschränkt vorhanden war. $CuAl_2$ scheidet sich aus der Schmelze, nicht wie bei 4% Cu aus der festen Lsg. ab. In den Legierungen mit 0 bis 12% Cu verschwinden ε u. $\varepsilon + CuAl_2$ schon durch $^1/_4$% Ni gegen $\varepsilon + \tau$ u. $\varepsilon + \tau + CuAl_2$. Daneben tritt $\varepsilon + NiAl_3$ auf, das sich ziemlich beschränkt bis 10% Ni erhält, u. $\varepsilon + \tau + NiAl_3$, das immer mehr vorherrschend wird. — In 3 Diagrammen werden die isotherm. Grenzlinien für den Liquidus, die sekundäre Abscheidung u. den Soiidus gegeben. (Metal Ind. [London] **22**. 337 bis 340. 1923. Nat. Phys. Labor.) Peters.

Howard Algernon Jones und **Hugh Stott Taylor**, *Die Reduktion von Kupferoxyd durch Kohlenoxyd und die katalytische Oxydation von Kohlenoxyd in Gegenwart von Kupfer und Kupferoxyd.* Vff. untersuchen die *Red. von CuO durch CO*

bei Tempp. zwischen 80° u. 150°. Der Anteil der Red. wird durch Bestst. des entstehenden CO_2 kontrolliert. Die Redd. sind autokatalyt. Prozesse, bei denen das Cu als Autokatalysator wirkt. Der Vorgang ist also ähnlich wie bei der Red. von CuO durch H_2 (vgl. Pease u. Taylor, Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2179; C. **1922**. I. 1100). Hier wie dort geht die Red. an der Grenzfläche Cu-CuO vor sich. Vff. zeigen weiter, daß CO_2 in kleinen Mengen die primäre Red. verzögert. Die Ursache ist die Adsorption des CO_2 durch CuO u. infolgedessen die B. dünner Schutzhäute auf der CuO-Oberfläche. Die beobachtete Ausdehnung der Induktionszeit erklären Vff. durch Adsorption des CO_2 an der Cu-CuO-Grenzfläche. Auch Zusätze von O_2 zum CO vom Beginn des Vers. an in kleinen Konzz. verzögert die Red. Die Ursache scheint Reoxydation des gebildeten Cu zu sein, die unter Umständen besonders bei niedrigen Tempp. zum Stillstand der Red. führen kann. Bei Steigerung der Temp. überwiegt der Anteil der B. von Cu den der Reoxydation, so daß die Red. fortschreitet. Der Reaktionsmechanismus ist durch abwechselnde Red. zu Cu u. Oxydation zu CuO gekennzeichnet. Im Gegensatz zu diesem langsam verlaufenden Prozeß reagiert O_2, der erst nach eingeleiteter Red. zugelassen wird, momentan. Das bereits gebildete, reduzierte, höchst aktive Cu bewirkt die sofortige Oxydation der auf der Cu-Oberfläche adsorbierten CO-Lager zu CO_2. Vff. nehmen in Übereinstimmung mit noch unveröffentlichten Verss. betreffend die Einw. von H_2 u. O_2 auf reduziertes Ni zur Deutung der Erscheinungen eine Adsorptionstheorie der Kontaktkatalyse an. Die direkte Rk. des O_2 mit dem adsorbierten oxydablen Gas H_2 entspricht völlig der Oxydation des adsorbierten CO durch O_2.

Aus stat. Messungen folgern Vff., daß O_2 im System CO über Cu ein „Gift“ ist. Sie unterscheiden „bleibende Gifte“, die chem. mit dem Katalysator unter Reduzierung seiner Aktivität reagieren, u. „zeitweilige Gifte“, deren Wrkg. auf ganz oder teilweis reversible Adsorptionen zurückzuführen sind. O_2 ist ein bleibendes Gift, da der Katalysator Cu durch chem. B. von CuO schnell vermindert wird. Analog ist die bleibende Vergiftung des Fe-Katalysators bei der NH_3-Synthese durch B. von Fe-Sulfiden in Ggw. von S-Verbb. in den reagierenden Gasen. (Journ Physical Chem. **27**. 623—51. 1923. Princeton [N. J.], Univ.) Lindner.

W. G. Palmer. *Untersuchung der Oxydation von Kupfer und der Reduktion von Kupferoxyd mit einer neuen Methode.* Vf. hat eine Methode ausgearbeitet, um die Größe der Oxydation des Cu bezw. der Red. des CuO zu bestimmen, die darin bestand, daß der Oxydations- bezw. Reduktionsprozeß einer sehr dünnen (0,001 mm) Cu-Membrane mittels der Änderung der elektr. Leitfähigkeit gemessen wurde. Die Methode kann im allgemeinen auf heterogene Rkk. bei Metallen, die eine im Verhältnis zu ihren Oxyden hohe elektr. Leitfähigkeit besitzen, angewendet werden. — Die experimentellen Ergebnisse werden in Kurven wiedergegeben, bei welchen als Abszisse die Zeit, als Ordinate der Widerstand in Ohm aufgetragen ist. Die Größe der Oxydation ist durch die Formel $v = -\mu/R^2\, d\,R/d\,t$ gegeben, wo R den Widerstand bezeichnet u. μ eine Konstante ist. Die Kurven zeigen, daß $d\,R/d\,t$ für eine gegebene Temp. konstant ist, daraus folgt: $v = k/R^2$, d. h. v = proportional dem Quadrat der Metallmenge. — Die Größe der Red. ist $d\,R/d\,t = k''\,R - c'$, wo k u. c Konstanten sind. — Die CuO-Membrane wird wie in einer früheren Arbeit (vgl. Proc. Royal Soc. London, Serie A. **101**. 175; C. **1923**. III. 813) an einen Porzellanstab hergestellt u. zu Cu auf 3 Arten reduziert: 1. Der mit CuO überzogene Stab wird bis 250—300° in einem CO-Strom erhitzt u. in einem Bad plötzlich auf 150° abgekühlt, 2. vgl. l. c., 3. der Stab wird bei 1 mm Druck für einige Min. auf Rotglut erhitzt, auf 150° oder auf eine andere zur Red. erwünschte Temp. abgekühlt u. CO zugeführt. Das CO muß in jedem Fall luftfrei sein. Alle Methoden führten zu einer Cu-Membrane mit denselben chem. Eigenschaften in Bezug auf Oxydation. Das Cu wurde durch NH_3 colorimetr. bestimmt. Durch

auf beiden Enden des Stabes angebrachte Ag-Klammern konnte die Membrane mit dem elektr. Strom verbunden werden. Das Ganze wurde in eine elektr. geheizte Röhre gebracht, welche evakuiert werden konnte, u. mit einem Manometer u. einem reinen, trockenen O_2 enthaltenden Behälter verbunden war. Der Widerstand wurde durch Kalibrierung eines Millivoltmeters im Stromkreis gegen einen bekannten Widerstand gemessen. Der Strom wurde von 2 Thermoelementen aus Kupfer-Konstantan, das eine in sd. Äthylbenzoat, das andere in Eis, geliefert. Ein schwacher Strom wurde verwendet, um Erhitzung des Metalls zu vermeiden u. um den Einfluß des Stromes während der Oxydation auf ein Minimum zu reduzieren. — Die Oxydation wurde 1. allein mit reinem O_2, 2. mit O_2 in Ggw. von H_2 u. CO_2, die Red. 1. mit H_2, 2. mit CO vorgenommen. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. **103**. 444—61. 1923. Cambridge.) Szegö.

W. Guertler und **A. Schulze**, *Die elektrische Leitfähigkeit und die chemische Konstitution der Legierungen.* II. *Das System Wismut-Thallium.* (I. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **104**. 269; C. **1923**. III. 894.) Als weiteres Beispiel für die Anwendbarkeit elektr. Leitfähigkeitsmessungen zur Best. des Zustandsdiagrammes von Legierungen, wählen Vff. das System Bi-Tl. Ihre Unterss. — vermittelst zahlreicher Tabellen u. Kurven veranschaulicht — bestätigen u. ergänzen die Ergebnisse von Chikashigé (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **51**. 328; C. **1907**. I. 149). Die Legierungen von der Zus. $BiTl_8$ u. $BiTl_{68}$ sind nicht als Verbb. aufzufassen, dagegen sind Bi_5Tl_3 u. $BiTl_8$ mit großer Wahrscheinlichkeit Verbb. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 1—17. 1923. Charlottenburg, Techn. Hochsch.) Ulmann.

A. C. Egerton und **W. B. Lee**, *Einige Dichtebestimmungen.* Die *Auftriebsmethode* zur Best. von DD. wird von Vff. verbessert durch Benutzung von organ. Fll., welche Luftblasenschwierigkeiten u. Feuchtwerden verhindern u. das Gewicht der substituierten Fl. vergrößern. Die D. von metall. *Cd* u. *Pb* wurde nach dieser Methode bestimmt, wobei das Metall in zylindr. Form als Senkkörper, ein sehr feiner Al-Draht als Aufhängefaden u. CCl_4 u. besonders *Äthylendibromid* als Fll. dienten. Letztere wurden durch mehrmalige Dest. sorgfältig gereinigt, ihr F. u. ihre D. mittels Pyknometers zur fünften Decimale genau bestimmt: CCl_4 $Kp._{760}$ 76,7° ± 0,1°, $D.^{15,68}{}_4$ 2,188632; $C_2H_4Br_2$, $Kp._{760}$ 136,65 ± 0,1°, $D.^{15,67}{}_4$ 1,60258. Die Metalle wurden geschmolzen, filtriert u. um sie von den absorbierten Gasen zu befreien im Vakuum längere Zeit erhitzt. Die D. der Metalle ist unabhängig von ihrer Vorgeschichte. D. von Pb war 11,3437 bei 20°, Fehler $^1/_{100\,000}$. Die D. des Uran-Pb würde einem At.-Gew. von 206,26 entsprechen. D.-Bestst. einer kleinen Probe von Cd stimmen bis $^1/_{20\,000}$ überein: $D^{16,8}$ 8,6435—8,6557. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. **103**. 487—99. 1923.) Szegö.

A. C. Egerton und **W. B. Lee**, *Trennung der Isotopen des Zinks.* Die Trennung beruht auf der Theorie von Brønsted u. Hevesy (Philos. Magazine **43**. 31; C. **1922**. I. 1225) u. von Mulliken u. Harkins (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 37. 1033; C. **1922**. IV. 1368; **1923**. I. 1093) Bei den Destillationen war die Entfernung von der Oberfläche des Metalls bis zum Kondensierungspunkt 3—4 cm, die mittlere, freie Weglänge $^1/_{15}$ dieser Entfernung. Der Vers. wurde mit Hilfe wiederholter Dest. in hohem (0,00001 mm) Vakuum vorgenommen. Als Ausgangsmaterial diente besonders reines, metall. *Zn*, das Abscheiden bei der Dest. wurde durch Kühlung mit fl. Luft bewirkt. Die erste Reihe von Destillationen ergab einen Rückstand von etwas höherer D., dagegen war die D. des Destillats dieselbe wie vom ursprünglichen Zn. Die zweite Reihe ergab einen Rückstand mit erhöhter D. (ca. 1 zu 3700) u. ein Destillat mit verminderter D. (1 zu 3600). Die D.-Bestst. wurden nach vorst. Ref. vorgenommen, das Mittel von 7 Proben von gewöhnlichem Zn ergab $D.^{16,3}$ 7,1400. — Das Ergebnis der Trennung stimmt mit der Beobachtung von Dempster (vgl. Aston, Isotopes S 148) überein, nämlich, daß die At.-Geww

der Isotope bis zu 6 Einheiten verschieden sind, doch fällt sie nicht so hoch aus, wie wenn 50% vom Mol.-Gew. 64, u. 50% vom Mol.-Gew. 66—70 vorhanden wären. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. **103**. 499—515. 1923.) Szegö.

Roscoe G. Dickinson und **Linus Pauling**, *Die Krystallstruktur des Molybdänits.* Vff. untersuchen MoS_2 nach der Lauemethode [senkrecht zu (0001)] u. nach dem Spektralverf. [an den (0001), (10$\bar{1}$0) u. 11$\bar{2}$0)-Flächen]. Das hexagonale Elementarparallelepiped besitzt die Abmessungen $a = 3{,}15$, $c = 12{,}30$ Å. mit 2 Molekülen. Die Raumgruppe ist D^4_{3h} oder D^2_{3d}. Die Koordinaten der Atomschwerpunkte sind Mo: $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4})$, $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4})$; S: $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, u)$, $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \bar{u})$, $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2} - u)$, $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2} + u)$. Aus dem Strukturfaktor berechnen Vff. $u = 0{,}621 \pm 0{,}004$. Der kürzeste Abstand Mo-S beträgt 2,41 Å., der kürzeste Abstand S-S 3,49 Å. Der erstere stimmte gut mit dem theoret. aus den Bragg'schen Ionenradien berechneten Wert überein, dagegen ist der letztere bedeutend zu hoch. Aus der großen Entfernung der S-Atome voneinander erklärt sich auch die gute Spaltbarkeit des Molybdänits nach der Basisebene. Die pyknometr. gemessene D. beträgt 4,92, welcher Wert gut mit der röntgenograph. berechneten übereinstimmt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1466—71. 1923. Pasadena.) Becker.

H. Pélabon, *Über die thermoelektrische Kraft der Legierungen.* (Vgl. Ann. de Physique [9] **13**. 169; C. **1920**. III. 613.) Es wurde die Abhängigkeit der thermoelektr. Kraft von der Zus. bei festen u. fl. Legierungen gegen Pt bestimmt. Die Thermokräfte der Legierungen, welche ein Eutekticum u. keine Verbb. bilden, liegen zwischen den Thermokräften der reinen Metalle, sind aber sehr oft kleiner als die nach der Mischungsregel berechneten Werte, z. B. *Pb-Sb-Legierungen.* Die Thermokraft der *Bi-Sn-Legierungen* erreicht ein Minimum bei der Zus. Bi_4Sn. Thermokraft des $Sn = -517 \cdot 10^{-8}$, des $Bi_4Sn = -3907 \cdot 10^{-8}$, des $Bi = +5240 \cdot 10^{-8}$ Volt bei 150° (+ bedeutet, daß der Strom durch die h. Lötstelle von der Legierung zum Pt fließt). Die *Zn-Bi-*, *Cd-Bi-* u. *Ag-Bi-* verhalten sich wie die Pb-Sb-Legierungen. Die Thermokräfte fester Lsgg., z. B. der *Bi-Sb-Legierungen* liegen immer zwischen den Thermokräften der Komponenten. In den Systemen *Sb-Cu* u. *Sn-Al* liegt das Maximum bei den Verbb. $SbCu_3$ u. Sn_3Al_2. Zn u. Sb bilden die Verb. Sb_2Zn_3, Maximum bei der Zus. Sb_3Zn_2. *Sn* u. *Sb* bilden 2 Verbb., haben aber kein Maximum der Thermokraft. Die Änderungen der Thermokraft einer festen Legierung als Funktion der Zus. geben folglich keinen sicheren Beweis für das Vorhandensein bestimmter Verbb. Bei allen fl. Legierungen ändert sich die Thermokraft wenig mit der Zus. u. liegt immer zwischen den Werten ihrer Komponenten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1305—7. 1923.) Sahmen.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Friedrich Rinne, *Ansichten zur Krystallstereochemie.* Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Stereochemie des krystallisierten Aggregatzustandes. (Naturwissenschaften **11**. 806—08. 1923. Leipzig.) Becker.

Georg O. Wild und **R. E. Liesegang**, *Über die Farbe des Topases.* Der brasilianische Topas ist farblos, wein- bis rotgelb oder blau. Gelber und blauer kommen nie auf derselben Fundstätte vor, dagegen findet man neben der gelben Varietät öfters eine rosa, die aber durch Einw. von Hitze aus der gelben entstanden ist. Daher verändern gelbe Stücke solcher Fundorte ihre Farbe beim Erhitzen kaum, während solche von Stellen, wo die rosa Farbe nicht auftritt, bei 300° bis 450° einen Farbumschlag nach lila oder rosa zeigen. Vff. fanden diesen Farbumschlag auch bei Erhitzen im Vakuum, glauben daher im Gegensatze zu Doelter (Handbuch d. Mineralchemie, Bd. II) nicht an einen Einfluß des umgebenden Gases. Die blauen Topase sind farbbeständig, im Gegensatz zum blauen *Beryll* (Aqua-

marin), der bei 500° farblos wird. Auch ultraviolette Strahlen wirken auf blauen Topas nicht ein, während gelber dadurch ausgebleicht wird. Ra Strahlen färben farblosen Topas hellgelb. Es wurden spektroskop. folgende Krystalle unters.: I. Hellgelb. Enthielt Cr in ganz geringen Spuren. Wurde bei Erhitzen auf 430° farblos. II. Rotgelb. Deutliche Rk. auf Cr. War bei 300° etwas bräunlich, bei 450° schmutzig bräunlich. Der Stein wurde bis auf 450° erhitzt, wurde beim Abkühlen leicht rötlich u. war bei 250° stabil in der Farbe. Bei nochmaligem Erhitzen auf 460° war er farblos, nach der Abkühlung bei 200° etwas rötlicher als nach der ersten Erhitzung. III. Tief rotgelb. Sehr deutliche Rk. auf Cr. Wurde bei 460° farblos, nach Abkühlen auf 200° satt rosa. Neben den Linien des Cr waren sehr schwach die des Fe nachweisbar, Li, Cs, Mn fehlten. Farbloser Topas enthielt weder Cr noch eins der anderen genannten Metalle, blauer Li u. Fe, so daß Fe für diesen als färbende Substanz in Betracht kommt. Auch für Aquamarin kann dies angenommen werden. Daß Mn färbend wirkt, wie Hermann (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **60**. 402. C. **1909**. I. 311) annimmt, ist ausgeschlossen, da es in keinem Topas gefunden wurde. Auch im *Amethyst* ist es nicht das färbende Prinzip. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 385—87.) Herter.

F. Rinne und **Willy Krüger**, *Studien über chemische Wirkungen an Krystallen. 6. Ätz- und Lösungserscheinungen am Aragonit.* (5. vgl. Rinne u. Lorenz, Ber. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. **73**. 249; C. **1922**. I. 928.) Material von Horschenz bei Bilin (Böhmen). Ätzmittel verd. HCl (1 : 3) mit D. 1,12, bei Zimmertemp. Ätzung u. Lösungsverss. an Krystallkugeln ergaben, daß der Lösungskörper rhomb. bipyramidale Gestalt hat. (Ber. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. **74**. 253 bis 268. 1922.) Spangenberg.

F. Rinne und **Hildegard Mielke**, *Studien über chemische Wirkungen an Krystallen. 7. Ätz- und Lösungserscheinungen am Magnetit.* (6. vgl. vorst. Ref.) Material aus dem Zillertal, aus dem Ural u. von Moriah Mine, Essex Co., Amerika u. von Kossoibrod, Ural. Ätzmittel konz. HCl (D. = 1,21) auf dem Wasserbad bei 80—90°; bei den Verss. an Kugeln Zimmertemp. — Es zeigt sich Zugehörigkeit zur hexakisoktaedrischen Klasse. Als Lösungskörper bildet sich aus Kugeln ein verrundeter Würfel. (Ber. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. **74**. 319—29. 1922.) Spangenberg.

Shimmatsu Ichikawa, *Untersuchungen über Ätzfiguren japanischer Mineralien.* Vf. beschreibt sehr ausführlich die Form natürlicher Ätzfiguren auf Topaskrystallen von verschiedenen Fundorten in Japan. — Er glaubt eine Analogie zwischen Ätzfiguren u. gewissen opt. Erscheinungen feststellen zu können. (Amer. Journ. Science, Silliman [5] **6**. 53—72. 137—56. 1923.) Spangenberg.

N. L. Bowen, *Die Entstehung des Meliliths.* Eine Auseinandersetzung mit K. H. Scheumann (Abh. K. sächs. Ges. d. Wiss. **32**. 607 [1913]) über die Entstehungsweise dieses Minerals. (Journ. Washington Acad. of Sciences **13**. 1—4. 1923.) Heide.

G. Linck, *Über den Pandermit von Sultan Tschair in Kleinasien.* Die Oberfläche der Knollen hat oft typ. Brombeergestalt. — D. des pulverisierten Pandermits = 2,433. Härte des derben Materials = 3; Bruch: splitterig. Beim Liegen an der Luft oder Hinzutreten von Feuchtigkeit wird der Pandermit unter B. von Kalkspat zers. Krystallsystem: monoklin, a : b = 0,555 : 1, β = 70° ca. Auf Grund der im Original gegebenen neuen Analysen entscheidet sich Vf. für die Formel von Silliman: $Ca_4B_{10}O_{19} \cdot 7H_2O$. — Vf. äußert sich dann noch über die Entstehung der Pandermitvorkommen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 193—200.) Heide.

Schlüter, *Das Pandermitvorkommen von Sultan Tschair (westl. Kleinasien).* (Vgl. vorst. Ref.) Das Pandermitlager von 0,20—6 m Mächtigkeit tritt in einem Trümmergipslager auf, das im wesentlichen aus Bruch- u. Rollstücken von Gips,

Kalk, Andesit, Trachyt, Lignit u. Pandermit besteht. Als Bildungsweise nimmt Vf. die thermale an. (Kali **16**. 190—96. 1922.) Heide.

L. Tokody, *Neue Beiträge zur Kenntnis der krystallographischen und optischen Eigenschaften des Fassaits von Hodrusbánya.* Im Kohutovatal zu Hodrusbánya (Ungarn) kommt massiger Fassait vor, in dessen Drusenhöhlen sich im allgemeinen kleine (1—5 mm), lichtgrüne oder dunkelgrüne Krystalle finden, deren opt. u. krystallograph. Eigenschaften angegeben werden. (Ztschr. f. Krystallogr. **57**. 378 bis 386. 1923.) Heide.

Viktor Zsivny, *Die chemische Zusammensetzung des Fassaits von Hodrusbánya (Comitat Hont).* (Vgl. vorst. Ref.) Das Analysenmaterial wurde sorgfältig u. Mk. ausgesucht. $D.^{20,0}$ 3,308 Die Analyse ergab in Prozenten: SiO_2 48,56; TiO_2 0,57; Al_2O_3 9,06; Fe_2O_3 1,68; FeO 0,36; MnO Spur; MgO 14,89; CaO 25,16; Na_2O 0,09; K_2O 0,04; H_2O 0,28; zusammen 100,69. — Die Differenzen der nach der Cesàro-Jamboninischen Hypothese berechneten Werte der chem. Zus. (vgl. Original) mit den aus der Analyse gefundenen sind geringer als die der nach der Tschermakschen Hypothese ermittelten. (Ztschr. f. Krystallogr. **57**. 387—93. 1923.) Heide.

E. A. Thompson und **A. Sadler**, *Canadische Bentonite. Chemische und physikalische Kennzeichen.* (Vgl. Bull. Imperial Inst. Lond. **20**. 344; Chem. Trade Journ. **77**. 731; C. **1923**. I. 1350.) 8 lufttrockene Proben von verschiedenen weit voneinander entfernten Fundstellen enthielten (%): W. bei 105° 3,92—11,91; W. über 105° 3,24—4,92; SiO_2 53,90—69,70; FeO 0,12—0,43; Fe_2O_3 1,79—4,10; Al_2O_3 11,84—19,92; CaO 0,46—2,84; MgO 1,75—3,61; TiO_2 0,11—0,65; P_2O_5 0,014—0,17; Na_2O 0,48—2,72; K_2O 0,14—0,46; SO_3 3-mal 0, 0,005—0,61; S 4-mal 0, 0,008 bis 0,04; CO_2 0,02—0,73; Cl Spur; C 0,03—0,53. Die Wasserabsorption eines Grammes Ton betrug nach 24-stdg. Berührung von Ton u. W. bei 5 Proben 1,53—4,95 g W.; die D. von bei 105° 2 Stdn. getrocknetem, feingemahlenem Tone (100 Maschen) lag bei 2,44—2,78 (5 Proben) u. bei denselben Proben F. bei 1150 bis 1430°. Eine feste Beziehung zwischen den kolloidalen Eigenschaften u. dem gebundenen W. besteht nicht. (Chem. Trade Journ. **73**. 96. 1923.) Rühle.

J. Samojloff, *Paläophysiologie (Paläobiochemie) und ihre geologische Bedeutung.* Vf. geht aus von dem von ihm u. seinen Mitarbeitern bei der Unters. der russ. Phosphoritlagerstätten im ganzen nordöstlichen bis südöstlichen Rußland in Tonen des Oxford-Kimmeridge fast horizontbeständig gefundenen $BaSO_4$. Im Zusammenhang mit dem festgestellten V. von Schwerspatknollen am heutigen Meeresboden verweist Vf. auf neuere Arbeiten, durch die in einer Gruppe von Rhizopoden (Xenophyophora) besonders geartete „Granellen" aufgefunden worden sind, die merkwürdigerweise aus $BaSO_4$ mit wenig beigemengtem $CaSO_4$ bestehen. Vf. hält danach einen neuen Baryt-Lagerstättentypus für die obigen VV. für wahrscheinlich, nämlich Baryt, entstanden aus einer Anhäufung von Resten einer Art von Meeresorganismen, die zu der Gruppe der Xenophyophora gehören. — Für Cölestinschichten ähnlicher Art glaubt Vf. ebenfalls analoge biochem. Herkunft ableiten zu können. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. **74** B. 227—44. 1922.) Spangenberg.

H. Schneiderhöhn, *Entmischungserscheinungen innerhalb von Erzmischkrystallen und ihre Bedeutung für Lagerstättenkunde und Aufbereitung.* Nach Betrachtung der Ursachen der Entmischungs- oder Umstehungserscheinungen u. anderen einleitenden Mitteilungen wird eine Zusammenfassung der theoret. möglichen Fälle von Entmischungen in binären Mischkrystallen gegeben u. erörtert, wie u. welche Arten von typ. Entmischungsstrukturen in anisotropen Phasen entstehen. Die bekannten Entmischungen in metallurg. wichtigen Stoffen u. natürlich entstandenen Nichterzen, von denen eine Reihe von Beispielen angeführt wird, stellen großenteils echte Entmischungen dar; bei andern sind wohl nachträglich intermediäre Rkk. eingetreten. Aus seinen eigenen Beobachtungen bespricht Vf. (mit Mikrophotographien)

einige Entmischungen, die durch Löslichkeitsverminderung oder durch Umwandlungen von Erzmischkrystallen (meist sulfidischen) hervorgerufen wurden, u. zwar Segregate von *Kupferkies* in *Zinkblende*, von *Zinnkies* in Zinkblende, von Kupferkies u. Zinkblende in Zinnkies, von *Silberglanz*, *Silberfahlerz* u. *Rotgiltigerz* in *Bleiglanz*, die den primären Ag-Gehalt des Bleiglanzes ergeben, von Silbererzen in Zinkblende, von *Kupferindig* in *Kupferglanz*, von Kupferkies in *Buntkupferkies*, von *Pentlandit* in *Magnetkies* nach der auch sonst häufigen gröbern Entmischung von Sufidsilicaten im fl. Zustande. Kurz werden zweifelhafte Verwachsungen sulfidischer Erze besprochen u. Beobachtungen über Entmischungsstrukturen in oxydischen Erzen (Segregate von Ilmenit oder *Ilmenit* u. *Spinell* in *Magnetit*, von *Eisenglanz* in Ilmenit) mitgeteilt. (Metall u. Erz **19**. 501—8. 517—26. 1923. Gießen, Univ.) Peters.

Maximilian Weber, *Zur Umkehrung der pleochroitischen Höfe.* (Vgl. Joly, Proc. Royal Soc. London Serie A. **102**. 682; C. **1923**. III. 897.) Es wird ein Cordieritgneis aus Bodenmais abgebildet u. beschrieben, der Zirkon teils in Biotit, teils in Cordierit eingebettet enthält. Um den Zirkon herum befindet sich ein pleochroit. Hof, der im Biotit in entsprechender Stellung ganz dunkel mit unscharfem Rande nach außen ist; im Cordierit dagegen ist um den Zirkonkern zunächst keine Änderung bemerkbar, erst am Rande tritt Gelbfärbung ein. Unter Berücksichtigung der Literatur seit 1907 (siehe Original) wird wahrscheinlich gemacht, daß die Erscheinung mit der experimentell festgestellten verschiedenen Reaktionsfähigkeit der Mineralien zusammenhängt, so daß in dem einen schon das Spätstadium der Umkehrung der pleochroit. Höfe eingetreten ist, während die aus der gleichen radioakt. Quelle gespeisten Höfe anderer Mineralien noch die frühere vollständige Scheibenform zeigen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 388—92.) Herter.

F. E. Calkins, *Entstehung von Kupferlagerstätten.* Primär sind die Lagerstätten entstanden 1. durch Eindringen u. Überströmen von bas.-feuerfl. Gestein, welches Cu in winzigen Mengen enthielt, 2. als Absonderung im Innern von eingedrungenen feuerfl. Gestein, u. 3. durch gasförmige oder wss.-fl. Emanationen von bedeutend tiefer lagernden Massen. Diese Lagerstätten sind vielfach sekundär durch Erosion, Auflösen teils in gleicher Form, teils in anderer Zus. an anderen Stellen wieder abgelagert oder auch durch Kontaktmetamorphose, Druck u. Hitze in andere Verbb. übergeführt worden. Mächtigkeit u. Qualität sind abhängig von den Absonderungsflächen, Gangspalten u. Schlitzen, die als Kanäle für die Lsgg. u. Ablagerungen dienten; auch der Charakter der Gesteine hat großen Einfluß ausgeübt. Die Teufe der B. beträgt wahrscheinlich ca. 1 Meile, schwankt aber zwischen 1000 bis 10000 Fuß. Zum Schluß wird noch das Aufsuchen von neuen Lagerstätten besprochen. (Mining and Metall **4**. 507—12. 1923. Globe, Ariz.) Franckenstein.

E. Seidl, *Die geologischen Gesetzmäßigkeiten, welche im Hessisch-Thüringischen (Werra-Fulda)-Gebiet für den Zechstein-Kalisalzbergbau maßgebend sein müssen. Über Umformung verschieden-plastischer Schichten durch Translokation und Dislokation in Verbindung mit „tektonisch-plastischer Differentiation“.* Auf Grund seiner Unterss. kommt Vf. zu folgenden Ergebnissen: Die einst aus dem Zechsteinmeer sedimentierte Schichtenfolge der Salzlagerstätte ähnelte dem Staßfurter Normalprofil; wesentliche Abtragungen u. Umlagerungen vor der Buntsandsteinzeit haben nicht stattgefunden. Die Salzlagerstätte u. die sie unter- u. überlagernden spröden Gebirgsschichten sind jedoch durch tekton. Einflüsse in Verb. mit Salz- u. Magmaauftrieb u. durch Lösungsumsatz ganz erheblich umgeformt worden. — Die äußere Form der Lagerstätte richtet sich nach bestimmten Regeln der Tektonik, des Salz- u. Magmaflusses. Die Qualität bestimmt sich durch Lösungsumsatz, der letzthin vom Grundwasserhorizont ausgeht. (Kali **17**. 17—26. 69—77. 84—93. 1923.) Heide.

B. Nelson, *Die festen Bitumen von Leyte.* In der Provinz Leyte kommen *eines festes Bitumen* u. mit *Bitumen durchtränktes Gestein* vor, ersteres nur in ge-inger Menge, letzteres in großer, gewerbliche Verwertung ermöglichender Menge. Das reine Bitumen hat das Aussehen dunkelbrauner Steine, ist von beträcht-icher Härte u. Sprödigkeit, von muschligem Bruch, läßt sich aber nicht pulvern. Seine Kennzahlen sind: F. 61,5°, $D._{25}$ 0,978, Dehnbarkeit 0, Durchdringbarkeit ! Grade, l. in Äthylacetat (Paraffine) 81,5—90,5%, darin unl. (Asphalt) 7,9—14,5%, Asche 0,5—2,8%, flüchtige Stoffe bei 265° 1,15%, C 8,76—9.99%. Danach ist lieses reine Bitumen im wesentlichen als Mineralwachs anzusprechen; es ist ähn-ich dem Ozokerit, Montanwachs, Hatchettit u. Scheererit, von denen es sich aber lurch seinen geringen Gehalt an harten, in Bzn. l. Asphaltstoffen unterscheidet, veshalb es Vf. als *Leyteit* bezeichnet. Das bituminöse Gestein ist dunkelbraun, ast schwarz. Es enthält etwa 10% Bitumen, das sich von dem rein vorkommen-len Bitumen u. a. durch einen erheblich höheren Gehalt an Asphaltstoffen (bei ! Proben 22,28 u. 28,73% unterscheidet; außerdem ist dieses Bitumen halbflüssig ı. enthält 11,04% C; die Zähigkeit des Bitumens ist auf die gleiche Eigenschaft les Paraffinanteils zurückzuführen, der Asphaltanteil ist in jeder Weise dem des Leyteits ähnlich. Der Träger des Bitumens in dem bituminösen Gesteine ist ıauptsächlich Kalkstein; das Gestein ist ein geeignetes Pflastermaterial, sowohl in ler ursprünglichen Zus. als auch nach Zusatz von Füllstoffen oder Flußmitteln. Philippine Journ. of Science **22**. 617—28. 1923. Manila.) Rühle.

W. Petrascheck, *Die Beschaffenheit der Kohle in den Lunzer Schichten.* In Entstehung, Lagerungsverhältnissen u. chem. Zus. sind die sog. *Rußkohlen* u. Kohlen der *Lunzer* Schichten sehr verschieden voneinander. Die Rußkohle ist urch unterirdische Verwitterung gebildet, hervorgerufen durch die hydrograph. Verhältnisse des Karstes. Sie enthält 20—30% H_2O u. 25% Asche mehr als die nveränderte Kohle. Die Lunzer Kohle verdankt ihre B. dem Gebirgsdruck, hat ber ihre Eigenschaften einer Fettkohle behalten, wenn sie auch noch so mulmig st. Der Wassergehalt ist n. u. steigt der Aschegehalt nur dann, wenn bei der Förderung die Kohle nicht genügend ausgelesen ist. Ferner zeigt sie einen be-ıerkenswerten hohen Gehalt an Gasen, was bei den Rußkohlen nicht der Fall ist. Montan. Rundsch. **15**. 175—76. 1923. Leoben.) Franckenstein.

William C. Reynolds, *Gewittersturm und Ozon.* Vf. untersucht die Menge *NO_2* u. *O_3* in Luft vor, während u. nach einem Gewitter in London u. Upminster. Während der NO_2-Gehalt immer der gleiche blieb, nahm die O_3-Menge nach dem Gewitter um das 2- bis 7-fache zu. (Nature **112**. 396—97. 1923. Upminster, ssex.) Becker.

A. Lacroix, *Die Zusammensetzung des 1914 bei Saint-Sauveur* (*Haute-Garonne*) *iedergefallenen Meteoriten.* Der Stein unterscheidet sich von den meisten anderen Meteoriten durch seine sehr feinkörnige Struktur, seinen hohen Gehalt an Troilit ı. das fast völlige Fehlen von Ni. Dagegen ist sein Gehalt an Nickeleisen ziemlich och. Er ist sehr arm an Chondren, unter den Silicaten überwiegt Mg-Enstatit.). 3,66. Aus der Analyse des in Säure l. u. unl. Teiles ergibt sich die Zus. nach ntenstehender Tabelle. Der Feldspat, der arm an Anorthit ist, liegt geschmolzen

Feldspate	Si_3O_8AlK	1,11	13,38	Pyroxene	SiO_3Ca	0,35
	Si_3O_8AlNa	8,38			SiO_3Mg	40,50
	Si_2O_8AlCa	3,89			SiO_3Fe	0,40

Pyroxene total: 41,25

Peridot SiO_4Mg_2	1,40	FeS	14,26	Fe	25,70	Mn	0,05
Apatit	0,34	CaS	1,15	Ni	1,62	Ti	—
Graphit	0,10	$FeS \cdot Cr_2S_3$	0,22	Co	0,12		

ı einer dem Maskelynit ähnlichen Form vor. Bemerkenswert ist, daß zum ersten

Mal in einem Meteoriten $Ca_3(PO_4)_2$ krystallisiert gefunden wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 561—65. 1923.) Herter.

D. Organische Chemie.

Felix Kaufler, *Über die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Trichloräthylen.* Unter der Wrkg. von $AlCl_3$ kondensieren sich 2 Mol. Trichloräthylen, wobei 2 stellungsisomere Prodd. zu erwarten sind: $CHCl : CCl — CCl : CCl_2$ u. $CCl_2 : CH — CCl : CCl_2$. (Das erstere ist in 2 stereoisomeren Formen möglich.) Der Vers. scheint dem zu entsprechen. Die Prodd. sind verschieden von den von Nicodemus (Journ. f. prakt Ch. [2] **83**. 319) u. Zincke u. Küster (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **26**. 213 [1893]) beschriebenen Verbb. gleicher Zus. — 500 g Trichloräthylen werden mit 22 g $AlCl_3$ sehr langsam zum Kochen erhitzt (merkliche HCl-Entw. bei 40°), das Kochen 15 Stdn. fortgesetzt. Durch wiederholte Dest. des Rohprod. wird ein Prod. der Zus. C_4HCl_5 vom $Kp._{20}$ 85—91°, $D.^{16}$ 1,626 erhalten, das unter 720 mm in 2 Fraktionen zerlegbar ist: 193—198°, $D.^{16}$ 1, 622 (ca. $^2/_3$) u. 198—200°, $D.^{16}$ 1,634 (ca. $^1/_3$). Sie sind gegen O_2 bis 100° widerstandsfähig, werden von Zn nicht reduziert, von Cl_2 in Ggw. von S oder J bei 60° kaum angegriffen, in Ggw. von sublimiertem $FeCl_3$ bei 110° in 10 Stdn. hauptsächlich in $CCl_3 \cdot CCl_3$ übergeführt. (Liebigs Ann. **433**. 48—51. 1923.) Lindenbaum.

Pastureau und **H. Bernard**, *Über Tetramethylglycerin.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 327; C. **1923**. III. 1394.) Das von Vff. (C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 1555; C. **1923**. I. 817) dargestellte Tetramethylchlorhydrin liefert durch Verseifen mit überschüssiger sd. K_2CO_3-Lsg. ($^1/_2$ Stde.), Eindampfen u. Extrahieren mit A. das *Tetramethylglycerin*, $(CH_3)_2C(OH) \cdot CH(OH) \cdot C(OH)(CH_3)_2$. Ausbeute ca. 60%. Nadeln aus Ä. + A., F. 99° (korr.), sll. in W., A., fast unl. in Ä., PAe. Mit Bromwasser oxydiert, dann nach Denigès mit Codein u. H_2SO_4 behandelt, gibt die Verb. eine gelbe, rot fluorescierende, unter denselben Bedingungen mit Resorcin eine kirschrote fluorescierende Lsg. Mit festem KOH in absol. Ä. bildet sich wahrscheinlich das *Tetramethylglycid*, campherartig riechende Fl., die mit sehr verd. H_2SO_4 quantitativ das Tetramethylglycerin zurückliefert. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1400—2. 1923.) Lindenbaum.

H. Mark und **K. Weissenberg**, *Über die Struktur des Pentaerythrits und eine graphische Auswertung von Schichtliniendiagrammen.* Vff. nehmen vom ditetragonalen pyramidalen *Pentaerythrit* Drehdiagramme nach der [001]-, [100]-, [110]- u. [111]-Richtung auf u. bestimmen die Röntgenperioden in diesen Richtungen mit Hilfe eines graph. Auswertungsverf. Das Elementarparallelepiped ist raumzentriert u. enthält 2 Moleküle. Die von den Vff. angegebene Raumgruppe ist C^9_{4v}, $a = 6{,}16$, $c = 8{,}76$ Å. Die Molekülsymmetrie ist C_{4v}. Die vier CH_2OH-Gruppen sind strukturell gleichwertig. (Ztschr. f. Physik. **17**. 301—15. 1923. Berlin Dahlem. Kaiser Wilhelm Inst. f. Faserstoffchemie.) Becker.

S. Zeisel und **M. Neuwirth**, *Über α-Vinylcrotonaldehyd und vermutlichen Sorbinaldehyd aus Äthanal.* Zeisel u. v. Bittó (Monatshefte f. Chemie **29**. 591; C. **1908**. II. 1017) haben aus den durch Einw. von Na-Acetat auf Acetaldehyd entstehenden Kondensationsprodd. 2 isomere doppelt ungesätt. *Aldehyde* C_6H_8O isoliert. Bei Wiederholung der Verss. haben Vff. die ungefähren $Kpp._{17}$ 54—58° u. 66—78° festgestellt; von dem höher sd. Prod. bildet sich doppelt so viel als von dem anderen. Da eine völlige Trennung durch Fraktionierung Schwierigkeiten machte, wurde das Gemisch mit Fe (Blumendraht) u. 50%ig. Essigsäure (+ etwas Ni-Acetat) hydriert u. dabei *Diäthylacetaldehyd* u. *n-Hexylalkohol* erhalten. Letzterer entstammt zweifellos dem höher sd. Aldehyd; bei ersterem wird offenbar infolge ster. Hinderung die Aldehydstufe nicht überschritten. Der dem Hexanol ent-

ıprechende Aldehyd ist also ein *Hexadienal* — ob Sorbinaldehyd oder ein durch Verschiebung der Doppelbindung entstandenes Isomere, bleibt dahingestellt —, u. seine B. kann nach Gleichung I. oder II. erfolgen:

I. $CH_3\cdot CH:CH\cdot CHO + CH_3\cdot CHO \rightarrow$
$CH_3\cdot CH:CH\cdot CHOH\cdot CH_2\cdot CHO$ ↘ $CH_3\cdot CH:CH\cdot CH:CH\cdot CHO + H_2O$

I. $CH_3\cdot CHO + CH_3\cdot CH:CH\cdot CHO \rightarrow$ ↗
$CH_3\cdot CHOH\cdot CH_2\cdot CH:CH\cdot CHO$

II. $CH_3\cdot CHOH\cdot CH_2(CHO) + CHO\cdot CH_3 \rightarrow CH_3\cdot CHOH\cdot CH(CHO)\cdot CHOH\cdot CH_3 \rightarrow$
$CH_2:CH\cdot C(CHO):CH\cdot CH_3 + 2H_2O$

I.) ist der wahrscheinlichere Weg, da das CH_3 des Acetaldehyds reaktionsfähiger sein dürfte als das des Crotonaldehyds. Letzterer kann vielleicht auch erst in Aldol übergehen, was den weiteren Verlauf der Rk. jedoch nicht ändert. Das Hexadienal ist möglicherweise ident. mit den von Kekulé (Liebigs Ann. **162**. 105), sowie von Sabatier u. Gaudion (C. r. d. l'Acad. des sciences **166**. 632; C **1918**. I. 109) beschriebenen Prodd. — Die B. des dem Diäthylacetaldehyd entsprechenden Aldehyds mit verzweigter Kette erklären Vff nach Gleichung III. unter Anwendung der Liebenschen Regel auch auf das Aldol. Danach würde ein *α-Vinylcrotonaldehyd* (*3-Methylalpentadien-2,4*) entstehen. — Die größere Ausbeute an Hexadienal erklärt sich vielleicht aus seiner Bildungsmöglichkeit auf verschiedenen Wegen. — Hinsichtlich des Arbeitsverf. muß auf das Original verwiesen werden. Der sehr oxydable Diäthylacetaldehyd wurde durch Überführung in Diäthylessigsäure, deren Ester u. Amid identifiziert, der n-Hexylalkohol als Acetat abgeschieden u. zu n-Capronsäure oxydiert. (Liebigs Ann. **433**. 121—38. 1923. Wien.) Lindenb.

P. van Romburgh, *Über einige Derivate von s. Dichloraceton. Semicarbazon des s. Dichloracetons*, $C_4H_7ON_3Cl_2$, feine farblose Krystalle, F. 120°, sehr empfindlich gegen Hitze (Vorsicht bei Umkrystallisieren aus W. oder Bzl.), auch bei längerem Stehen in Lsg. — *Dibenzoesäureester des Dioxyacetons*, $C_{17}H_{14}O_5$, durch Erhitzen von Dichloraceton mit K-Benzoat u. A. unter Rückfluß. Lange Nadeln (aus A.), unl. in W. u. Na_2CO_3-Lg.; reduziert Fehlingsche Lsg. in der Wärme, weniger leicht als Acetolbenzoat. — Durch Einw. von Na in Bzl. oder Xylol oder von Zn-Staub in A. auf s. Dichloraceton konnten bisher die erwarteten Prodd., *Cyclopropanon* oder *p-Cyclohexandion*, nicht gewonnen werden. Zn u. Eg. lieferten nicht, wie bei Dijodaceton (vgl. Völker, A. **192**. 97), Aceton, sondern ein brennbares Gas, aus dem sich bei —80° eine geringe Menge Cl-freie Fl. absetzte; diese lieferte ein Semicarbazon, F. 156°, von nahezu dem für das Deriv. des Cyclopropanons berechneten Cl-Gehalt. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **31**. 655—56. 1922. Utrecht, Univ.) Spiegel.

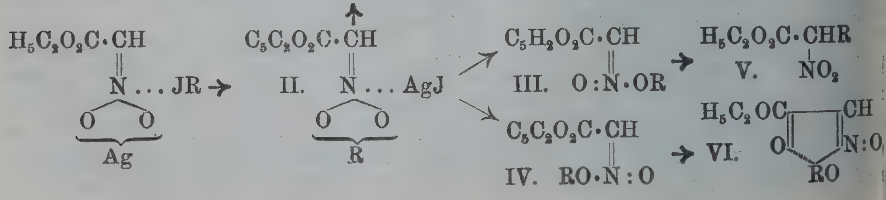
Adolf Franke und **Theodor Köhler**, *Über das Verhalten einiger Homologen des Acetons gegen alkalische Kondensationsmittel.* Die der Aldolkondensation der aliphat. Aldehyde entsprechende Vereinigung zweier Mol. Keton zu einem Ketonalkohol, die als „Ketolkondensation" zu bezeichnen wäre, ist nur beim Aceton selbst genauer studiert worden. Vff haben daher die Wrkg. von Alkali in verschiedener Form auf einige einfache Homologe des Acetons untersucht.

I. Konz. Lauge. — $CH_3\cdot CO\cdot C_2H_5$. 1 Tag mit NaOH bei Zimmertemp., 2—3 Tage im Eiskasten. Ausbeute an Ketonalkohol 1—2%. Die Mol.-Gew.-Best. ergibt die Formel $C_8H_{16}O_2$. Jodoformrk. negativ, ist daher wahrscheinlich das *Methyl-3-heptanol-3-on-5*, $CH_3\cdot CH_2\cdot C(CH_3)(OH)\cdot CH_2\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3$. Dünnfl., von eigentümlichem Geruch, $Kp._{12}$ 80°, Kp. 187—192° unter geringer Zers., ll. außer in W. — *Oxim*, $C_8H_{17}O_2N$, dickfl., $Kp._{10}$ 130—138°. — $CH_3\cdot CO\cdot C_3H_7$. Ausbeute noch

geringer. Das neue Prod. wird aufgefaßt als *Methyl-4-nonanol-4-on-6*, $CH_3\cdot[CH_2]_3\cdot C(CH_3)(OH)\cdot CH_2\cdot CO\cdot[CH_2]_2\cdot CH_3$. Dünnfl., Kp.$_{10}$ 95—100°. — $C_2H_5\cdot CO\cdot C_2H_5$ gibt kein Kondensationsprod. Scheinbar sind nur Ketone mit der Gruppe $CH_3\cdot CO\cdot$ kondensationsfähig. Diese Fähigkeit nimmt mit steigendem Mol.-Gew. rasch ab (Aceton gibt 14% Diacetonalkohol). — Konz. KOH bei Siedetemp. wirkt verharzend. — II. Konz. alkoh. Kali. $CH_3\cdot CO\cdot C_2H_5$ gibt (Zimmertemp., einige Tage) sehr geringe Mengen eines zwischen 175 u. 184° sd. Öls von ungesätt. Charakter, anscheinend *Methyl-3-hepten-3-on-5* (vgl. unten). $C_2H_5\cdot CO\cdot C_2H_5$ wird nicht verändert. — III. Natriumäthylat. Es bilden sich keine Ketonalkohole, sondern die entsprechenden ungesätt. Ketone. — Aus $CH_3\cdot CO\cdot C_2H_5$ (Zimmertemp., 3 Wochen) erhält man ca. 5% an *Methyl-3-hepten-3-on-5*, $CH_3\cdot CH_2\cdot C(CH_3):CH\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3$. Kp. 167—168°, ll., von minzenartigem Geruch. Addiert Br_2, gibt nicht die Jodoformrk. — *Oxim*, $C_8H_{15}ON$. Dickfl., Kp.$_{10}$ 103—104°. — $CH_3\cdot CO\cdot C_3H_7$ liefert analog ca. 10% an *Methyl-4-nonen-4-on-6*, $CH_3\cdot[CH_2]_2\cdot C(CH_3):CH\cdot CO\cdot CH_2]_2\cdot CH_3$, Kp. 198—204°, von charakterist. Geruch. Addiert Br_2 u. geht dann unter Verlust von HBr wie verschiedene andere ungesätt. Ketone in ein blaues Öl über. — *Oxim*, $C_{10}H_{19}ON$. Dickfl., Kp.$_{10}$ 120—122°. — Aus $C_2H_5\cdot CO\cdot C_2H_5$ konnte ein ungesätt. Keton in reiner Form nicht gewonnen werden.

Anschließend wurde die Kondensation von $C_2H_5\cdot CO\cdot C_2H_5$ mit Aldehyden untersucht. — Mit $CH_3\cdot CHO$ u. verd. Lauge (Zimmertemp., einige Tage) bildet sich neben viel Aldehydharz in sehr geringer Menge ein Prod., in dem wahrscheinlich das *Methyl-3-heptanol-2-on-4*, $CH_3\cdot CH(OH)\cdot CH(CH_3)\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3$, vorliegt. Kp.$_{10}$ 84—85°. — Mit Isobutyraldehyd entsteht mittels 10%ig. NaOH (Zimmertemp., 1 Woche) oder — mit besserer Ausbeute u. reiner — mittels 10%ig. alkoh. Kalis (Eiskühlung, 2—3 Tage) das *Dimethyl-2,4-heptanol-3-on-5*, $CH_3\cdot CH(CH_3)\cdot CH(OH)\cdot CH(CH_3)\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3$. Kp.$_{16}$ 95—96°. — *Dimethyl-2,4-hepten-3-on-5*, $C_9H_{16}O$. Aus der vorigen Verb. mit wasserfreier Oxalsäure (Wasserbad) u. Dampfdest. Kp.$_{16}$ 66—69°, Kp. 178—183° (Zers.), von angenehmem Geruch. — *Oxim*, $C_9H_{17}ON$. Aus A, F. 83°, Kp$_{16}$ 112°. Gibt mit CH_3COCl u. NaOH ein *Acetat*, $C_{11}H_{19}O_2N$, Kp.$_{16}$ 125—127°. (LIEBIGS Ann. **433**. 314—26. 1923. Wien.) LINDENB.

Wilhelm Steinkopf, *Zur Kenntnis aliphatischer Nitrokörper. XIV. Über die Darstellung von Nitroessigestern und die Alkylierung ihrer Silbersalze.* (XIII. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 98; C. **1913**. II. 697.) Nitroessigsäure läßt sich sowohl mit HCl als auch H_2SO_4 + Alkoholen direkt esterifizieren. Einw. von CH_3J auf Nitroessigestersilber bei —20° ergab Lsg. des Salzes mit brauner Farbe, nach kurzer Zeit fand Trübung u. Ausfällung von AgJ statt. Bei —60° zunächst keine Rk., bei langsamem Erwärmen ging das Salz farblos in Lsg., die sich späterhin braun färbte, dann trüb wurde u. AgJ abschied. Aus der Rk.-Fl. wurde mit NH_4OH das *Ammonsalz des α-Nitropropionsäureesters* erhalten u. als Hauptprod. *aci-Nitroessigestermethyläther*, $H_5C_2OOC\cdot CH{=}NOOCH_3$. Mit C_2H_5J entsteht analog das *NH_4-Salz des α-Nitrobuttersäureesters* u. *aci-Nitroessigesteräthyläther*. Die Äther sind beständige, destillierbare Prodd. Die Farb-, bezw. Lösungserscheinungen bei den tiefen Tempp. erklärt Vf. damit, daß sich zunächst eine Komplexverb. bildet (I.). Für einen kurzen Augenblick wird dann (II.) entstehen. Infolge koordinativer An-



lagerung von AgJ an N wird das an der aci-Nitrogruppe sitzende C-Atom infolge der stärkeren Valenzbeanspruchung des N Restaffinität aufweisen, d. h. die braune Farbe entsteht durch Halochromie. Aus II. können die beiden Verbb. III. u. IV. entstehen. III. lagert sich in V. (Homologes des Nitroessigesters) um, während aus IV. der stabile aci-Nitroäther VI. entsteht.

Kondensation von Nitroessigester mit Aldehyden bei Ggw. von Aminen fand nicht statt. — Einw. von $HgCl_2$ auf verschiedene Nitroessigsäureester führte zu den unten beschriebenen *Mercuri-aci-nitroessigesteranhydriden.* Abweichende Prodd. wurden erhalten aus $HgCl_2$ u. nitroessigsaurem K, bezw. NH_4.

Versuche (gemeinsam mit **Erling Aalberg Haugen** und **Arnold Schkade**). *Nitroessigsäureäthylester*, $C_4H_7O_4N$, $Kp._{21}$ 102—107°; Rohester gereinigt durch Waschen mit Na_2CO_3, beim Waschen nur mit W. bilden sich geringe Mengen *Chloroximidoessigester*, F. 79,5°. — Ammonsalz des Nitroesters, $C_4H_{10}O_4N_2$, aus mit NH_3 gesätt. A. Nadeln, F. 124°. Silbersalz aus reinem Ammonsalz färbt sich erst nach Wochen rosa. Färbt sich bei 40° dunkel, bei 117—119° Zers. — *Nitroessigsäuremethylester*, $C_3H_5O_4N$, $Kp._{31}$ 106—110°. — *Nitroessigsäurepropylester*, $C_5H_9O_4N$, $Kp._{18}$ 105°. — *Nitroessigsäure-i-propylester*, $C_5H_9O_4N$, $Kp._{12}$ 92,2—93,2°, Ammonsalz, $C_5H_{12}O_4N_2$, weiß, F. 107—109°. — *Nitroessigsäure-i-butylester*, $C_6H_{11}O_4N$, $Kp._{16}$ 111,5 bis 112,5°, Ammonsalz, $C_6H_{14}O_4N_2$, F. 110—112°. — *Nitroessigsäure-i-amylester*, $C_7H_{13}O_4N$, $Kp._{16}$ 122—123°; Ammonsalz weiß, F. 112—115°.

Mit **Theodor Höpner** und **Berta Nowy**. Eintragen des Ag-Salzes des Nitroessigsäureäthylesters in CH_3J bei 0° oder tieferer Temp., Aufnehmen mit Ä., Einleiten von NH_3 nach Entfernen des AgJ bildet *α-Nitropropionsäureesterammoniak*, $C_5H_{12}O_4N_2$, F. 119—120°. Ammoniakal. Mutterlauge hiervon bewirkt nach einigen Stdn. Jucken auf der Haut, bei längerer Einw. entstehen Brandblasen. Aus äth. Lsg. wurde gelbliches Öl erhalten: *aci-Nitroessigestermethyläther*, $C_5H_9O_4N$, $Kp._{2,5}$ 84°, farblos, teilweise Zers. Behandeln der alkoh. Lsg. mit NH_3 gab hellgelbes Ammonsalz, Zers. bei 89—90°, gibt dauernd NH_3 ab. — *Isonitrosoessigsäure*, $C_2H_3O_3N$, aus dem aci-Äther mit konz. HCl; aus trocknem Ä. mit Lg. gefällt Nadeln, F. 138—139°. — *α-Nitrobuttersäureesterammoniak*, $C_6H_{14}O_4N_2$, aus Nitroessigestersilber, C_2H_5J u. NH_3, weiße Nadeln, F. 127°. — *aci-Nitroessigesteräthyläther*, $C_6H_{11}O_4N$, B. analog Methyläther, farbloses Öl, Kp_8 81°. Mit $FeCl_3$ Rotfärbung, mit HNO_2 keine Pseudonitrolrk. Spaltung mit HCl führt ebenfalls zu Isonitrosoessigsäure.

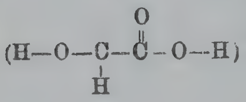
Mit **Arnold Schkade**: *Mercuri-aci-nitroessigsäure-i-propylesteranhydrid*, $C_5H_7O_4NHg$, durch Versetzen von 0,7 g Ammonium-aci-nitroessigsäure-i-propylester + 0,6 g CH_3COONa in 7 g W. mit konz. wss. $HgCl_2$-Lsg. — *Mercuri-aci-nitroessigsäure-i-butylesteranhydrid*, $C_6H_9O_4NHg$. — *Mercuri-aci-nitroessigsäure-i-amylesteranhydrid*, $C_7H_{11}O_4NHg$; alle Mercuriverbb. sind weiß, l. in verd. NaOH, HCl u. KCN; Lsg. in Alkali reagiert nicht mit KJ; Sublimieren in der Flamme. — *Nitroessigsaures Ammonium*, $C_2H_9O_4N_3$; Silbersalz, $C_2HO_4NAg_2$. Saures Ag-Salz konnte nicht erhalten werden. (LIEBIGS Ann. **434**. 21—34. 1923. Dresden.) HABERLAND.

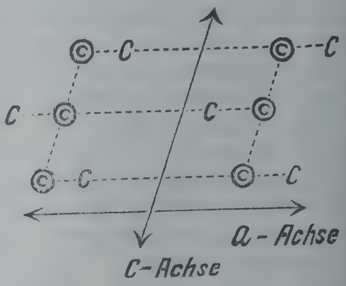
Jan William Wark, *Metallische Oxysäurekomplexe.* Teil I. *Cuprilactate.* Es wird zunächst eine Übersicht der verschiedenen Theorien über die B. von Komplexen zwischen Oxyden u. Alkoholen bezw. Oxysäuren gegeben. Vf. kommt zu dem Schluß, daß die Verbb. der Oxysäuren u. mehrwertigen Alkohole mit sauren u. bas. Oxyden dem gleichen Typus angehören, da die Hydroxylgruppe der organ. Verb. sauer u. bas. reagieren kann. Die Metallkomplexe sind um so stabiler, je stärker die saure Natur der OH-Gruppe ist. Daher sind am beständigsten die Komplexe der aliphat. u. aromat. α-Oxysäuren. Die Rk. zwischen *$Cu(OH)_2$* u. *Milchsäure* wird untersucht. $(Cu(OH)_2$ löst sich in der Säure zu einem Salz. Bei Zusatz von NaOH wird die Farbe der Lsg. vertieft unter B. eines Komplexes. Bei einem molaren Verhältnis NaOH : Cu = 1 fällt $Cu(OH)_2$ aus, doch ist selbst bei

NaOH : Cu = 2 noch Cu in Lsg., wahrscheinlich in Form von $[Cu(O_2H_4C_3)_2]Na_2$. Bei weiterem Zusatz von NaOH wird die Lsg. stark alkal. u. reduziert Glucose. Die Ausfällung von $Cu(OH)_2$ läßt sich durch Na Lactat zurückdrängen. Aus Potentialmessungen wird nach der Nernstschen Formel die Konz. der $Cu^{\cdot\cdot}$-Ionen in in bezug auf Cu $^1/_{20}$-n. Lsgg. für das Lactat zu ca. 10^{-2}, für den Komplex zu ca. 10^{-5} bestimmt. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1815—26. 1923. London, Univ.) Herter.

Jan William Wark, *Metallische Oxysäurekomplexe.* Teil II. *Verbindungen von Kupfer mit Äpfelsäure. Ihre Bildung, Eigenschaften und Zusammensetzung.* (I. vgl. vorst. Ref.) Das System *$Cu(OH)_2$-Äpfelsäure-W.* wurde bei 15 u. 50° teilweise untersucht. Beschrieben werden $Cu(C_4H_5O_5)_2\cdot 2H_2O$, saures Salz, $CuC_4H_4O_5\cdot 3H_2O$, neutrales Salz u. $Cu_3(C_4H_2O_5)_2\cdot 7H_2O$, cupriäpfelsaures Kupfer. Bei der Entwässerung des n. Salzes bildet sich die isomere Cupriäpfelsäure $HCuC_4H_3O_5$. In Lsg. besteht zwischen beiden ein Gleichgewicht, beim Einengen fällt öfters $Cu(CuC_4H_3O_5)_2\cdot 7H_2O$ aus. Außer diesem wurden das Na-, K-, NH_4-, Ba-, Ag., Pb- u. ein bas Cu-Salz $Cu(CuC_4H_3O_5)_2CuO\cdot 5H_2O$ dargestellt. Das Pb-Salz enthält mehr Pb als berechnet, wahrscheinlich ist ein Teil des Cu durch Pb ersetzt. Aus kryoskop. Mol.-Gew.-Bestst. des n. äpfelsauren Cu bezw. der freien Cupriäpfelsäure sowie ihres Na- u. NH_4-Salzes geht hervor, daß, besonders in konz. Lsgg., teilweise Assoziation eintritt. In $^1/_{20}$-n. Lsgg. ist bei 18° in cupriäpfelsaurem Na u. NH_4 die $Cu^{\cdot\cdot}$-Konz. ca. 10^{-4}. In der freien Säure, bezw. dem n. Salz ist sie $1{,}5\cdot 10^{-2}$. Die Cupriäpfelsäure wird durch 1 Äquivalent NaOH neutralisiert, bei größerem Überschuß an NaOH fällt $Cu(OH)_2$ aus, jedoch nicht quantitativ. Durch die Ionenwanderung bei der Elektrolyse des Na-Salzes kann nachgewiesen werden, daß Cu fast ganz im negativen Ion enthalten ist. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1826—40. 1923. London, Univ.) Herter.

W. T. Astbury *Die Krystallstruktur und Eigenschaften der Weinsäure.* Vf. bestimmt die Krystallstruktur der *Rechtsweinsäure* mit Hilfe eines Braggschen Ionisationsspektrometers u. einer Mo Coolidgeröhre. Das monoklin sphenoidische Elementarparallelepiped mit den Kanten $a = 7{,}693$, $b = 6{,}037$, $c = 6{,}195$ Å. $\beta = 100^\circ 17'$ enthält 2 Moleküle. Es wurde die Reflexion an den (100)-, (010)-, (001)-, (011), (110)- u. $(10\bar{1})$-Flächen untersucht u. das relative Intensitätsverhältnis an jeder dieser Flächen bis zur 4. Ordnung festgestellt. Aus diesem u. aus der Tatsache, daß bei den (010) u. (001)-Flächen die Röntgenperiode gleich der halben Identitätsperiode

I. 

II. 

ist, während die übrigen Flächen normale Reflexion zeigen, zieht Vf. folgende Schlüsse. Die Schwerpunkte der beiden Moleküle bilden 2 einfache monoklin. Elementarparallelepipede, die um 180° gegeneinander gedreht sind. Die Eckpunkte des zweiten zentrieren die $\bar{b}c$-Fläche des ersten. Es ist aber das Mol., welches diese Flächenmitte einnimmt, gegen jene, welche die Eckpunkte dieses Epipeds besetzen, um 180° gedreht. Legt man die Braggschen Atomradien zugrunde, so besitzt die a-Kante jene Länge, welche 2 COH-Gruppen einnehmen würden. Der

Ketonsauerstoff der —COOH-Gruppe kann aber nicht in dieser Richtung liegen, sondern muß nach der Seite abgebogen sein (vgl. Formel I.). Die weitere Diskussion zeigt, daß dieses doppelt gebundene O-Atom sowie das seitliche Methanwasserstoffatom in Richtung der Flächendiagonale der (zentrierten) *bc*-Fläche liegen. Die C-Atome (Ⓒ = asymmetrisches C-Atom) haben in der Projektion in der *ac*-Ebene das Bild II. Bei der sich daraus ergebenden Atomanordnung stimmen die gemessenen u. berechneten Intensitäten gut überein. Vier dieser C-Atome bilden ein rechtwinkliges Parallelepiped. Deformiert man dieses zu einem monoklinen Gitter, dessen Neigung etwa 64° beträgt, so erhält man eine bessere Übereinstimmung mit valenzchem. Gesichtspunkten. Dasselbe ist der Fall, wenn man die COH-Gruppen, statt in der Richtung der -Kante, in Richtung der Flächendiagonale der *ab*-Fläche anordnet. Man erhält auf diese Art auch im Krystallmol. 2 stereoisomere Formen, welche die Enantiomorphie der Krystallformen bedingen. Eine röntgenograph. Unterscheidung beider Formen ist jedoch nicht möglich. Die opt. Aktivität des Krystalls selbst ist durch die spiralige Anordnung von 4 C-Atomen zu einer links-, bezw. einer rechtsgängigen Schraube bedingt. Die Richtung der Spaltbarkeit ist jene (100), in welcher die OH-Gruppen zweier Moleküle sich berühren. (Proc. Royal Soc. London [Serie A] 102 506—28. 1923.) Becker.

W. T. Astbury, *Die Krystallstruktur der wasserfreien racemischen Säure.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. mißt mittels eines Braggschen Ionisationsspektrometers die Reflexionen an 24 verschiedenen Flächen. Die Netzebenenabstände des triklinpinakoidalen Elementarkörpers sind $d_{100} = 5,80$, $d_{010} = 4,50$, $d_{001} = 4,17$ Å. Mit Hilfe der krystallograph. gemessenen Winkel $\alpha = 82^0\ 20'$, $\beta = 122^0\ 56'$, $\gamma = 111^0\ 52'$ ergaben sich die Kantenlängen des Elementarparallelepipeds zu $a = 7,41$, $b = 4,87$, $c = 4,99$ Å. Dieses krystallograph. Elementarparallelepiped umfaßt ein Mol., während von chem. Gesichtspunkten aus die Fundamentalzelle ein R- u. ein L-Weinsäuremol. enthalten müßte. Da auch die Röntgenperioden der (110)-, (310)-, (130)-, (1$\bar{1}$0)-, (130)- u. (1$\bar{1}\bar{2}$)-Flächen den doppelten Wert besitzen als die theoret. aus dem einmolekularen Elementarparallelepiped berechneten Netzebenenabstände in diesen Richtungen, nimmt Vf. eine Struktur an, bei welcher die Eckpunkte eines triklinen Prismas abwechselnd von R- u. L-Weinsäuremolekülen besetzt sind. Wären *a* u. *b* die Basiskanten dieses neuen Fundamentalprismas, dann würden den Molekülschwerpunkten folgende Koordinaten zukommen: A_1 (000), B_1 (a/2, 00), A_2 (a/2, b/2, 0), B_2 (0, b/2, 0). A_1, A_2 u. B_1, B_2 sind die Schwerpunkte der links- u. rechtsdrehenden Moleküle. Ein solches „Doppelmolekül“ *AB* ist zentrosymmetrisch. Strukturell sind sie sämtlich gleichwertig. Nach röntgenograph. u. krystallograph. Gesichtspunkten zwingt jedoch nichts zu der Annahme eines opt. inakt. Doppelmol. mit dem Mol.-Gew. von 300. Hier lautet die Aussage nur, daß die Fundamentalzelle, deren eine Kante den doppelten Wert einer Kantenlänge des krystallograph. Elementarparallelepipeds besitzt, 2 Moleküle vom Mol.-Gew. 150 enthält. Analog wie bei der Weinsäure wird auch bei der rac. Säure die Größe des Mol. u. die Atomlagen bestimmt. In beiden Fällen nimmt das $C_4H_6O_6$-Mol. fast den gleichen Raum ein. Eine geringe Korrektion in der Längsrichtung des Mol. bei der *Traubensäure* u. das Fehlen der Spaltbarkeit in der [100]-Richtung, welche bei den akt. Weinsäuren vorhanden ist, lassen sich aus dem Modell ablesen u. geben eine Erklärung für die geringe Änderung in den physikal. Eigenschaften, welche bei der der Traubensäure aus den akt. Komponenten eintritt. Die Zwillingsbildung an den (010)-Flächen ist aus dem Modell ebenfalls erklärlich. (Proc. Royal Soc. London [Serie A] **104**. 219—35. 1923. Becker.

J. S. Jaitschnikow, *Hydrolyse von Glycylglycin durch Salzsäure.* Die Hydro-

lyse verläuft sowohl bei 10° wie bei 100° im ersten Drittel nach dem Typus de monomolekularen Rk. Annähernder Verlauf nach diesem Typus errechnet sich auc aus den Zahlen von E. Fischer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 466. **40**. 947; C. **190** I. 1000. **1907**. I. 1106) für die Hydrolyse von *Glycyl-d-alanin* u. *d-Alanyl-d-alani* (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2226—27. 1923. Moskau, Staatsuniv.) Spiegel.

N. D. Zelinsky und **W. S. Ssadikow**, *Über Peptisation der Aminosäuren unte der Einwirkung von Säuren und Alkalien.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **138**. 156; C **1923**. III. 1087.) Entgegen der bisherigen Annahme sind k. Säuren nicht ohn Einw. auf Aminosäuren. Bei Behandlung von *Glycin* mit k. verd. H_2SO_4 ode HCl nimmt der mit Formol titrierbare u. in noch höherem Grade der nach van Slyk bestimmbare Amino-N ab, bei kurzem Erwärmen noch mehr, während bei andauer dem Kochen die maskierten NH_2-Gruppen wieder frei werden. Abdampfen de Glycins mit Eg. oder Ameisensäure (bei letzterer ändert auch längeres Kochen a der schon k. eintretenden Erscheinung nichts) führt ebenfalls zu Erniedrigun kurze Einw. von NaOH gleichfalls. Die Verb. der einzelnen Aminosäuren in de entstehenden Komplexen ist wahrscheinlich nicht ausschließlich peptidartig, vielleic außerdem durch Methylenverknüpfung bedingt. Bei *Alanin* verläuft die „Pept sation", wie Vff. (wenig glücklich; d. Ref.) diesen Vorgang nennen, schneller u umfangreicher als bei Glycin. *Asparaginsäure* verbraucht bei der Titration etw weniger, *Glutaminsäure* etwas mehr Alkali, als sich für einbas. Säuren errechne bei Formoltitration brauchen beide etwas weniger, als für zweibas. Säuren erforde lich. Der geringe Anstieg im zweiten Fall beweist für Glutaminsäure die Lactan formel. Bei Kochen mit H_2SO_4 bildet sich *Glutiminsäure.* Asparaginsäure lä bei Lösen in 25%ig. H_2SO_4 den größten Teil des formoltitrierbaren N verschwinde (Biochem. Ztschr. **141**. 97—104. 1923. Moskau, Univ.) Spiegel.

W. S. Ssadikow und **N. D. Zelinsky**, *Einige Bemerkungen über die Triket hydrindenreaktion.* Die durch Einw. von Aldehyden oder Ketonen auf Ninhydri entstehenden Pigmente lassen sich von den mit Aminosäuren entstehenden leic unterscheiden, wenn man die braune Fl. nach 2—3 Min. langem Kochen abküh u. mit Amylalkohol (2 ccm) ausschüttelt. Bei Ggw. der ersten bleibt dieser farbl oder gelblich, bei Ggw. der zweiten wird er violett. Bei 1%ig. Glycinlsg. m 1 ccm 0,4%ig. Ninhydrinlsg. verschwindet die Färbung nicht bei 15 Min. Koche sie ist beständig gegen 1%ig. H_3PO_4 u. $^1/_{10}$-n. NaOH-Lsg. Die Färbungen b Kochen von Ninhydrin mit Glucose sind unbeständig. — *Glycin* u. *Alanin* geb die Färbungen auch ohne Erwärmen, *Methylalanin* erst nach andauerndem Koche Die Färbungen mit jenen treten in Kälte innerhalb weniger bezw. 10 Min. au verblassen dann allmählich u. verschwinden ganz, erscheinen dann bei Aufkoche wieder. Auch ohne Luftzutritt verschwinden die Färbungen allmählich. *Ester d Aminosäuren* geben bei Erwärmen positive Rk., auch Ester methylierter Amin carbonsäuren u. von Iminodicarbonsäuren, die beiden letzten aber unter B. carmi roter, in Amylalkohol unl. Farbstoffe, die bei Verseifen mit konz. HCl in d blauen, in Amylalkohol l. übergehen. — *Methylasparaginsäureester*, $C_2H_5\cdot O\cdot C($ $C(CH_3)(NH_2)\cdot CH_2\cdot CO\cdot OC_2H_5$, reagiert mit Ninhydrin nicht, wohl aber die bei Ve seifung entstehende *Methylasparaginsäure* mit blauem, in Amylalkohol l. Farbsto — *Methyl-1-amino-3-cyclopentancarbonsäure-3* gibt violette, in Amylalkohol übe gehende Färbung.

Die Kondensationsprodd. der Aminosäuren mit Triketohydrinden sind ve schieden vom Ruhemannschen Diketohydrindylidendiketohydrindantin (I.). S können mit der CO- oder der CH-OH-Gruppe des Triketohydrindens durch Ve mittelung der NH_2- bezw. CO_2H-Gruppen sich kondensieren; es bilden sich dab vielleicht esterartige unbeständige Verbb., z. B. II. (für Glycin), während die carmi

roten, in Amylalkohol unl. Prodd. bei esterifiziertem CO_2H u. NH= statt NH_2— etwa Konst. III. haben könnten.

$$\text{I.}\quad C_6H_4{<}^{CO}_{CO}{>}C(OH)\cdot O\cdot CH{<}^{CO}_{CO}{>}C_6H_4$$

$$\text{II.}\quad C_6H_4{<}^{CO}_{CO}{>}N : CH_2\cdot CO_2\cdot CH{<}^{CO}_{CO}{>}C_6H_4$$

$$\text{III.}\quad C_6H_4{<}^{CO}_{CO}{>}CH\cdot N[CH(CH_3)\cdot CO_2C_2H_5]_2$$

Biochem. Ztschr. **141**. 105—8. 1923. Moskau, Univ.) SPIEGEL.

Stephen G. Simpson, *Bildung von Ameisensäure bei der Caramelisation von Rohrzucker.* Die B. von *Ameisensäure* bei der Caramelisation von *Zucker* ist abhängig von der Höhe u. Dauer der Erhitzung. Unter 160° findet sie nur in Spuren statt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1054—55. 1923. Cambridge [Mass.].) GRIMME.

J. A. Kucharenko, **W. A. Plotnikow**, **W. N. Tscherwinski** und **B. J. Bukrejew**, *Beiträge zur Krystallisation der Saccharose.* Genaue krystallograph. Unters. u. Beschreibung großer, durch mehrjähriges Anwachsenlassen in übersätt. Zuckerlsgg. erhaltener *Saccharosekrystalle.* (Wistnik Zukrowoi Promyslowosti **1921**. Nr. 7—12; Zentralblatt f. Zuckerind. **31**. 1001—2. 1923.) RÜHLE.

H. Gault, *Die löslichen Ester der Stärke und der höheren Fettsäuren.* Nach dem zur Darst. von Celluloseestern benutzten Verf. (vgl. GAULT u. EHRMANN, C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 124; C. **1923**. III. 1214) lassen sich auch Ester der Stärke gewinnen. Beschrieben wird die Darst. des *Dilaurinsäureesters*, $C_6H_8O_3(O\cdot CO\cdot C_{11}H_{23})_2$, F. 130°, l. in Bzl. u. Homologen, Chlf., Chlorderivv. des Acetylens usw., unl. in W., A. u. Aceton. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 592—93. 1923.) SP.

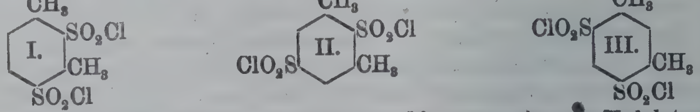
H. C. Hetherington und **J. M. Braham**, *Herstellung von Dicyandiamid aus Calciumcyanamid.* Durch halbstd. Ausschütteln mit der fünffachen Menge W. bei 45—50° erhält man aus *Kalkstickstoff* prakt. die höchsten Ausbeuten *Cyanamid-N.* Zur Verarbeitung auf Dicyandiamid versetzt man die Fl. mit soviel H_2SO_4 von 50° Bé, daß ca. die Hälfte des CaO gebunden wird, erhitzt schnell auf 75° u. fällt darauf den CaO vollständig aus, hält 2 Stdn. bei 75°, $CaSO_4$ abfiltrieren u. Filtrat soweit einengen, bis bei 70° die Krystallisation beginnt. Abkühlen u. auszentrifugieren. Umkrystallisieren aus W. ergibt ein Prod. von ca. 97% Reinheit. Die Ergebnisse von Löslichkeitsbestst. in W., A. u. Ae. bei verschiedenen Tempp. sind in Tabellen beigefügt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1060—63. 1923. Washington D. C.].) GRIMME.

Franz Faltis und **Hermann Wagner**, *Über 3,4-Dimethylcyclopentan-1-on.* Vff. haben das wegen seiner möglichen Beziehungen zu den Körpern der Bixingruppe Interesse beanspruchende *3,4-Dimethylcyclopentan-1-on* synthetisiert u. in beiden möglichen Formen (cis u. trans) erhalten. — *β-Jodbuttersäure*, $C_4H_7O_2J$. Wird vorteilhafter als durch Anlagerung von HJ an Crotonsäure durch Umsetzung von β-Brombuttersäure (vgl. LOVÉN u. JOHANSSON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 756; C. **1915**. II. 527) mit NaJ in sd. wasserfreiem Aceton dargestellt. Das ölige Rohprod. (für präparative Zwecke rein genug) krystallisiert erst nach Entfernung von hartnäckig zurückgehaltenem J mit Hg. Aus PAe., F. 32°, sd. auch im Vakuum nicht unzers. Lichtempfindlich. — *β,β'-Dimethyladipinsäure*, $C_8H_{14}O_4$. Ein Gemisch von 3 Tln. Jodbuttersäure, 2 Tln. Crotonsäure, Naturkupfer C (doppelte berechnete Menge) u. Bimssteinpulver wird im Rohr einige Stdn. auf 110°, dann kurz auf 135—140° erhitzt, am besten im Autoklaven unter Gegendruck mit Aceton. Die Crotonsäure wirkt dem Zerfall der Jodbuttersäure in erstere u. HJ entgegen. Das Rohprod. (ca. 80% Ausbeute) besteht aus den beiden zu erwartenden diastereomeren Säuren. Die hochschm. Form ist leicht durch wiederholtes Krystallisieren aus W. zu erhalten. Blättchen, F. 133° (korr.), zl. in w., wl. in k. W., ll. in Ä., fast unl.

in Lg. — Die tiefschm. Form wird durch fraktioniertes Krystallisieren aus W. dann Bzl., schließlich Ä. rein gewonnen. F. 104—105° (korr.), in Mischung mit de hochschm. Form keine Depression. — *3,4-Dimethylcyclopentan-1-one.* Durch mehr std. Erhitzen der Dimethyladipinsäuren mit Acetanhydrid. Zers. von 170° ab, haupt sächlich bei 205—210°. Nach Rektifikation Kp. 153—155°, von campher- u. pfeffer minzartigem Geruch. Ausbeuten fast quantitativ. — Die *Semicarbazone*, $C_8H_{15}ON_3$ bilden Nadeln aus CH_3OH, F. 175,5—176° (korr.) u. 201—202 (korr.), u. zwar gehör auffallenderweise das tiefer schm. dem aus der hochschm. Säure erhaltenen Keto an u. umgekehrt. Die schmelzende Mischung beider zeigt wieder keine Depressio (Liebigs Ann. **433**. 103—112. 1923. Graz.) Lindenbaum.

Walter G. Christiansen und **Arthur J. Norton**, *Die Arsonierung des Phenol* (Vgl Jacobs u. Heidelberger, Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1440; C. **1920**. I 209.) Durch kräftiges Rühren der Reaktionsmischung u. durch Abdest. des bei de Rk. gebildeten W. kann man die Ausbeute an *p-Oxyphenylarsonsäure* auf 33% de Theorie bringen. Die Säure wird durch Kochen mit W. so gut wie nicht hydro lysiert. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2188—92. 1923. Boston [Mass.].) Sonn.

J. Pollak und **O. Lustig**, *Über die Konstitution der m-Xyloldisulfochlorid* Dem festen *m-Xyloldisulfochlorid* (F. 129°) hat man bisher die Formel I. zugeschrieben da es erstens von PCl_5 in 1,3-Dimethyl-2,4-dichlorbenzol übergeführt wird (Wischin Ber. Dtsch. Chem. Ges. **23**. 3113), zweitens sowohl aus der m-Xylol-4- als auc -2-sulfosäure erhalten wird, aus letzterer neben einem fl. Isomeren (II. ?) (Pfannen still, Journ. f. prakt. Ch. [2] **46**. 152). Derselbe Autor beschreibt noch ei weiteres bei 131° schm., aus Xylidinsulfosäure erhaltenes Isomeres (III. ?). Diese Formeln widerspricht einerseits das Verh. der aus I. u. II. hervorgehenden D methyldi-(methylmercapto)-benzole gegen Br, andererseits die Überführung von mittels $SOCl_2$ in 4,6-Dichlorisophthalsäurechlorid (Pollak u. Mitarbeiter). En weder bei der letzteren Rk. oder der obigen mit PCl_5 muß ein Cl seinen Platz ge wechselt haben. Diese Frage haben Vff. dadurch entschieden, daß sie in de *1,3-Dimethyl-6-nitrobenzol-4-sulfosäure* das NO_2 mittels der Leuckartschen R gegen SO_3H ausgetauscht haben. Das Chlorid dieser Disulfosäure erwies sich a ident. mit dem nach Pfannenstills Vorschrift aus m-Xylol-4-sulfosäure da gestellten festen Chlorid, u. diesem kommt demnach Formel III. zu. Die PCl_5 Einw. auf III. ist also mit Wanderung eines Cl verbunden. Die B. von III. au der m-Xylol-2-sulfosäure ist auf teilweise Umlagerung in die 4-Sulfosäure zurück zuführen, aus der bei weiterer Sulfierung nur die 4,6-Disulfosäure entsteht. D Konst. der 2. Disulfosäure u. des ihr entsprechenden fl. Chlorids steht noch nic fest. — Vff. beschreiben ein vereinfachtes Verf. für die Darst. von III., das allgemei brauchbar ist u. zum Pat. angemeldet wurde. — Anschließend wird einiges üb die Disulfochloride des p-Xylols mitgeteilt.



Versuche. *1,3-Dimethyl-6-nitrobenzol-4-sulfosäure.* Aus m-Xylol-4-sulfosäu mit der 3-fachen Menge HNO_3, D. 1,39, bei nicht über 25° als Hauptprod. Au verd. HNO_3, F. 130—132°. — *Chlorid*, $C_8H_8O_4NClS$. Aus Lg., F. 98°. — M HNO_3, D. 1,52, gibt Xylolsulfosäure die *1,3-Dimethyl-2,6-dinitrobenzol-4-sulfosäur Chlorid*, $C_8H_7O_6N_2ClS$. Aus Lg., F. 124°. — *1,3-Dimethylbenzol-4,6-disulfochlori* $C_8H_8O_4Cl_2S_2$ (III.). Die obige Nitrosäure wird mit H_2S in ammoniakal. Lsg reduziert, dann diazotiert u. nach Neutralisieren mit Soda mit K-Xanthogen umgesetzt. Nach Spaltung des Xanthogensäureesters mit h. KOH wird m

$KMnO_4$ oxydiert, der staubtrockene Rückstand mit PCl_5 behandelt. Aus Lg., dann Chlf. + PAe., F. 130°. — III. wird am besten direkt aus m-Xylol u. der 7-fachen Menge $ClSO_3H$ (150—160°, 5 Stdn.) dargestellt. Rohausbeute ca. 80%. Fl. Chlorid bildet sich dabei nicht. — Nach diesem Verf. gibt auch p-Xylol ein Gemisch von 2 *p-Xyloldisulfochloriden.* Trennung mit Lg., F. 81 u. 164°, Mengenverhältnis ca. 10 : 1. Bei dem ersteren stehen die SO_2Cl-Gruppen wahrscheinlich in 2 u. 6. (LIEBIGS Ann. **433** 191—201. 1923. Wien.) LINDENBAUM.

H. von Halban, A. Mackert und **W. Ott**, *Zur Kenntnis der Trithiokohlensäuren und der Perthiokohlensäure.* H_2CS_3 u. H_2CS_4 wurden durch Ausschütteln von wss. Lsgg. ihrer Salze mit organ. Lösungsmm. nach dem Ansäuern hergestellt. Daß die so gewonnenen Lsgg. tatsächlich die fraglichen Säuren enthielten, war durch Überführung der Säuren in ihre Salze sichergestellt. Die Lsgg. der Säuren sind viel unempfindlicher gegen den Luftsauerstoff, als die Salzlsgg. H_2CS_3 in organ. Lsgg. wurde auch durch Einw. von trockenem HCl auf aufgeschwemmtes $BaCS_3$ erhalten. Aus *p*-Chlorbenzylbromid stellten Vff. über das Mercaptan das *K-Salz der p-Chlorbenzyltrithiokohlensäure* dar, zitronengelbe Prismen, l. in Aceton, u. die Säure $ClC_6H_4CH_2S\cdot CS_2H$ selbst, gelbe Nädelchen, F. 26°, n. Mol.-Gew. in Bzl. (kryoskop.). — *p-Brombenzyltrithiokohlensäure,* F. 37—38°. — Für diese Verbb. sowie auch für Na_2CS_4 (W.), $BaCS_3$ (W.), $(C_2H_5)_2CS$ (Chlf., A., PAe.), $C_2H_5S\cdot CS\cdot SK$ (W., A.), $(C_2H_5)HCS_3$ (PAe., Ä.) u. *p-Chlorbenzylmercaptan* (PAe.) wurden quantitativ die Absorptionsspektren aufgenommen. Die Unterschiede zwischen den Spektren der Säuren u. der zugehörigen Salze (im sichtbaren Gebiete) erinnern an die bei Indicatoren auftretenden. Der Einfluß der Lösungsmm. (in Klammern) ist geringfügig. Die Kurven der Ester zeigen eine ähnliche Form wie diejenigen der Säuren, weisen aber ihnen gegenüber beträchtliche quantitative Verschiebungen auf. Keinesfalls kann man die Kurven der Säuren aus denen der Salze u. der Ester zusammensetzen. — Die Geschwindigkeit des spontanen Zerfalls von H_2CS_3, H_2CS_4, $(C_2H_5)HCS_3$ u. $(ClC_6H_4CH_2)CS_3H$ hängt vom Lösungsm. ab. Die Reihenfolge für H_2CS_3 ist: CH_3OH (die monomolekulare Konstante *k*, bezogen auf Min. u. Briggsche Logarithmen, beträgt 0,53 bei 11°), Aceton ($k = 0,0077$), Chlf. ($k =$ ca. $4\cdot 10^{-6}$); sie gilt auch für H_2CS_4, deren Zerfall aber viel rascher erfolgt. Für $(C_2H_5)HCS_3$-Ters. wurde die Reihe gefunden: $CH_3OH >$ A. $> C_2H_5SH >$ Chlf. $>$ PAe. $>$ Toluol; für $(ClC_6H_4CH_2)HCS_3$: $CH_3NO_2 > CH_3OH >$ Bzl. $>$ PAe. — Die N_2-Entw. aus Diazoessigester wird durch p-Chlor- u. Brombenzyltrithiokohlensäure beschleunigt. Die Stärke der N_2-Entw. fällt in Abhängigkeit vom Lösungsm. in folgender Reihenfolge (für die Cl-Verb.) A., Aceton, PAe., Toluol, Ä., Bzl., Chlf., (für die Br-Verb.) CH_3OH, PAe., A., Chlf., Toluol. Das Verh. ist also demjenigen der von HANTZSCH untersuchten Sauerstoffsäuren nicht gleich. — 1 Liter CH_3OH löst bei 0° 0,014 Mol. p-Chlorbenzyltrithiokohlensäure, 1 Liter PAe. 0,08 Mol. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 445—57 1923. Würzburg.) BIKERMAN.

J. C. Warner und **O. W. Brown**, *Die elektrolytische Darstellung von p-Aminophenol.* (Vgl. Journ. Physical Chem. **27**. 455; C. **1923**. III. 748.) Die Elektroredd. werden mit 400 ccm einer Lsg. von NaOH- oder Na_2CO_3- u. *p-Nitrophenol* (ungereinigte Handelsware) als Kathodenfl. u. 100 ccm 15% NaOH-Lsg. im porösen Becher als Anodenfl. ausgeführt. Die Anode besteht aus einem Fe-Drahtnetz. Als Kathodenmaterial dient in der ersten Versuchsreihe das Cu-Drahtnetz, während in der zweiten Versuchsreihe das Cu-Netz mit Schwammblei überzogen wird. Als Elektrolytfl. ist eine 8%ig. NaOH-Lsg. in bezug auf Stromausbeute u. Menge des erhaltenen p-Aminophenols am günstigsten, die optimale Konz. des p-Nitrophenols beträgt 2—3 g in 100 ccm Kathodenfl. Die Pb-Kathoden gestatten die Anwendung höherer Stromdichten während der Red. Bei Verwendung der Cu-Kathode erhalten Vff. die besten Ausbeuten an Strom u. Material bei einer Stromdichte von 1—2 Amp.

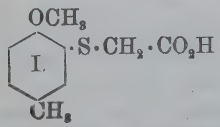
pro qdcm, Temp. 72—74°. Die Ausbeuten steigen mit der Zahl der Amp.-Stdn. bis zu 10% Überschuß der theoret. erforderlichen Strommenge; weiterer Stromüberschuß übt auf die Materialausbeute keinen Einfluß aus. Bei einer Stromdichte von 4 Amp. pro qdcm (Pb-Kathode) liegt die günstigste Temp. zwischen 65° u. 75°, bei 10 Amp. pro qdcm Stromdichte muß die Red. nahe dem Kp. ausgeführt werden.

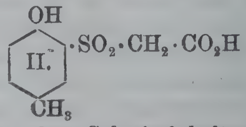
Die Darst. des *p-Aminophenols* aus den alkal. Lsgg. durch Sättigen mittels CO_2 führt im Gegensatz zu der gleichen Isolierungsweise des o-Aminophenols zu unreinen Prodd. (90%) u. schlechten Ausbeuten. Sehr reine Prodd. (99—99,5%) lassen sich durch vorsichtige Neutralisation mit H_2SO_4 (1 : 1) in Ggw. von wenig $NaHSO_3$ erhalten. $NaHSO_3$ verhindert besonders die leicht eintretenden Zerss. der alkal. Lsgg. u. kann bei sofortiger Neutralisation fortbleiben. Die geringeren in der Mutterlauge zurückbleibenden Mengen können durch Eindampfen der schwach sauren Lsg. auf dem Wasserbade zur Trockne u. Extraktion des p-Aminophenols mit sd. A. gewonnen werden. Die alkoh. Lsg. wird im Vakuum eingedampft. (Journ. Physical Chem. **27**. 652—73. 1923. Bloomington [Indiana].) Lindner.

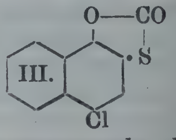
Rowland Nicholas Johnson und **Samuel Smiles**, *Chlorsulfonderivate von aromatischen Aminen.* Vff. erhielten in analoger Weise wie Stewart (Journ. Chem. Soc. London **121**. 2555; C. **1923**. I. 517) durch Einw. von Chlorsulfonsäure auf Acet-p-toluidid *Acet-p-toluidid-2-sulfochlorid*, auf Phenacetin *4-Acetylaminophenetol-2-sulfochlorid*, auf Acet-p-xylidid *1,4-Xylol-3-acetylamino-6-sulfochlorid*.

Experimentelles. *Acet-p-toluidid-2-sulfochlorid*, bei 80° 1 Stde. lang, aus wss. Aceton Prismen, F. 124—125°. *Anilid*, aus A. Blättchen, F. 230°. *Acet-p-toluidid-2-sulfinsäure*, $C_9H_{11}O_3NS$, aus dem Sulfochlorid u. wss. Na_2SO_3-Lsg. + NaOH, aus W. Nadeln, F. ca. 160°, wl. in W. — *4,4'-Diacetylaminoditolyl-2,2'-disulfid*, durch Red. des Sulfochlorids (vgl. Zincke u. Rollhäuser, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45**. 1495; C. **1912**. II. 334). — *4-Acetylaminophenetol-2-sulfochlorid*, $C_{10}H_{12}O_4NClS$, aus Aceton + W. Prismen, F. 133°. *Anilid*, aus A. Nadeln, F. 182 bis 183°. — *4-Acetylaminophenetol-2-sulfinsäure*, $C_{10}H_{13}O_4NS$, aus W. Nadeln, F. ca. 155° (Zers.), wl. in W. — *4,4'-Diacetylaminodiphenetyl-2,2'-disulfid*, $C_{20}H_{24}O_4N_2S_2$, aus dem Sulfochlorid mit Zn-Staub u. HCl in A., aus Aceton Nadeln, F. 192—193°, ll. in h. Aceton oder A. — *Acet-p-xylidid-6-sulfochlorid*, aus wss. Aceton Nadeln, F. 160°. *Anilid*, F. 213—214°. Acet-p-xylidid-6-sulfinsäure, $C_{10}H_{13}O_3NS$, aus W. Nadeln, F. ca. 125° (Zers.). — *3.3'-Diacetylaminodi-p-xylyl-6,6'-disulfid*, aus Essigsäure Nadeln, F. 284—285°, swl. in h. A. oder Aceton. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2384—88. 1923. London, King's Coll.) Bock.

David Templeton Gibson und **Samuel Smiles**, *Derivate von o-Thiophenolen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchten einige dieser Verbb., um sie zur Synthese von Benzothioxanderivv. zu verwenden. *4-Methoxytolyl-3-mercaptan* wurde durch Red. aus dem Sulfochlorid gewonnen u. in das *Thioessigsäurederiv.* (I.) übergeführt. Das zugehörige Phenol konnte daraus wegen der Indifferenz der Methoxylgruppe gegen HJ nicht erhalten werden. Ebensowenig gelang diese Überführung beim entsprechenden *Methoxysulfoaceton*, $C_6H_3(CH_3)(OCH_3)SO_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$, u. *Acetophenon*, $C_6H_3(CH_3)(OCH_3)SO_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, während jedoch die *Oxyverb.* (II.) aus dem







Methoxyderiv. der Sulfoessigsäure ohne Schwierigkeiten gewonnen wurde. Es ist jedoch nicht gelungen, II. in das cycl. Anhydrid überzuführen. — Ähnliche Verss. mit dem *4-Chlor-1-naphthol-2-mercaptan* ergaben, daß durch Einw. von SCl_2 auf letztere Verb. keine cycl. Dithioverb., sondern das *Trisulfid*, $(C_{10}H_5Cl \cdot OH)_2S_3$, ge-

bildet wird. Aus dem Mercaptan kann jedoch leicht ein cycl. *Carbonat* (III.) erhalten werden.

Experimentelles. *4,4'-Dimethoxydi-m-tolylsulfon*, neben 4-Methoxytoluol-3-sulfochlorid aus p-Tolylmethyläther u. Chlorsulfonsäure, F. 214°, l. in h. Bzl. — *p-Kresoldisulfochlorid*, $C_7H_6O_5Cl_2S_2$, aus p-Tolylacetat u. Chlorsulfonsäure (6 Tage, 15°), aus Chlf. + PAe. schwach gelbe Platten, F. 105°. — *4-Methoxytolyl-3-mercaptan*, mit Sn u. HCl, aus A. + W. schwach gelbe Blättchen, F. 38°. — *4-Methoxytolyl-3-thioessigsäure*, $C_{10}H_{12}O_3S$ (I.), in alkal. Lsg. durch CH_2ClCO_2H, aus W. Prismen, F. 79°. Wird durch HJ über 150° unter B. von Methylthiolverbb. zers. — *4-Methoxytoluol-3-sulfoaceton*, $C_{11}H_{14}O_4S$, aus dem entsprechenden sulfinsauren Na u. Chloraceton in sd. A., aus A. Nadeln, F. 78°. — *4-Methoxytoluol-3-sulfoacetophenon*, $C_{16}H_{16}O_4S$, mit ω-Bromacetophenon, aus A. Prismen, F. 79°. — *4-Methoxytoluol-3-sulfoessigsäure*, $C_{10}H_{12}O_5S$, mit $ClCH_2 \cdot CO_2Na$, aus W. Prismen, F. 82°. Geht durch h., wss. KOH-Lsg. leicht in das *Methylsulfon*, Krystalle, F. 87°, über. — *4-Oxytoluol-3-sulfoessigsäure*, $C_9H_{10}O_5S$ (II.), mit HJ (D. 1,7) 5 Stdn. bei 120—130°, aus W. Prismen, F. 192° (unter CO_2-Entw.). Gibt mit $FeCl_3$ in wss. Lsg. eine violette Färbung. — *4-Chlor-1-naphthol-2-disulfid*, $C_{10}H_6OClS_2$, aus α-Naphthol u. S_2Cl_2 in Chlf. (0°), aus Bzl. orangefarbene Prismen, F. 147°, wl. in Bzl. Wird durch wss. NaOH in einen unl., amorphen, blauen Stoff übergeführt. *Diacetylderiv.*, $C_{14}H_{10}O_3ClS_2$, aus A. Prismen, F. 148°. — *4-Chlor-1-naphthol-2-mercaptan*, $C_{10}H_7OClS$, aus dem Disulfid, Zn-Staub u. h. Eg., aus A. schwach gelbe Nadeln, F. 86°, ll. in A. Liefert mit NaOH den blauen Stoff in Berührung mit der Luft. *Diacetylderiv.* $C_{12}H_{11}O_3ClS$, F. 86°. — *4-Chlor-1-naphthol-2-thiocarbonat*, $C_{11}H_5O_2ClS$ (III.), durch $COCl_2$ in Toluol in einer Leuchtgasatm. unter Zusatz einer 2-n. wss. NaOH-Lsg., aus Bzl. Nadeln, F. 132°. — *4,4'-Dichlor-1,1'-dioxydi-β-naphthyltrisulfid*, $C_{20}H_{12}O_2Cl_2S_3$, aus Chlf. gelbe Nadeln, F. 146°, ll. in wss. NaOH-Lsg. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2388—93. 1923. London, King's College.) BOCK.

Moritz Kohn und **Leon Benczer**, *Äthylen- und Trimethylenäther des Hydrochinons.* Die Verss. von KOHN u. SAFRIN (Monatshefte f. Chemie **43**. 557; C. **1923**. I. 1161) in der Reihe des Brenzcatechins sind auf die des Hydrochinons übertragen worden. Darst. u. Konst. der neuen Verbb. sind durchaus analog denen der Brenzcatechinderivv. (Die röm. Ziffern entsprechen den Formeln des früheren Ref. (l. c.). — *Phenyl-p-oxyphenyläthylenäther*, $C_{14}H_{14}O_3$ (I.). Aus A., F. 152—154°. Als Nebenprod. entsteht etwas II. — *Methyläther*, $C_{15}H_{16}O_3$. Aus A., F. 103—104°. — *Benzoylverb.*, $C_{21}H_{18}O_4$. Blättchen aus A., F. 126°. — *Hydrochinonbisäthylenbisphenyläther*, $C_{22}H_{22}O_4$ (II.). Blättchen aus Toluol, F. 180°. — *Bisäthylenbisphenyläther des Bishydrochinonäthylenäthers*, $C_{30}H_{30}O_6$ (III.). 1. Aus I. 2. Aus Bishydrochinonäthylenäther (KOHN u. WILHELM, Monatshefte f. Chemie **43**. 551; C. **1923**. I. 1160) u. β-Bromäthylphenyläther (C_2H_5ONa). Mkr. Nadeln aus Benzoesäureester oder Dekalin, F. 217°. — *Bisäthylenbisphenyläther des Bishydrochinontrimethylenäthers*, $C_{31}H_{32}O_6$. Blättchen aus Toluol, F. 174—175°. — *Phenyl-p-oxyphenyltrimethylenäther*, $C_{15}H_{16}O_3$ (IV.). Mkr. Nadeln aus verd. A., F. 63°. — *Methyläther*, $C_{16}H_{18}O_3$. Blättchen aus A., F. 44—46°. — *Benzoylverb.*, $C_{22}H_{20}O_4$. Tafeln aus A., F. 88—89°. — *Hydrochinonbistrimethylenbisphenyläther*, $C_{24}H_{26}O_4$. Mkr. Stäbchen aus Toluol, F. 120°. — *Hydrochinonäthylenphenyläthertrimethylenphenyläther*, $C_{23}H_{24}O_4$ (V.). Blättchen aus Toluol, F. 114—115°. — *Bistrimethylenbisphenyläther des Bishydrochinonäthylenäthers*, $C_{32}H_{34}O_6$ (VI.). 1. Aus IV. 2. Aus Bishydrochinonäthylenäther u. γ-Brompropylphenyläther (C_2H_5ONa). Blättchen aus Toluol, F. 149°. — *Bistrimethylenbisphenyläther des Bishydrochinontrimethylenäthers*, $C_{33}H_{36}O_6$. Nadeln aus Toluol, F. 147°. (LIEBIGS Ann. **433**. 305—13. 1923. Wien.) LINDENBAUM.

E. Fromm und **H. Landmann**, *Abkömmlinge des Dithioäthylens und des Di-*

thioacetylens. Die vom Di-p-tolyldithioäthylen aus unternommenen Verss. von Fromm u. Siebert (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1014; C. **1922**. I. 1179) sind auf das Diäthyl- u. Dibenzyldithioäthylen von Fromm u. Benzinger (Liebigs Ann. **394**. 324; C. **1913**. I. 909) übertragen worden. — Verss., die Muttersubstanz dieser Thioäther darzustellen, sind fehlgeschlagen, da Dichloräthylen mit alkoh. NaSH nicht reagiert. Einw. von C_2H_5ONa auf Dichloräthylen führt infolge Selbstentzündung des gebildeten CH : C·Cl zur Explosion. — *Äthylthioacetaldehydäthylmercaptal.* Aus Diäthyldithioäthylen, C_2H_5SH u. 50%ig. H_2SO_4 in Eg. Schweres Öl. Wird von $KMnO_4$ u. verd. H_2SO_4 zerstört. — *Triäthylsulfonäthan,* $C_2H_5 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot (SO_2 \cdot C_2H_5)_2$. Aus dem Acetal mit H_2O_2 in Eg. Nadeln aus A., F. 144°. — *Benzylthioacetaldehydbenzylmercaptal.* An der Luft zerfließende Krystalle. — *α,β-Dibenzylsulfon-α-benzylsulfidäthan,* $C_7H_7 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH(S \cdot C_7H_7) \cdot SO_2 \cdot C_7H_7$. Aus dem Mercaptal mit $KMnO_4$ u. verd. H_2SO_4 in Ä. Aus A. (+ verd. H_2SO_4), F. 142°. — *Tribenzylsulfonäthan,* $C_{23}H_{24}O_6S_3$. Aus dem Mercaptal mit H_2O_2 in Eg. Blättchen, F. 261°, meist unl. Alkoh. Lauge spaltet Benzylsulfinsäure ab. Wird ebenso wie die vorige Verb. durch Red. mit Zinkstaub u. Eg. in *α,β-Dibenzylsulfonäthan,* F. 304°, u. $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SH$ gespalten. — *α,β-Diäthylsulfonäthylen,* $C_2H_5 \cdot SO_2 \cdot CH : CH \cdot SO_2 \cdot C_2H_5$. Aus Diäthyldithioäthylen mit H_2O_2 in Eg. Nadeln, F. 88°, l. in h. W. u. A. Addiert nicht Halogen. — *α,β-Diäthylsulfonäthan,* $C_6H_{14}O_4S_2$. Aus der vorigen Verb. mit Zinkstaub u. Eg. Aus A. F. 137°. — *Dibenzylsulfidsulfonäthylen,* $C_7H_7 \cdot S \cdot CH : CH \cdot SO_2 \cdot C_7H_7$. Aus Dibenzyldithioäthylen mit $KMnO_4$ u. verd. H_2SO_4 in Bzl. oder Chlf. Nadeln aus A., F. 127°. Wird von Zinkstaub u. Eg. nicht reduziert. Reagiert nicht mit Phenylhydrazin. — *α,β-Dibenzylsulfonäthylen,* $C_{16}H_{16}O_4S_2$. Aus Dibenzyldithioäthylen mit H_2O_2 in Eg. Nadeln aus A., F. 167°, wl. in A., l. in Chlf., Eg. Gibt mit Zinkstaub u. Eg. Dibenzylsulfonäthan, lagert jedoch nicht H_2O an. — *Benzylsulfonacetaldehydphenylhydrazon,* $C_7H_7 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH : N \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus der vorigen Verb. mit Phenylhydrazin in A. Gelbliche Krystalle, F. 139 bis 140°. Aus der Mutterlauge erhält man das *Phenylhydrazinsalz der Benzylsulfinsäure,* $C_{13}H_{16}O_2N_2S$, Blättchen aus A., F. 181°. — *Benzylsulfonacetaldehydbenzylmercaptal,* $C_7H_7 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH(S \cdot C_7H_7)_2$. Aus Dibenzylsulfidsulfonäthylen, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SH$ u. 50%ig. H_2SO_4 in Eg. Nadeln aus A., F. 81°. Wird von H_2O_2 in Eg. zu Tribenzylsulfonäthan oxydiert. — *Dibenzylsulfonacetylen,* $C_7H_7 \cdot SO_2 \cdot C : C \cdot SO_2 \cdot C_7H_7$. Aus Dibenzylthioacetylen mit H_2O_2 in Eg. Blättchen aus A., F. 212°. Wird weder von HCl in h. Eg. noch sd. HJ u. P verändert. — *Tetrabenzylsulfidäthan,* $(H_7C_7 \cdot S)_2 \cdot CH \cdot CH(S \cdot C_7H_7)_2$. Aus Tetrachloräthan, C_7H_7SH u. C_2H_5ONa in sd. A. (15 Stdn.). Aus A., F. 63°. — *Tetrabenzylsulfonäthan,* $C_{30}H_{30}O_8S_4$. Blättchen aus A., F. 203°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2290—94. 1923. Wien.) Lindenbaum.

Arthur William Chapman, *Iminoaryläther.* Teil II. *Die thermische Zersetzung von N-Arylaryliminoarylätherhydrochloriden.* (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 1676; C. **1923**. I. 1618.) Bei der Zers. von *N-Phenylbenziminophenylätherchlorhydrat* u. *N-p-Tolylbenziminophenylätherchlorhydrat* bei 150—170° entstehen als Hauptprodd. die freien Iminoäther, ferner *Phenol, Benzanilid* bezw. *Benzo-o-toluidid* u. *Phenylbenzoat,* sowie die *Hydrochloride von Diphenylbenzenylamidin* bezw. *Di-p-tolylbenzenylamidin.* Bei der Hydrolyse der Schmelze wurde dagegen kein Oxybenzophenon beobachtet. Die Rkk., die zur B. dieser Prodd. führen, bestehen in einer primären Aufspaltung der Ätherhydrochloride zu den Anilidiminochloriden u. Phenol, die sich einerseits unter Regeneration des Ausgangsmaterials wieder vereinigen, während andererseits ein Teil des Iminochlorids bei der Aufarbeitung durch Einw. von Spuren von W. im Benzanilid bezw. sein höheres Homologes übergeht. Eine Erklärung für die B. der Amidine war bisher noch nicht möglich.

Versuche. *Chlorhydrat des N-Phenylbenziminophenyläthers,* $C_{19}H_{15}ONHCl$, aus einer Lsg. der freien Base in k., trockenem Bzl. mit HCl gelbes Pulver vom

F. 130—132° (Zers.). — *Chlorhydrat des N-p-Tolylbenziminophenyläthers*, $C_{20}H_{17}ONHCl$, gelbe krystallin. M. vom F. 132—134° (Zers.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1150—55. 1923.) OHLE.

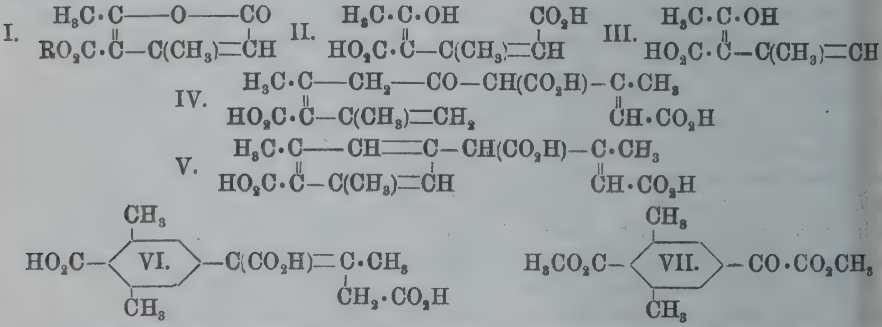
E. K. Nelson und **L. E. Dawson**, *Die Konstitution des Capsaicins, des Pfeffergeschmackträgers im Capsicum.* III. (II. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 598; C. **1920**. III. 48.) Bei der Oxydation des *Capsaicins* mit 5%ig. $KMnO_4$-Lsg. wurden Adipinsäure u. Isobuttersäure erhalten. Danach ist das Capsaicin das *Vanillylamid* der *Δ^6,8-Methylnonensäure* (I.). Durch katalyt. Red. mit kolloid. Pd stellten Vff. *Dihydrocapsaicin* (8-Methylnonoylvanillylamid) her, das auch durch Kondensation von 8-Methylnonoylchlorid u. Vanillylamin synthetisiert wurde. Das gesätt. Prod. hat denselben Pfeffergeschmack wie Capsaicin.

Experimentelles. *Dihydrocapsaicin.* Aus PAe., F. 65°. — *4-Methylpentylacetessigester*, Kp.$_{20}$ 155—160°. — *6-Methylheptylsäureäthylester*, Kp. 201—203°. — *6-Methylheptylalkohol*, Kp. 185—190°. — *6-Methylheptyljodid*, Kp.$_{17}$ 100—105°. — *8-Methylnonansäure*, Kp$_{15-16}$ 150°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2179—81. 1923. Washington, D. C.) SONN.

George Philip Gibson, *Nitroderivate des m-Kresols.* Bei der Nitrierung des *m-Kresols* in rauchender H_2SO_4 (6—7% SO_3) mit einem Gemisch dieser Säure mit HNO_3 (D. 1,5) entsteht als Hauptprod. *2-Nitro-m-kresol* u. als Nebenprod. das 4-Nitroisomere. Die Trennung der beiden Verbb. gelingt nur über die Acetylderivv. — *2-Nitro-m-kresol*, $C_7H_7O_3N$, aus PAe. gelbe Nadelgruppen F. 41°, flüchtig mit Wasserdämpfen. Na-Salz, tiefrot l. in W. *Acetylderiv.*, $C_9H_9O_4N$, aus A. Nadeln F. 59°. Zum Vergleich wurden dargestellt die *Acetylverbb. des 4-Nitro-m-kresols*, aus A. Nadeln, F. 48°, und des 6-Nitro-m-kresols, aus A. Nadeln, F. 34°. — *Benzoylderiv. des 2-Nitro-m-kresols*, $C_{14}H_{11}O_4N$, aus A. Nädelchen F. 79°, wl. in A. PAe., sonst ll. — *2-Nitro-m-tolylmethyläther*, $C_8H_9O_3N$, aus dem 2-Nitro-m-kresol mit $(CH_3)_2SO_4$, aus A. gelbe Platten F. 54°, mit angenehmen jodoformähnlichen Geruch. Vgl. dazu KHOTINSKY u. JACOPSON-JACOPMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 3097; C. **1909**. II. 1229), die dafür den F. 88° angeben. — Mit sd. verd. $KMnO_4$-Lsg. entsteht *2-Nitro-3-methoxybenzoesäure*, $C_8H_7O_5N$, aus A. Nadeln F. 250° (Zers.), wl. in sd. Chlf. oder W. — *3-Methoxy-o-toluidin*, $C_8H_{11}ON$, aus dem 2-Nitro-m-tolylmethyläther mit Fe in sd. verd. Eg.; aus W. Nadeln F. 31°, Kp.$_{15}$ 124—126°. — *Benzoylderiv.*, $C_{15}H_{15}C_2N$, aus verd. A. Nadeln F. 137°. — *3-Methoxy-o-tolunitril*, C_9H_9ON, aus dem Amin nach SANDMEYER, aus PAe. Nadeln F. 64°, sonst ll. — *3-Methoxy-o-toluamid*, $C_9H_{11}O_2N$, aus W. Nadeln F. 157°, durchweg wl. Bei der Verseifung dieses Amides entsteht nicht die entsprechende Säure sondern *m-Tolylmethyläther.* — *3-Methoxy-o-toluylsäure*, $C_9H_{10}O_3$, aus dem Amid mit HNO_2; aus PAe. Blättchen F. 112°, ll. in A. Aceton, unl. in PAe., Bzl. oder Chlf. Daraus mit $KMnO_4$ in verd. Na_2CO_3-Lsg. bei 100° *3-Methoxyphthalsäureanhydrid*, Nadeln F. 87° u. *3-Methoxyphthalsäure*, Prismen F. 159°. — Aus den öligen Nebenprodd. von der Darst. des 2-Nitro-m-tolylmethyläthers wurde durch Oxydation *4-Nitro-m-methoxybenzoesäure*, aus W. Nadeln F. 208° erhalten. — Bei der Red. der Benzoylverb. des 2- u. 4-Nitro-m-kresols mit Fe in verd. Eg. entstehen unter Wanderung des Acyls vom O zum N die entsprechenden N-Benzoylamino-m-kresole. *2-Benzoylamino-m-kresol*, $C_{14}H_{13}O_2N$, aus Bzl. oder Aceton + PAe. Platten F. 189°, l. in verd. Alkalien mit mattgrüner Farbe, kuppelt mit Diazoverbb. Na-Salz, Nädelchen. — *4-Benzoylamino-m-kresol*, aus Aceton + PAe. Nadeln F. 169°. — *6-Nitro-m-tolylbenzoat* liefert bei der Red. unter gleichen Bedingungen *6-Amino-*

m-tolylbenzoat, aus PAe. Nadeln F. 92°, aus Aceton Tafeln, $Kp._{12}$ 220°. Chlor hydrat, Pulver, ll. in W. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1269—77. 1923. Notting ham, Univ.) OHLE.

Franz Feist, *Ein Kondensationsprodukt aus vier Acetessigestermoleküler α-(1,3-Dimethyl-2-carboxyphenyl)-β-methylglutaconsäure.* (Mitbearbeitet von **Erich Eggert**). Aus Isodehydracetsäureester (I.) bilden sich mit starkem KOH nach ANSCHÜTZ, BENDIX u. KERP (LIEBIGS Ann. **259**. 153) 2 Säuren von unbekannte Konst. Das Hauptprod. (F. 234°) besitzt, wie Vf. früher durch Mol.-Gew.-Best. de Esters u. jetzt auch der Säure (in Campher) bewiesen hat, die Formel $C_{15}H_{16}O_6$ Sie wurde als eine *α-(1,3-Dimethyl-2-carboxyphenyl)-β-methylglutaconsäure* (VI.) er kannt, u. ihre B. ist wie folgt zu verstehen: I. wird zu Oxymesitendicarbonsäur (II.) aufgespalten, die teilweise in III. übergeht. II. u. III. kondensieren sich zu IV., u. unter Abspaltung eines weiteren Mol. H_2O schließt sich der Ring zu V Durch Verschiebung der Doppelbindung in der Seitenkette entsteht VI. Die Konst folgt aus der Ozonspaltung des Trimethylesters in *Acetessigsäuremethylester* u. *Dimethylterephthalonsäuredimethylester* (VII.), während die Säure selbst sowohl mi Ozon wie mit $KMnO_4$ die entsprechende *Dimethylterephthalsäure* liefert. Bemerkenswert ist der ster. Einfluß der beiden CH_3 auf das zwischenständige CO_2H der sich in der ganzen Gruppe geltend macht. — Die 2. in sehr geringer Meng entstehende Anschützsche Säure (F. 149°) hat die Formel $C_8H_{10}O_3$, ist einbas., reduziert $KMnO_4$ langsam, gibt keine Färbung mit $FeCl_3$ u. kein Hydrazon. Übe ihre chem. Natur kann noch nichts gesagt werden. — Schließlich wurde aus de sirupösen Mutterlaugen der beiden Anschützschen Säuren noch etwas *Dimethylacrylsäure*, $C(CH_3)_2:CH\cdot CO_2H$, F. 68°, isoliert, deren B. aus I. über II. leicht er sichtlich ist.

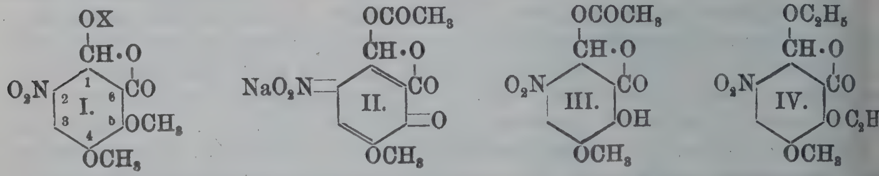


Versuche. ANSCHÜTZ u. Mitarbeiter (l. c.) haben übersehen, daß sich auße den beiden neuen Säuren auch der *Monoäthylester der Säure VI.*, $C_{17}H_{20}O_6 + H_2O$ bildet, mehrfach sogar als Hauptprod., so daß er wohl als primäres Reaktionsprod anzusehen ist. Er ist — neben etwas Säure VI., von der er mit sd. W. getrenn wird — in dem abfiltrierten KCl enthalten u. sicher im Benzolkern verestert. Aus verd. A., F. 175°. Krystallwasser sehr fest gebunden. Ag-Salz, $C_{17}H_{18}O_6Ag_2$ weißer Nd. — Der *Trimethylester* wird am besten aus dem trockenen Tri-Na-Salz mit $(CH_3)_2SO_4$ (Wasserbad, Vakuum) dargestellt. $Kp._8$ 210—220°. Aus Ä. + PAe. F. 71°. — Durch längere Einw. von k. 3%ig. methylalkoh. HCl gibt VI. ein Estergemisch, aus dem sich eine wahrscheinlich am endständigen CO_2H der Seitenkette veresterte *Monomethylestersäure*, $C_{16}H_{18}O_6$, isolieren läßt. Aus W., schm. bei 171° erstarrt wieder u. schm. dann bei 228°. — Mit sd. 3%ig. methylalkoh. HCl bildet sich wahrscheinlich eine *Dimethylestersäure*. Säulen aus verd. Essigsäure, F. 139 bis 140°. — Die Ozonspaltung der Säure VI. wurde in Essigester, Chlf. u. der wss Lsg. des neutralen Na-Salzes vorgenommen. Im letzteren Fall reduziert die er-

haltene Lsg. Fehlingsche u. ammoniakal. Ag-Lsg. u. gibt mit $AgNO_3$ einen Nd. H_2SO_4 fällt *1,3-Dimethyl-2,5-terephthalsäure* (vgl. unten), das Filtrat enthält Zwischenprodd. des Abbaus von VI., die durch p-Nitrophenylhydrazin gefällt werden. Ferner wurden Essigsäure u. Aceton als Spaltprodd. der Acetessigsäure nachgewiesen. — Glatter entsteht die Dimethylterephthalsäure, $C_{10}H_{10}O_4$, aus der aus alkal. Lsg. mit H_2SO_4 feinverteilt ausgefällten Säure VI. mit 2%ig. $KMnO_4$-Lsg. Aus verd. A., F. 301°, wl. in h. W., ll. in Ä., A., Aceton. Sublimierbar. — Ca-Salz, $C_{10}H_8O_4Ca + 8H_2O$, sll. in W. — Ba-Salz, $C_{10}H_8O_4Ba + 3H_2O$, sll. — Ag-Salz, $C_{10}H_8O_4Ag_2$. — *5-Methylestersäure*, $C_{11}H_{12}O_4$. Mit CH_3OH u. H_2SO_4. Nadeln, F. 187°. — *5-Carbonsäureamid*, $C_{10}H_{11}O_3N$. Aus der vorigen Verb. mit NH_3. Nadeln aus W., F. 246°. — *Dimethylester*, $C_{12}H_{14}O_4$. Aus dem trockenen Na-Salz der Estersäure mit $(CH_3)_2SO_4$. Kp.$_{14}$ 165—167°. Blätter aus CH_3OH, F. 73°. — *2-Methylestersäure*, $C_{11}H_{12}O_4$. Durch alkal. Verseifung des Dimethylesters. Nadeln aus W., F. 154°. — Die weit glatter verlaufende Ozonspaltung des Trimethylesters wird in Cyclohexan vorgenommen (Zimmertemp., 15 Stdn.). Das Ozonid ist ein schweres gelbes Öl, nicht explosiv, lebhaft verbrennend. Zers. mit W., Extraktion mit Ä. Das Prod. gibt unter 12 mm erst *Acetessigsäuremethylester*, dann *1,3-Dimethyl-2,5-terephthalonsäuredimethylester*, $C_{13}H_{14}O_5$ (VII.). Nadeln aus Ä. + PAe., dann CH_3OH, F. 52°. Erst tiefrote, bald violett werdende Färbung mit konz. H_2SO_4 in Bzl. — *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{19}H_{19}O_6N_3$. Hellgelbe Nadeln aus CH_3OH, F. 166°. — *Semicarbazon*, $C_{14}H_{17}O_5N_3$. Prismen u. Blättchen, F. 183—184°. — *Methylestersäure*, $C_{12}H_{12}O_5 + H_2O$. Aus VII. mit k. methylalkoh. KOH über das K-Salz. Das CH_3 aus der Seitenkette wird abgespalten. F. 78°, wasserfrei 108—109°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{18}H_{17}O_6N_3$. Gelb. Aus CH_3OH, dann Eg. + W., Zers. bei 210°. (LIEBIGS Ann. **433**. 51—64. 1923. Kiel.) LINDENBAUM.

Rudolf Wegscheider und **Neo L. Müller**, *Über Abkömmlinge der Nitroopiansäure.* Während Acetylnitrat auf die ψ-Ester der Opiansäure nur nitrierend wirkt (vgl. Monatshefte f. Chemie **29**. 713; C. **1908**. II. 1591), gibt Opiansäure selbst, in der 5-fachen Menge Acetanhydrid mit 2—3 Mol. Acetylnitrat unter Kühlung versetzt u. nach $^1/_2$ Stde. in W. gegossen, 3 Prodd., die sich, wie zu erwarten, von der ψ-Form ableiten. — *Nitroopiansäureanhydrid*, $C_{20}H_{16}O_{13}N_2$. Wahrscheinlich die Oxylactonform. Weißes Pulver aus Eg., F. 250°. — *Nitroopiansäurenitrat*, $C_{10}H_8O_9N_2$ (I., X = NO_2). Nadeln aus CCl_4, F. 108—109°. Gibt mit sd. CH_3OH Nitroopiansäure-ψ-methylester (F. 180°). — *Nitroopiansäureacetat*, $C_{12}H_{11}O_8N$ (I., X = $COCH_3$). Blättchen aus CCl_4, in dem es weniger l. ist als das Nitrat, F. 136 bis 137°, swl. in W. Wird von sd. CH_3OH erst in Ggw. von HCl in den ψ-Methylester übergeführt. Entsteht auch bei 4-std. gelinden Erhitzen von Nitroopiansäure mit 1 Tl. Na-Acetat u. 2,5 Tln. Acetanhydrid. — Wird jedoch Nitroopiansäure mit 2,5 Tln. Na-Acetat u. 5 Tln. Acetanhydrid 6 Stdn. in einem Bad von 175° erhitzt u. die M. in W. eingetragen, so erhält man das *Na-Salz* $C_{11}H_3O_8NNa$ (II.), ein chinoides Nitronsäuresalz. Aus verd. A., Zers. bei 224—226°, intensiv gelb, ll. in A. u. Phenol, wl. in W., unl. in Bzl. Verpufft beim Erhitzen. — *Nitromethylnoropiansäureacetat*, $C_{11}H_9O_8N$ (III.). Aus II. mit verd. HCl. Blättchen aus Eg., F. 204 bis 205°. — Ag-Salz, $C_{11}H_8O_8NAg$. Gelber Nd. Liefert mit CH_3J das Acetat I., woraus die Stellung des Acetyls hervorgeht. — III. geht durch alkal. oder saure Verseifung über in *Nitromethylnoropiansäure* (F. 201—202°, rotviolette Färbung mit $FeCl_3$). Daraus folgt, daß die freie OH-Gruppe sich in 5 befindet. — *Nitromethylacetylnoropiansäureacetat*, $C_{13}H_{11}O_9N$. Aus Nitromethylnoropiansäure u. der 10-fachen Menge CH_3COCl (Wasserbad, 1 Stde.). Blättchen aus CCl_4, Krystallsystem (nach Messungen von VIKTOR v. LANG †) monoklin, ac = 129° 18′, a : b = 1,173 : 1. F. 145 bis 146°, sll. in Bzl., wl. in CCl_4. Keine Rk. mit $FeCl_3$. Wird von sd. verd. KOH zu Nitromethylnoropiansäure, von sd. W. zu III. verseift.

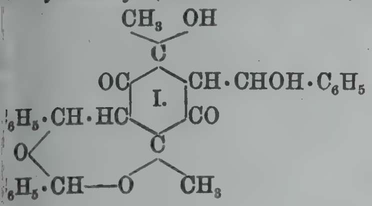
Nitroopiansäure-n-methylesterdiacetat. Aus Opiansäure-n-methylester in Eg. + Acetanhydrid mit absol. HNO_3 (l. c.). Krystallsystem monoklin, ac = 94° 18′ a : b : c = 0,9314 : 1 : 1,1923. — Im Anschluß an die früher (l. c) ausgeführte Umwandlung dieser Verb. in den Nitroopiansäure-ψ-methylester mittels HCl in CH_3OH oder CH_3ONa wurden die Verss. jetzt unter Ersatz des CH_3OH durch C_2H_5OH wiederholt. Sowohl durch kurzes Erwärmen des Diacetats mit nahezu gesätt. alkoh. HCl, als durch Eintragen von C_2H_5ONa-Lsg. in die Bzl.-Lsg. bei 60° wurde *Nitroopiansäure-ψ-äthylester*, F. 94—94,5°, erhalten. Vff. erblicken darin den Beweis für ihre früher ausgesprochene Vermutung, daß erst das Acetyl durch Alkyl ersetzt u. dann der Lactonring geschlossen wird. — Läßt man auf das Diacetat in Bzl. einen größeren Überschuß von C_2H_5ONa bei 60° einwirken, dunstet ab u. verreibt den Rückstand mit W., so erhält man 2 Verbb. Ungel. bleibt der *Nitromethyläthylnoropiansäure-ψ-äthylester*, $C_{13}H_{15}O_7N$ (IV.). Nadeln aus PAe., F. 87—89°. Entsteht auch durch gleiche Behandlung des Nitroopiansäure-ψ-äthylesters, der demnach als Zwischenprod. gelten muß. — Aus der alkal. Mutterlauge von IV. fällt HCl die *Nitromethyläthylnoropiansäure*, $C_{11}H_{11}O_7N$. Aus W., F. 174—175°. Wird auch durch Verseifen von IV. erhalten u. geht in dieses durch Verestern mit A. u. HCl über. Da o-Aldehydsäuren bei dieser Veresterungsmethode erfahrungsgemäß ψ-Ester liefern, ist obige Auffassung von IV. gerechtfertigt. — Der analoge *Methylester*, $C_{12}H_{13}O_7N$, bildet Nadeln aus CH_3OH + Ä., F. 123°. — Die neue Säure wird durch längeres Erhitzen mit konz. HCl in Nitromethylnoropiansäure übergeführt u. aus dieser durch Äthylierung über das Di-Ag-Salz (vgl. unten) wiedergewonnen, woraus sich die Konst. ergibt. — Der Einfluß des Oxylactonrings auf das Methoxyl in 5 erhellt daraus, daß Opian- u. Nitroopiansäure von C_2H_5ONa nicht verändert werden, da sich die Salze der n. Form bilden.

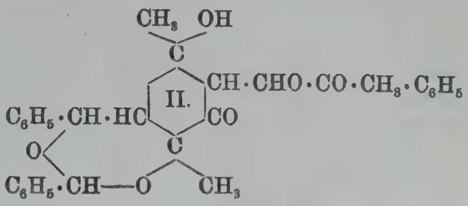


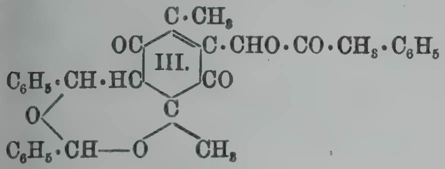
Derivv. der Nitromethylnoropiansäure. Mono-K-Salz, $C_9H_6O_7NK$. Ei gelb (Nitronsäuresalz?), wl. in W. — Di-K-Salz, $C_9H_5O_7NK_2$. Scharlachrot, l. Beide Salze verpuffen beim Erhitzen. — Mono-Ag-Salz, $C_9H_6O_7NAg$. Hellschwefelgelb. — Di-Ag-Salz, $C_9H_5O_7NAg_2$. Grüngelb, explosiv. — *ψ-Methylester*, $C_{10}H_9O_7N$. Mit CH_3OH u. HCl. Nadeln aus CH_3OH, F. 177—178°, swl. in W. mit gelber Farbe. Färbt sich an der Luft gelb. Gibt ein in W. wl. citronengelbes K-Salz. — *n Methylester*. Aus dem Mono-Ag-Salz mit CH_3J in Bzl. bei Zimmertemp. (6 Tage). Gelbe Nadeln, F. 136—139°. Gibt mit dem ψ-Ester u. mit Nitroopiansäure starke F.-Depressionen. — Das nicht umgesetzte Ag-Salz gibt mit CH_3J in sd. Bzl. Nitroopiansäure. Das Ag-Salz reagiert also sowohl in der Carbonsäure- wie in der Nitrophenolform. (Liebigs Ann. **433**. 33—48. 1923. Wien.) Lindenbaum.

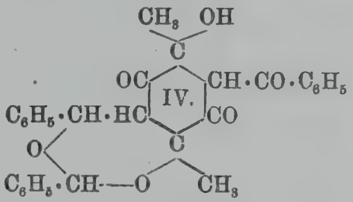
Otto Diels, *Zur Kenntnis der aus Aldehyden und 1,2-Diketonen entstehenden Reaktionsprodukte.* Eine Kondensation von Aldehyden mit Diacetyl gelingt nicht, da das Diacetyl unter den Reaktionsbedingungen Selbstkondensation zu einem Dimeren erleidet. Nach der Polymerisation reagiert dieses Prod. (1 Mol) mit 3 Mol Aldehyd unter Abspaltung von 1 Mol W. Das mit C_6H_5CHO erhaltene Prod. u. seine Eigenschaften deuten auf eine Verb. der Formel (I.). Ketonreagenzien versagen. Durch Benzoylierung oder Acetylierung entsteht (II.) u. bei weiterer Einw. (III.). Die ungesätt. Verb. (III.), erst mit $C_6H_5NH \cdot NH_2$, dann mit Säuren behandelt, gibt (I.), bei Einw. von Säuren entsteht dagegen aus (III.) Verb. (II.), die durch

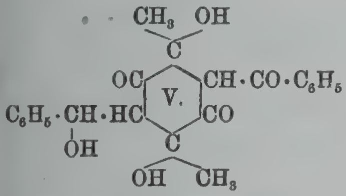
lkali in (I) übergeht. (I.) läßt sich oxydieren zu (IV.), das in alkal. Lsg. unter bspaltung von C_6H_5CHO in (V.) übergeht; auch hier bleiben Ketonreagenzien irkungslos. Aus (V.) entsteht durch HCOOH Verb. (VI.), die mit Hydroxylamin etc. reagiert, u. beim Erhitzen im Vakuum in *Benzaldiacetyl* u. wahrscheinlich enzoyldiacetyl (nicht nachweisbar) zerfällt.

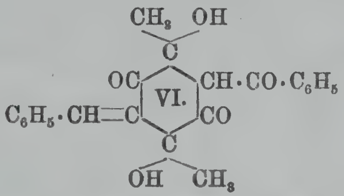












Versuche (mit **Robert Wade Poindexter, Konrad Ilberg, Willy Gädke**). rb. $C_{29}H_{28}O_6$ (I.) aus Diacetyl, C_6H_5CHO + methylalkoh. KOH bei —10° aus l sd. Eg. weiße Nadeln, F. 198° (Gelbfärbung, schwache Gasentw.), auf Pt-Spatel itzt weihrauchartiger Geruch; swl. in W., wl. in wss. Alkalien, ll. in alkoh. kali. Längeres Stehen der alkal. Lsg. bewirkt Abspaltung von C_6H_5CHO u. B. orpher Prodd. unter Gelb- u. Braunfärbung. In der Hitze erfolgt die Spaltung neller. Verb. entsteht auch aus dimerem Diacetyl. — *Benzoylverb. von I. Verb.* $_{}H_{32}O_7$, aus Essigester oder Eg. Prismen, F. 192°, beständig gegen Säuren. Mit kali Abspaltung von C_6H_5COOH. — *Gesätt. Acetylverb.* $C_{31}H_{30}O_7$ (II.) entsteht ben (III.) bei der Acetylierung. Isolierung durch Fällen der Mutterlauge mit W. Umkrystallisieren des Nd. aus sd. A.; F. 197—198°, aus absol. A. viereckige feln oder Prismen. — *Ungesätt. Acetylverb.* $C_{31}H_{28}O_6$ (III.) aus (II.) durch Kochen t Essigsäureanhydrid; F. 237°, fast unl. in A. u. Ä., l. in Bzl., Chlf., Essigester. tfärbt $KMnO_4$ in Eg. u. Br in Chlf. L. in Alkalien unter Zusatz von A. Mit kali erwärmt B. von C_6H_5CHO u. harziger Prodd. — *Verb.* $C_{31}H_{27}O_6Br$ aus I.) durch Einw. von Br in Chlf. entstehen 2 Br-Derivv. Isolierung durch Lsg. sd. Eg. Zuerst sich abscheidende Krystalle aus CH_3OH farblose Nadeln, aus . oder A. schmale Platten, F. 193°. Zweites Bromderiv. *Verb.* $C_{31}H_{27}O_6Br$ s Eisessig u. Alkohol. Prismen, F. 210°. — Ungesättigter A. aus (III.). *Verb.* $_{}H_{26}O_5$, aus (III.) in CH_3OH mit $C_6H_5NH \cdot NH_2$ + Eg. Aus A. alkohol- ltige Prismen, die Alkohol bei 100° im Vakuum abgeben; weißes Pulver, 198—203° (Gelbfärbung); gel. von wss. Alkali + A. Durch Kochen mit HCl, I_3COOH oder Propionsäure entsteht (I.). — *Verb.* $C_{30}H_{30}O_6$ entsteht aus dem gesätt. Alkohol in sd. CH_3OH + Spur HCl. Aus sd. A. (wl.) verfilzte Nadeln, rs. ab 218°, F. 240°. — *Verb.* $C_{29}H_{26}O_6$ (IV.) aus (I.) (in Eg.) mit HNO_3 (D. 1,4).

Aus Acetonitril umkrystallisiert entsteht *Verb.* $C_{29}H_{26}O_6 \cdot CH_3CN$, scharfkantig Krystalle, die im Vakuum bei 120—140° CH_3CN abgeben. Verb. schm. dann be 203—204° (Zers.). — *Verb.* $C_{22}H_{22}O_6$ (V.) aus (IV.) in Aceton mit methylalkoh KOH + W.; aus Chlf. verfilzte Nädelchen, aus Ä. + PAe. Nadeln. F. 151—153 (vorheriges Sintern), ll. in Bzl., Aceton, Essigester u. A., wl. in Ä., unl. in PAe. u Lg. In wss. Alkali farblos l., bald aber B. von C_6H_5CHO u. Harzen unter Braun färbung. Lsg. in HCOOH gibt Blättchen, die die Krystall-HCOOH-Verb. dar stellen. — *Verb.* $C_{24}H_{28}O_8N_2$ aus (V.) in CH_3OH mit Hydrazincarbonsäuremethyl ester, verfilte Krystalle, F. 130—132° (Zers.). — *Methyläther von (V.): Verb.* $C_{23}H_{24}O_6$ F. 169—171° (Gasentw.); wl. in h. CH_3OH u. CH_3CN, ll. in Essigester u. Aceton — *Verb.* $C_{22}H_{20}O_5$ (VI.) aus (V.) durch Kochen mit wasserfreier HCOOH, schwefel gelbe Krystallm., unl. in Ä., wl. in Bzl. u. Eg., l. in CH_3OH u. A., F. 238—243° Oxim, $C_{22}H_{21}O_5N$, aus CH_3CN, F. 221—222°; Semicarbazon, $C_{23}H_{23}O_5N_3$, aus CH_3OH Nadeln, Zers. beginnt bei 235° unter Rotfärbung, schm. 245—248°. — *Verb.* $C_{24}H_{24}O_6N$ aus (VI.) mit Hydrazincarbonsäuremethylester; aus CH_3OH Prismen, bei 220° Zers unter Rotfärbung, F. 240—243°. Erhitzen auf 250—270° im Vakuum führt zu Zers in *Benzaldiacetyl*, aus Lg. citronengelbe Blättchen, F. 46—48°. — *Verb.* $C_{23}H_{22}O$ aus Diacetyl + Furfurol; aus A. Nadeln, Sintern bei 180°, F. 203° (Zers.); mi konz. H_2SO_4 dunkelpurpurrote Färbung, bald braun werdend (Zers.), mit w. wss Alkali B. von Furfurol u. Harz. — *Verb.* $C_{32}H_{34}O_9$ aus Diacetyl + Anisaldehyd aus Eg. Nadeln, F. 203—205° (Gelbfärbung u. Gasentw.); mit konz. H_2SO_4 intensiv Carminrotfärbung. Mit sd. Alkali Spaltung in Anisaldehyd u. Verharzung. (LIEBIG Ann. **434**. 1—20. 1923. Kiel.) HABERLAND.

George Gerald Henderson und **John Alexander Mair**, *Die Einwirkung von unterchloriger Säure auf Bornylen.* (Vgl. HENDERSON, HEILBRON u. HOWIE, Journ Chem. Soc. London **105**. 1367; C. **1914**. II. 534). Bei der Einw. von HOCl au *Bornylen* entstehen neben *Bornylenchlorhydrin* ein *Chlorcamphan* u. ein höhe chloriertes Prod., das mit Zn u. A. ebenfalls in Camphan übergeht. Das Bornylen chlorhydrin unterscheidet sich vom Camphenchlorhydrin durch seine Rk. mit alkoh Kali, bei der im 1. Falle Isocamphenilanaldehyd, im 2. Falle jedoch augenschein lich ein *Glykol* $C_{10}H_{16}(OH)_2$ entsteht.

Versuche. *Bornylenchlorhydrin*, $C_{10}H_{17}OCl$, aus CH_3OH Krystalle F. 99 bi 101° u. schwach borneolartigem Geruch, swl. in W., leicht flüchtig mit Wasser dämpfen, ll. in organ. Lösungsmm. — *p-Nitrobenzoat*, $C_{17}H_{20}O_4NCl$, aus A. Blättche F. 152°, ll. in Ä. oder k. A., wl. in Bzl. oder PAe. — Das Bornylenchlorhydri liefert bei Red. mit Zn in CH_3OH Borneol, bei der Oxydation mit CrO_3 in Eg. da gleiche Prod., $C_{10}H_{15}OCl$, vom F. 131—132°, wie Camphenchlorhydrin, augenschein lich *β-Chlorcampher*. — *Di-p-nitrobenzoat des Glykols* $C_{10}H_{16}(OH)_2$, $C_{24}H_{24}O_8N_2$ krystallin. M. vom F. 103—105°, Ausbeute sehr gering. — *Chlorcamphan*, $C_{10}H_{17}Cl$ Krystalle F. 71—73°, sll. in organ. Lösungsmm., flüchtig mit Wasserdämpfen. Da Prod. ist wahrscheinlich noch unrein. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1155—61 1923. Glasgow, Univ.) OHLE.

John Read und **Henry George Smith**, *Piperiton.* Teil V. *Die Charakteri sierung und Racemisierung von l-Piperiton.* (IV. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121** 1863; C. **1923**. I. 1274.) Die einzige anwendbare Methode für die Darst. von *Piperiton* mit hohem Drehvermögen besteht in der Dest. des äth. Öles unter ver mindertem Druck. Vff. geben die Konstanten des auf diese Weise gewonnenen d u. l-Piperitons. *d-Piperiton* aus Andropogon Iwarancusa, $Kp._{20}$ 116—118,5°, $D._4^{20}$ 0,9344 (Vak.), $n_D^{20} = 1,4848$, $[\alpha]_D^{20} = +49,13°$, *l-Piperiton* aus Eucalyptus dives $Kp._{15}$ 109,5—110,5°, $D._4^{20}$ 0,9324, $n_D^{20} = 1,4848$, $[\alpha]_D^{20} = -51,53°$, *d, l-Piperiton* aus E. dives, regeneriert aus reinem d,l-α-Semicarbazon, $Kp._{18}$ 113°, D_4^{20} 0,9331 $n_D^{20} = 1,4845$, $[\alpha]_D^{20} = \pm 0,00°$. Die Racemisierung des aktiven Ketons trit

durch Wärme u. Alkalien schneller ein als durch Säuren. Dementsprechend wurde in saurer Lsg. durch Einw. von Hydroxylamin auf l-Piperiton vorwiegend ein stark rechtsdrehendes Oxim erhalten, während in entsprechender alkal. Lsg. in 80%ig. Ausbeute ein opt.-inakt. Hydroxylaminoxim entstand. Letzteres besteht aus mindestens 2 isomeren Verbb., die beide einen höheren F. besitzen, als früher (Journ. Chem. Soc. London **119**. 783; C. **1921**. III. 732) angegeben.

Experimentelles. *rac. Piperiton*, aus l-Piperiton durch 3-std. Erhitzen auf 200° oder aus l-Piperiton (1 Mol.) u. KOH (1,2 Mol.) in sd. A. (190 ccm) 40 Min. lang. — Beinahe vollständige Racemisierung ($[\alpha]_D^{20} = -0{,}09°$) wurde auch erreicht durch Schütteln von l-Piperiton mit gesätt. wss. Lsg. von SO_2 bei gewöhnlicher Temp. bis zur völligen Lsg. — *d,l-Piperiton-α-hydroxylaminoxim*, $C_{10}H_{20}O_2N_2$, aus dem opt.-inakt. Oxim durch fraktionierte Krystallisation aus Aceton, aus A. Nadeln oder manchmal dunkle, krystallin. Knoten, F. 176°, unl. in W., ll. in verd. Säuren, leichter l. als das auf diese Weise ebenfalls isolierte *d,l-Piperiton-β-hydroxylaminooxim*, Nadeln, F. 185—186°. *Di-p-nitrobenzoylderiv. des α-Oxims*, $C_{24}H_{26}O_8N_4$, aus A. federartige Nadeln, F. 165—166°, unl. in verd. Säure oder Alkali, gibt keine Farbrkk. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2267—72. 1923. Univ. Sydney.) BOCK.

H. Mark und **K. Weissenberg**, *Notiz über das Gitter des Triphenylmethans.* Vff. durchleuchten einen Triphenylmethankrystall, indem sie diesen in Richtung der Nadelachse u. in Richtung zweier weiterer zueinander senkrechten Achsen drehen. Aus der „Schichtlinienbeziehung" berechnen sie $a = 15{,}16$ Å., $b = 26{,}25$ Å., $c = 7{,}66$ Å. mit 8 Molekülen im Elementarparallelepiped. Dieser Befund steht mit dem von BECKER u. ROSE (Ztschr. f. Physik **14**. 369; C. **1923**. I. 1579) angegebenen nicht in Einklang. (Ztschr. f. Physik **17**. 347—50. 1923. Berlin-Dahlem. Kaiser WILHELM-Inst. f. Faserstoffchemie.) BECKER.

Karl Becker und **Herta Rose**, *Bemerkung zu der „Notiz über das Gitter des Triphenylmethans" von H. Mark und K. Weissenberg.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. wenden gegen den Befund von MARK u. WEISSENBERG ein, daß sie derartig große Röntgenperioden nicht gemessen haben u. daß eine Auswertung aus der „Schichtlinienbeziehung" allein als nicht eindeutig erscheint. (Ztschr. f. Physik **17**. 351—52. 1923. Berlin-Dahlem.) BECKER.

Karl W. Rosenmund und **E. Pfankuch**, *Über die katalytische Reduktion mehrfacher Kohlenstoff-Stickstoff-Bindungen.* Katalyt. Red. von *Benzaldoxim* u. *-acetat* ergab *Dibenzylamin.* Aus *Benzophenonoxim* u. *Benzophenonoximacetat*, $C_{15}H_{13}O_2N$, F. 69—70°, entstand *Benzhydrylamin*, Chlorhydrat $C_{13}H_{14}NCl$, aus konz. HCl F. 270°, Nitrat 200—201°. In beiden Fällen zeigte sich, daß die Hydrierung beim Oximacetat leichter stattfindet, bezw. bessere Ausbeuten liefert als beim Oxim. — Red. von *Benzonitril* in Eg. mit Pd lieferte *Benzylamin.* — Aus *Benzylcyanid* in Eg. + 2%ig. Eg.-HCl + Pd-BaSO$_4$ entstand *β-Phenyläthylamin.* — *Di-p-oxyphenyläthylamin*, $C_{16}H_{19}O_2N$, durch Red. von p-Oxybenzylcyanid in Eg. aus A. + W. Täfelchen, F. 190°, wl. in W., l. in NH_4OH u. Ä., ll. in A. u. Aceton, unl. in Bzl. Chlorhydrat, $C_{16}H_{20}O_2NCl$, Nadeln, ll. in W., wl. in CH_3OH u. A., wl. in k. Aceton, F. 221—223°, wss. Lsg. gibt keine Rk. mit $FeCl_3$; mit MILLONS Reagens Rotfärbung. Auf Zusatz von Chinolin entsteht bei der Red. neben dem sekundären Amin auch *p-Oxyphenyläthylamin.* Die B. sekundärer Amine führen Vff. auf folgendes Schema zurück:

$$RCN \longrightarrow R\cdot CH_2NH_2;\quad 2\,RCH_2NH_2 \longrightarrow (RCH_2)_2NH + NH_3.$$

Zusatz von Chinolin wirkt der Abspaltung von NH_3 entgegen, es kann sich daher auch teilweise primäres Amin bilden. — *o-Chlorbenzylamin* aus o-Chlorbenzonitril in Eg. + etwas konz. H_2SO_4; bei Zusatz von CH_3COONa entsteht *Benzylamin.* — *Helianthin* in Eg. + CH_3COONa ergab durch Hydrierung *Sulfanilsäure* u. *p-Amino-N-dimethylanilin.* — Aus *Benzalazin* u. *o-Oxybenzalazin* entstehen *Benzyl-*

see errata p. 3202

amin bezw. *p-Oxybenzylamin.* — Red. von *Benzalanilin* in Eg. ergab *Anilin* vermutlich *Toluol.* — Durch Hydrierung von *Benzophenonanil* entstanden *An* u. *Diphenylmethan* neben geringen Mengen *Benzhydrol* u. *Benzophenon.* (B Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2258—62. 1923. Berlin, Univ.) Haberlan

K. W. Rosenmund und **G. Langer**, *Über den Einfluß der Trägersubstan auf die Wirksamkeit von Katalysatoren.* Es wurden Verss. über die Hydrier von *Zimtsäure* mit Pd, das auf verschiedenen Substanzen niedergeschlagen w angestellt. In nachstehender Reihenfolge stieg die Aktivität des Katalysa präparates: 1. Kieselgur (rein), 2. Knochenkohle, 3. Kieselgur techn., 4. Bimsst 5. Bariumsulfat, 6. Blutkohle. Vergiftung mit As_2O_3 oder CO ergab nachstehe Reihenfolge 1,3,5,4,2,6 bezw. 1,5,3,2,4,6. Bei Vergiftung durch As_2O_3 oder erwies sich demnach Kieselgur (rein) als die Substanz von geringster Wirksam u. größter Empfindlichkeit, während Blutkohle die größte Aktivität u. gering Giftempfindlichkeit besitzt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2262—64. 1923. Be Univ.) Haberlan

John Missenden, *Die Aminonaphtholpolysulfosäuren.* Die beiden, zuwe als identisch betrachteten *L-Säuren*, denen die 1,8,2,5- u. 1,8,2,?-Stellungen kommen, unterscheiden sich in ihrem Verh. gegen $FeCl_3$. Die eine liefert e techn. unbrauchbare braune Farbe, die andere eine grüne, die mit $CH_3\cdot CO$ einen brauchbaren Farblack bildet (Mengen: 10 $Al_2(SO_4)_3$, 3,5 $FeCl_3$, 5 Na_2 3,5 L-Säure, 3 $CH_3\cdot CO_2Na$, 2 Alkalilauge, 4 HCl). — Die *1,7,4,?-Disulfosäure,* Vf. die 1,7,4,6-Stellung zuschreibt, gibt mit $FeCl_3$ eine besonders lichtechte, gr Farbe. — Die *2,3,6,8-Disulfosäure* bildet ein Acylderiv., das unbeständige, b gelbe Azofarbstoffe liefert. Gibt mit $FeCl_3$ ein schwach bläuliches Grün. — Hand deutscher u. brit. Patente beschreibt Vf. kurz Darst. u. Eigenschaften *Aminonaphtholtrisulfosäuren.* (Chem. Trade Journ. **73**. 362—63. 1923.) Nitsc

L. Claisen, *Über C-Alkylierung (Kernalkylierung) von Phenolen.* Ausgeh von der Beobachtung, daß bei der Darst. des Phenolallyläthers aus Phenol, Al bromid u. K_2CO_3 (Liebigs Ann. **418**. 78; C. **1919**. I. 1015) immer etwas Al phenol gebildet wird u. bei den Homologen des Allylbromids diese Nebenrk. n stärker hervortritt, hat Vf. an einer Reihe weiterer Beispiele feststellen kön daß unter bestimmten Bedingungen auch die einwertigen Phenole der Ben u. Naphthalinreihe der direkten C-Alkylierung zugänglich sind. Die Resul lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1. Ungesätt. Alkyle sind zum Eintritt den Kern geneigter als gesätt., mit ihnen lassen sich auch solche Phenole im K alkylieren, bei denen dies bisher nicht möglich war. Ebenso verhält sich Ben entsprechend seiner dem Allyl verwandten Konst. u. entgegen der von Kauf (Monatshefte f. Chemie **21**. 1003 [1900]) vertretenen Ansicht. — 2. Der Verlauf Rk. hängt vom Medium ab. In A., CH_3OH, Aceton bilden sich fast nur Phe äther, in nichtdissoziierenden Medien (Bzl., Toluol) vorwiegend oder ausschließ C-Alkylderivv. — 3. Das Alkyl tritt mit Vorliebe in die o-Stellung zum OH. bei Besetzung dieser die p-Stellung das Alkyl aufnimmt, wurde noch nicht f gestellt.

Die folgenden Verbb. wurden aus den Na-Phenolaten u. den Alkylbromi in Bzl. oder Toluol erhalten. — *Allylphenol.* Ausbeute ca. 70% neben Phenola äther u. wenig *Diallylphenol.* — *Allyl-p-kresol.* Ausbeute ähnlich. Gibt bei weit Allylierung mit guter Ausbeute *o,o-Diallyl-p-kresol.* — *o-(α,γ-Dimethylallyl)-p-kr* Fast ausschließlich C-Alkylierung. $Kp._{18}$ 134—136°. Geht mit Säure in ein all unl. Isomeres, Kp. 244°, über. — *o-Cinnamylphenol.* In Bzl. fast reine C-Al lierung. F. 56°, $Kp._{12}$ 214°. (In A. bildet sich fast reiner *Phenolcinnamyläth* F. 65—66°.) — *o-Cinnamyl-p-kresol.* Dickes Öl, $Kp._{18}$ 218—220°. *Phenylcarbami* F. 124,5—125°. — *o-Benzylphenol.* F. 21°, $Kp._{760}$ 312°. — *o-Benzylguajacol.*

ɪeute nur 20% (neben dem O-Äther). F. 38°, Kp.$_{18}$ 195°. — *o-Benzyl-α-naphthol.* Ausbeute 50%. Nädelchen, F. 73,5—74°, Kp.$_{18}$ 237—240°. — *o-Benzyl-β-naphthol.* Ausbeute 60—70%. F. 111—112°. *Acetylverb.*, F. 65—65,5°. *Benzoylverb.*, F. 97°. Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 478—79. 1923. Godesberg.) Lindenbaum.

Archibald Edwin Goddard, *Organoderivate des Thalliums.* Teil VI. *Verindungen des Typs R_2TlX.* (V. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 36; C. **1922**. V. 1074.) Vf. stellt einige Diphenylthalliumsalze der Fettsäurereihe dar. In den auren Salzen steigen die FF. mit zunehmendem Mol.-Gew., in der Reihe der eutralen Salze fallen sie dagegen. — Die Rkk. der Thalliumdialkylhydroxyde mit Nitrophenolen wird auf die Nitronaphthole u. Nitrosoverbb. ausgedehnt, wobei die ntsprechenden Oxyde, in letztem Falle unter Umlagerung der Nitrosophenole in die ntsprechenden Chinonmonoxime, entstehen. — Ferner werden die Umsetzungen von $TlCl_3$ mit Organoverbb. des Hg, Sb, As, Sn u. Pb untersucht mit dem Ergebnis, daß erb. vom Typus R_4M (R = Alkyl oder Aryl, M = Metall, X = Halogen) R_2MX_2 . R_2TlX liefern; R_3MX u. R_3MR' liefern TlCl, R_2MX_2, bezw. R_3MX; $R_2MR'_2$ efert R'_2MX_2 u. R_2TlX, wobei R′ das Radikal mit niedrigerem Mol.-Gew. bedeutet; $_2MX_2$ tauscht mit $TlCl_3$ lediglich das Halogen aus. — Thalliumdiphenylchlorid ird durch JCl zu Chlorbenzol, $TlCl_2$ u. J_2 abgebaut.

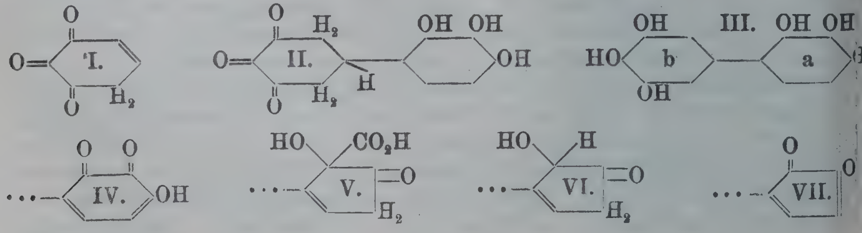
Versuche. Die *Diphenylthalliumsalze* wurden dargestellt durch Kochen von iphenylthalliumbromid mit den entsprechenden Säuren in Toluol in Ggw. von g_2O. *Saures Propionat*, $C_{18}H_{21}O_4Tl$, Nadeln F. 164°, l. in Chlf., h. A., Pyridin, ssigester oder Eg., zl. in sd. W., unl. in Ä. oder PAe. — *Saures Valerat*, $C_{22}H_{29}O_4Tl$, adeln F. 176° meist ll., unl. in PAe. oder k. W. — *Saures Butyrat*, $C_{20}H_{25}O_4Tl$, adeln F. 171°, unl. in PAe., sonst ll. Aus Aceton mit PAe. krystallisiert das *eutrale Salz*, $C_{16}H_{17}O_2Tl$, F. 230°. — *Saures n-Hexat*, $C_{24}H_{33}O_4Tl$, Nadelrosetten . 191°, *neutrales Salz*, F. 208°. — *n-Octat*, $C_{20}H_{25}O_2Tl$, Nadeln F. 195°, ist von len Salzen am wenigsten l. — *p-Nitrobenzoat*, $C_{19}H_{14}O_4NTl$, gelbe Nadeln F. 228°, eist l., unl. in Chlf., CCl_4, PAe. — *o-Brombenzoat*, $C_{19}H_{14}O_2BrTl$, Platten F. 243°, ıl. in Ä. u. PAe. — *m-Brombenzoat*, Platten F. 247°, ll. in Pyridin oder Toluol, . in Essigester, wl. in Aceton, sonst unl.

Die *Oxyde der Diphenylthalliumverbb.* mit Nitrophenolen, bezw. Nitrosophenolen urden durch Kochen der beiden Komponenten in alkoholhaltigen W. dargestellt. *Nitrophenoxyd*, $C_{18}H_{14}O_3NTl$, orangegelbes Krystallpulver F. 247° ll. in Pyridin, l. in Aceton, A., Toluol, Ä., sd. W., unl. in CCl_4, Essigester. — *p-Nitrophenoxyd*, lbe Nadeln F. 251° (Zers.), unl. in A., Ä., Chlf., wl. in Essigester. — *1,2-Naphthoinon-1-oximat*, $C_{20}H_{16}O_2NTl$, mkr. grüne Nadeln F. 238°, unl. in W. — *Trinitrotolyloxyd*, $C_{19}H_{14}O_7N_3Tl$, gelbe Nadeln F. 231°. — *Trinitro-α-naphthoxyd*, $_2H_{14}O_7Tl$, orangegelbe Nadeln F. 232°.

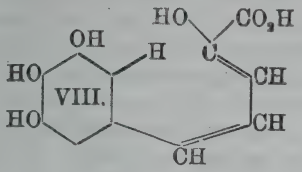
Derivv. des Thalliumdiäthyls. Thalliumdiäthylhexanitrodiphenylamin, $C_{16}H_{14}O_{12}N_7Tl$, rminrote Platten mit violettem Glanz, F. 224°, unl. in Toluol, PAe., Chlf. — *Benzochinonoximat*, $C_{10}H_{14}O_2NTl \cdot C_6H_4O_2N$, blauschwarze Nadeln mit violettem lanz, l. in W. oder Pyridin, wl. in A. mit brauner Farbe, sonst unl. — *1,2-Naphochinon-1-oximat*, $C_{14}H_{16}O_2NTl$, aus A. tiefgrüne Nadeln F. 217°, unl. in PAe., nst ll. — *2,6-Dinitrophenoxyd*, $C_{10}H_{13}O_5N_2Tl$, tieforangegelbe Platten F. 190° ers.), unl. in PAe. — *Dinitro-o-tolyloxyd*, $C_{11}H_{15}O_5N_2Tl$, bräunliche Platten, bei 215° hwarzfärbung, bei 219° Explosion, unl. in CCl_4, PAe. — *Trinitro-m-tolyloxyd*, $C_{11}H_{14}\cdot$ N_3Tl, gelbe Nadeln, bei 214° Zers. — *Trinitro-α-naphthoxyd*, $C_{14}H_{14}O_7N_3Tl$, orangerbige Platten F. 220° (Zers.), wl. in Chlf., Toluol, unl. in PAe. — *Dinitro-β-naphthoxyd*, $_4H_{15}O_5N_2Tl$, grünlichgelbe mkr. Blättchen Zers. ab 208°. Ll. in Pyridin, Aceton, in A., wl. in Chlf., Essigester, Ä., unl. in CCl_4, Toluol, PAe. — *2,4-Dinitrophthoxyd-7-sulfonat*, $C_{18}H_{24}O_8N_2STl$, $2H_2O$, mattorangegelbe Nadeln, bei 217° ınkelfärbung, l. in Aceton u. w. Pyridin, zl. in A., sonst unl. — *Mercuridipropyl*,

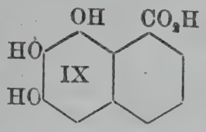
$C_6H_{14}Hg$, aus n-Propyl-MgBr u. $HgBr_2$, Kp. 189—191°. Mit $TlCl_3$ entsteh TlCl, $Tl(C_3H_7)_2Cl$ u. HgC_3H_7Cl. Aus *Mercuridiisoamyl* u. $TlCl_3$: TlCl, Isoamy HgCl, Nadeln F. 86°. Aus *Mercuridibenzyl* u. $TlCl_3$: TlCl, Benzyl-HgCl, F. 10 neben Spuren von Dibenzyl. — Aus *Mercuribenzyläthyl* u. $TlCl_3$: TlCl, C_2H_5Hg (F. 192°) C_7H_7HgCl, F. 104—105° u. Benzaldehyd. — Aus *2-Jodmercurithiophen* $TlCl_3$: TlCl, 2-Chlormercurithiophen, F. 183° u. J. — Aus *Triphenylstibindichlor* u. $TlCl_3$: TlCl, metall. Sb. — *Tri-p-xylylstibin*, $C_{24}H_{27}Sb$, aus p-Xylyl-MgBr $SbCl_3$, Nadeln F. 174,5°, ll. in Bzl., Chlf., sd. Eg., zl. in h. Aceton, wl. in Ä. od A. Mit $TlCl_3$: TlCl Tri-p-xylylstibinchlorid, $C_{24}H_{27}Cl_2Sb$, krystallin. Pulver, F. 2 bis 231°, meist ll., zl. in Pyridin, unl. in PAe. — Aus *Tri-p-xylylarsin* u. $TlCl_3$: Tl p-Xylylarsinochlorid, Nadeln F. 63°. — *Tri-m-xylylarsin* liefert ebenfalls TlCl m-Xylylarsinochlorid, F. 44°. — *Sn-Triäthylchlorid* u. $TlCl_3$: TlCl, u. Sn-Diäth chlorid. — *Sn-Diäthyljodid* u. $TlCl_3$: metall. Tl, J, Sn-Diäthylchlorid, Nadeln F. 8 u. JCl. — *Sn-Dimethyldiäthyl* u. $TlCl_3$: TlCl, Diäthylthalliumchlorid u. Dimeth Sn-chlorid, F. 90°. — *Tri-m-xylylblei*, $C_{24}H_{27}Pb$, aus p-Xylyl-MgBr u. $PbCl_2$ he gelbes krystallin. Pulver vom F. 233,5° unter Abscheidung von Pb. L. in Ch Toluol, wl. in Aceton PAe. oder Pyridin. Seine Lsgg. scheiden aus alkoh. $AgNO_3$ Ag_2O ab. Mit $TlCl_3$ entsteht neben TlCl Di-m-xylylbleichlorid, $C_{16}H_{18}Cl_2Pb$, a Bzl. Nadeln. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1161—72. 1923. Birmingha Univ.) OHLE.

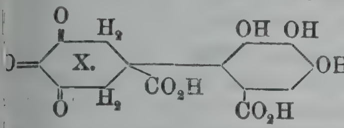
Richard Willstätter und **Hugo Heiss**, *Über die Konstitution des Purpu gallins.* Drei Verbb. bedürfen der Aufklärung: 1. Das durch verschiedenarti Oxydation des Pyrogallols über ein dunkelfarbiges, offenbar chinhydronarti Zwischenprod. entstehende *Purpurogallin*, $C_{11}H_8O_5$, das 4 Hydroxyle u. eine n den üblichen Rkk. nicht nachweisbare CO-Gruppe enthält. 2. Die aus Gallussäu (ester) unter Austritt eines Carboxyls entstehende *Purpurogallincarbonsäure(est* 3. Das aus Purpurogallin mit KOH gebildete isomere *Purpurogallon*, eine Trio naphthalincarbonsäure. — Die B. des Purpurogallins ist wie folgt zu erklären: I erste Phase der Oxydation bildet das 3-Oxy-o-chinon, das auch als Triketocyc hexen (I.) aufgefaßt werden kann. Es addiert Pyrogallol zu II., das sich aber sof zum 2,3,4,3′,4′,5′-Hexaoxydiphenyl (III.) stabilisiert. (Bei den folgenden Form ist der unverändert bleibende Kern b fortgelassen.) Das aus III. hervorgehen Chinon IV. — das tieffarbige Zwischenprod., da chinoid u. hydrochinoid zuglei — unterliegt einer Art Benzilsäureumlagerung unter B. von V., das als β-Ket säure CO_2 verliert u. in VI. übergeht. Letzteres wird schließlich zu *Purpu gallin* (VII.) oxydiert, das sich als wl. ausscheidet, aber nicht als Endprod. Oxydation anzusehen ist, vielmehr, da es die OH-Triade des Pyrogallols enth in alkal. Lsg. sehr oxydabel ist. Die Formel läßt verstehen, daß die 3 OH-Grupp des Pyrogallolkerns leicht, die vierte im Fünfkern dagegen schwer alkylierbar si ferner daß die CO-Gruppe reaktionsträge sein muß. — Beim Erhitzen mit K wird VII. wahrscheinlich zu VIII. aufgespalten, aus dem durch erneuten Ringsch das *Purpurogallon* (IX.), eine *6,7,8-Trioxy-α-naphthoesäure*, hervorgeht. — Gall säure geht über das Zwischenprod. X., das, um sich zur Trioxybenzolform

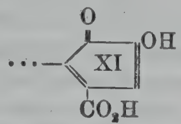


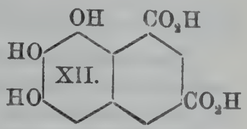
tabilisieren, das Carboxyl abstoßen muß, in die *Purpurogallincarbonsäure* (XI.) iber. Deren Isomerisationsprod. ist die *Purpurogalloncarbonsäure* (XII.). — Die)xydation des Gallussäureesters zum *Purpurogallincarbonsäureester* zeigt noch deut-.icher die für die Purpurogallinbildung unvermeidliche Abspaltung einer Carboxyl-gruppe.







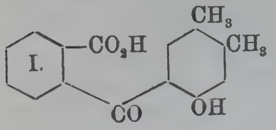




Versuche. *Purpurogallin*, $C_{11}H_8O_5$ (VII.), ist nicht nur mit H_2O_2 in Ggw. on Peroxydase (vgl. Willstätter u. Stoll, Liebigs Ann. **416**. 46; C. **1919**. I. 4), sondern auch nach dem älteren Verf. von Hooker (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 259) mit ca. 70% Ausbeute erhältlich, wenn man mit der berechneten Menge lkali in Form von Bicarbonat u. nur 2½ Mol. K_3FeCy_6 arbeitet. Ansatz: 20 g 'yrogallol in 500 ccm W., 131 g K_3FeCy_6, 33,3 g $NaHCO_3$ in 850 ccm W. Temp. —6°, intensiv rühren. Die nach Zusatz des 1. u. 2. Mol. K_3FeCy_6 jeweils iso-erten Prodd. sind besonders rein. — Mit einem größeren Überschuß von Pyro-allol wird das Purpurogallin so vollkommen vor weiterer Oxydation geschützt, daß ch seine Darst. zur Best. des O-Verbrauchs eignet. Die Rk. entspricht quantitativ er Gleichung: $2 C_6H_6O_3 + 3 O + H_2O = C_{11}H_8O_5 + CO_2 + 3 H_2O$. Purpuro-allin bildet gelb- u. dunkelrote rhomb. Prismen mit Pinakoid. F. 272—273,5° ers.) bei raschem Erhitzen, sonst Zers. ohne F. 100 ccm der äth. Lsg. enthalten i Zimmertemp. 0,17—0,21 g. Zl. in A., ll. in Aceton, sll. in Pyridin. Gibt mit lkali in Ggw. von O_2 eine prächtig blaue Lsg. Aus der äth. Lsg. nimmt verd. oda den Farbstoff mit tiefgelber Farbe auf, die an der Luft über grün in indig-au übergeht u. dann mißfarbig wird. Das blaue Farbsalz dürfte einer meri-ninoiden Oxydationsstufe entsprechen. Die Carbonsäure XI. verhält sich ebenso. · *Purpurogallinmonomethyläther*, $C_{12}H_{10}O_5$. (Die CH_3-Gruppe befindet sich an ner der beiden äußeren OH-Gruppen des Sechsringes.) Durch Oxydation eines emisches von Pyrogallol u. 6—12 Mol. seines 1-Methyläthers mit H_2O_2 in Ggw. n Peroxydase. Die Ausbeute hängt nur vom Pyrogallol ab. Ferner aus Pyro-llol u. überschüssigem Methoxy-o-chinon ohne Zusatz eines besonderen Oxy-tionsmittels, indem ein Teil des Chinons oxydierend wirkt. Rotgelbe rhomb. ismen aus Ä., F. 182—183°. Gibt mit Soda an der Luft blaue bis rotviolette, it rauchender HNO_3 rotviolette Färbungen. Wird von CH_2N_2 nur zum Trimethyl-her methyliert. — *Purpurogallincarbonsäuremethylester*, $C_{13}H_{10}O_7$. Aus Gallus-uremethylester in verd. CH_3OH mit 2,5%ig. H_2O_2 in Ggw. von Peroxydase (kleine isätze). Dunkelbraunrote, schwach pleochroit. rhomb. Prismen aus Aceton oder H_3OH, Zers. bei 260—270°, wl. in W., Ä., zl. in A., CH_3OH, ll. in Aceton. Gibt eselben Farbrkk. wie VII. — Ein durch Verestern von Purpurogallincarbonsäure rgestelltes Vergleichspräparat war bei sonstiger Identität krystallograph. ver-hieden, monoklin oder triklin, stark pleochroit. (citronengelb zu braungelb). — *urpurogallintetramethyläther*, $C_{15}H_{16}O_5$. Purpurogallin wird mit CH_2N_2 in Aceton-;. in den Trimethyläther u. dieser mit $(CH_3)_2SO_4$ u. 65%ig. KOH vorsichtig er-tzt. Rhomb. Blättchen aus CH_3OH, F. 93°, in Ä. schwerer l. als VII., ll. in

Aceton. 100 ccm h. A. lösen 1,6 g. Reagiert nicht mit NH_2OH. Wird von sd HJ, D. 1,7, in den Trimethyläther (rhomb. pleochroit. Prismen, F. 175—177°) zurück geführt. (LIEBIGs Ann. **433**. 17—33. 1923. München.) LINDENBAUM.

Arthur Fairbourne und **John Mildred Gauntlett**, *Synthese von 4-Oxy 1,2-dimethylanthrachinon.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **119**. 1573; C. **1922**. I 563.) *o-4-Xylenol* liefert bei der Kondensation mi *Phthalsäureanhydrid* in Ggw. von Borsäure bei 160 die *Verb.* $C_{16}H_{14}O_4$, wahrscheinlich von der Konst. (I.) aus A. Nadeln, F. 175°. — Daraus mit konz. H_2SO bei 100° *4-Oxy-1,2-dimethyl-anthrachinon*, $C_{16}H_{12}O$ aus Aceton goldgelbe Nadeln, F. 169°. (Journ Chem. Soc. London **123**. 1137—39. 1923. London, Kings Coll.) OHLE.



Frederick George Mann und **William Jackson Pope**, *Die α,α'-Dichlor dialkylsulfide. Dichlordimethylsulfid* entsteht bei der Einw. von S_2Cl_2 oder SCl auf *Trithioformaldehyd*, im 1. Falle in einer Ausbeute von 70%, im 2. Falle nahez quantitativ. Dagegen reagiert Trithioformaldehyd nicht mit PCl_3 in Ggw. vo $ZnCl_2$. Auch *α-Trithioacetaldehyd* liefert auf den obigen Wegen α,α'-Dichlor diäthylsulfid, jedoch unter gleichzeitiger B. von *Diäthylidentrisulfid*, $S(CH\cdot CH_3)_2S$ das mit CH_3J oder α,α'-Dichlordiäthylsulfid *β-Trithioacetaldehyd* liefert.

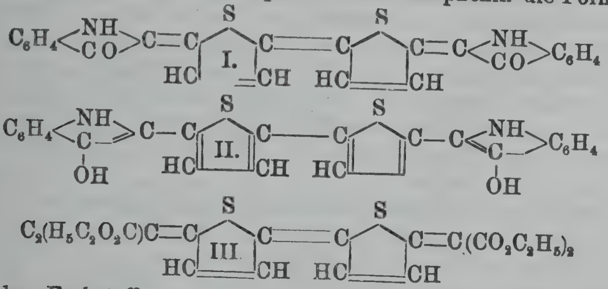
Versuche. *α,α'-Dichlordimethylsulfid*, $C_2H_4Cl_2S$, $Kp._{18}$ 57,5—58,5°, $D.^{14}{}_4$ 1,414 erstarrt erst in einer Kältemischung von fester CO_2 u. Ä. Hat keine Hautwrkg. — *α,α'-Dichlordimethylsulfoxyd*, $C_2H_4OCl_2S$, aus dem Sulfid mit konz. HNO_3 unterhal 0°; aus CCl_4 Platten, F. 40°. — *α,α'-Dichlordimethylsulfin-p-toluolsulfonylimi* $(ClCH_2)_2S:N\cdot SO_2\cdot C_6H_4\cdot CH_3 = C_9H_{11}O_2NCl_2S_2$, aus dem Sulfid mit Chloramin T aus Bzl. Nadeln, F. 102°. — *Äthyltetrahydrothiophen-3,4-tetracarbonsäureäthyleste* $C_{16}H_{24}O_8S$, durch Kondensation von äthantetracarbonsaurem Äthyl u. α,α'-Dichlo dimethylsulfid mittels $NaOC_2H_5$ in sd. A., viscöses Öl vom $Kp._{15}$ 220—223°. Wir von verd. H_2SO_4 oder wss. alkoh. KOH kaum angegriffen. — *α,α'-Dichlordiäthy sulfid*, $C_4H_8Cl_2S$, Fl. von unangenehmem schimmeligen Geruch, ohne Hautwrkg $Kp._{16}$ 56—57°, $Kp._{27}$ 66,5—67,5°, $Kp._{41}$ 76—77°, $D.^{14}{}_4$ 1,1992. Erstarrt in ein Mischung aus fester CO_2 + Ä., wird mit HNO_3 vollständig zers. — *α,α'-Diäthox diäthylsulfid*, $C_8H_{18}O_2S$, $Kp._{21}$ 87—87,5°. Wird von k. konz. HNO_3 heftig oxydiert. — *Diäthylidentrisulfid*, $C_4H_8S_3$, mattgrüne Fl., $Kp._{14}$ 89—90°, mit k. konz. HNO_3 s fortige Oxydation unter S_2-Abscheidung. Mit rauchender HNO_3 Entflammung. — *Thialdin* reagiert mit S_2Cl_2 in CCl_4 bei 0° sehr heftig unter HCl-Entw. u. A scheidung einer rötlichschwarzen M. — *β-Trithiobenzaldehyd*, reagiert mit S_2Cl_2 b 100° ohne HCl-Entw., wobei eine geringe Menge eines roten Öls entsteht. M SCl_2 wurde ein Öl erhalten, das zum größten Teil aus Benzalchlorid bestand. (Jour Chem. Soc. London **123**. 1172—78. 1923. Cambridge, Univ.) OHLE.

see errata p. 3302

Frederick George Mann und **William Jackson Pope**, *Die isomeren Tr thioacetaldehyde.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Einw. von Ag_2S auf *α,α'-Dichlo diäthylsulfid* in alkoh. Lsgg. erhielten Vff. eine Substanz vom F. 81°, die dur Behandlung mit CH_3J in *β-Trithioacetaldehyd* übergeht u. als ein 3. Isomeres dies Aldehyds aufgefaßt wird. Es dürfte ident. sein mit dem von MARCKWALD (Be Dtsch. Chem. Ges. **19**. 1826) aus Thialdinthiocyanat erhaltenen Prod. u. der v POLECK u. THÜMMEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **22**. 2871) aus Vinylquecksilberox chlorid dargestellten Verb. Durch Umkrystallisieren dieses *γ-Trithioacetaldehy* aus Aceton wird der F. im Gegensatz zu den Angaben von BAUMANN u. FRÖM (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **24**. 1457) nicht verändert. — *γ-Trithioacetaldehyd*, C_6H_{12} aus 85%ig. A. Krystalle, F. 81°. Er wurde ferner erhalten bei der Einw. v H_2S, Ag_2O bezw. NaOH auf α,α'-Dichlordiäthylsulfid. Er sublimiert leicht i

.00° zu langen Nadeln. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1178—81. 1923. Cambridge, Univ.) OHLE.

W. Schlenk und Ottilie Blum, *Über die Konstitution des Indophenins.* Da ie Molekulargröße des *Indophenins*, $[C_8H_5ON \cdot C_4H_2S]_n$, wegen dessen Schwer- öslichkeit nicht zu ermitteln ist, haben Vff. nach einem leichter l., gut krystalli- ierenden Analogon gesucht u. im Kondensationsprod. von Isatin u. Mesoxalsäure- ster, das sie *Mesoxophenin* nennen, gefunden. Es besitzt eine dem Indophenin ntsprechende Zus. u. nach der Mol.-Gew.-Best. die Formel $[C_7H_{10}O_4 \cdot C_4H_2S]_2$. 'ff. glauben danach berechtigt zu sein, dem Indophenin die analoge Formel $[C_8H_5ON \cdot C_4H_2S]_2$ zu erteilen. Die von LIEBERMANN u. KRAUSS (Ber. Dtsch. Chem. es. **40**. 2500; C. **1907**. II. 703) aufgestellte Konstitutionsformel wird abgelehnt, a sie das Indophenin als ein Deriv. des farblosen Indoxyls (Ketoform) erscheinen ißt u. also den Farbstoffcharakter nicht erklären kann, außerdem willkürlich die atinreste je in eine α- u. β-Stelle der Thiophenreste eingreifen läßt. Zur Ent- heidung der letzteren Frage haben Vff. die 2 Mono- u. 4 Dimethylthiophene in inster Form auf ihre Fähigkeit zur Indophenin- bezw. Mesoxopheninbildung itersucht u. gefunden, daß eine solche — außer dem Thiophen selbst — nur das Mono- u. β,β'-Dimethylthiophen besitzen, d. h. daß beide α-Stellungen unbesetzt in müssen. Sie ziehen daraus den Schluß, daß die α-H-Atome bei der Farbstoff- ldung austreten, u. geben dem Indophenin u. Mesoxophenin die Formeln I. u. III.,



sowohl der Farbstoffnatur als der Verküpungsfähigkeit Rechnung tragen. iem Leukoindophenin würde zwanglos Formel II. zukommen. Die angenommene rknüpfung der beiden Thiophenkerne entspricht auch bestens der lange bekannten von α,α'-Dithienyl aus Thiophen u. konz. H_2SO_4. — *Mesoxophenin*, $C_{22}H_{24}O_8S_2$ (III.). e Lsg. von 1 g Thiophen u. 2,28 g Mesoxalsäureäthylester in 100 g PAe. wird 40—60 g konz. H_2SO_4 versetzt u. 3—5 Min. geschüttelt (Eiskühlung). Tief- ette, kupferglänzende Täfelchen aus Eg., F. 159—161°, wl. in A., Bzl., Nitro- zol, Gasolin, ll. in Bzn. u. Chlf. Das Mol.-Gew. wurde in Chlf. bestimmt. rakterist. Absorptionsspektrum in Chlf. — Analoges Prod. aus Mesoxalsäure- hylester, $C_{18}H_{16}O_8S_2$. Aus Xylol, F. 230—232°, schwerer l. als III. — Die Ver- ung dieser Farbstoffe sowie des Indophenins wird durch Digerieren mit ıkstaub in Eg. ausgeführt. Wird das farblose oder gelbe Filtrat nach Zusatz Eisstückchen u. NaOH mit Luft geschüttelt, so regeneriert sich der Farbstoff. BIGs Ann. **433**. 95—103. 1923. Wien u. Berlin.) LINDENBAUM.

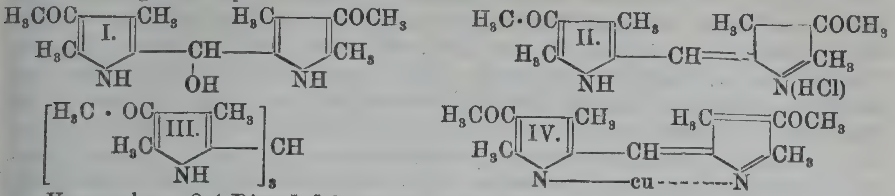
Hans Fischer und Karl Pistor, *Triindolylmethane, sowie Aldehyde, Ketone, nsäureester und Ketonsäurenitrile substituierter Indole.* Aus *Methylindol* u. *ol-α-carbonsäureester* wurden mit Hilfe der Gattermannschen Aldehyd- u. der schschen Ketonsynthese die unten beschriebenen Derivv. hergestellt. Bei der densation von 1 Mol. Methylketholaldehyd mit 2 Mol. Methylketol bei Ggw. von h. KOH erhielten Vff. *Trimethyltriindolylmethan*, das mit $HClO_4$ gespalten ol. *Diindolylmethensalz* u. 1 Mol. *Methylketol* gab. Die Triindolylverb. ist

ident. mit der von Ellinger u. Flamand (Ztschr. f. physiol. Ch. **71**. 7; C. **1911**. I. 1420) beschriebenen Leukoverb., u. die von König (Journ. f. prakt. Ch. [2] **84**. 196; C. **1911**. II. 957) bestrittene Struktur dieser Verbb. als Triindolylmethanderivv. findet durch die hier festgestellte Zers. ihre Aufklärung.

Versuche. *2-Methyl-3-chloracetylindol*, $C_{10}H_{11}ONCl$, aus 2-Methylindol + Chloracetonitril in Chlf. durch gasförmiges HCl, aus W. Nadelbüschel, l. in A., Ä., Chlf., Bzl., wl. in W. u. Eg. — *2-Methyl-3-cyanacetylindol* aus vorigem + KCN (in A.), gelbe Krystallblättchen, F. 184°, l. in w. A., wl. in W., unl. in Ä. u. Bzl. — *2-Methylindol-3-aldehyd*, $C_{10}H_9ON$, aus Methylketol in Chlf. + wasserfreie HCN + gasförmiges HCl. Abgeschiedenes salzsaures Imin, F. ca. 180°, hieraus Aldehyd, Nadeln, F. 198°. — *2-Carbäthoxy-3-formylindol*, $C_{12}H_{11}O_3N$, aus Indol-α-carbonsäureäthylester + HCN + HCl, beiderseits zugespitzte Prismen, F. 185°. — *Indol-α-carbonsäureäthylester*, $C_{11}H_{11}O_2N$, aus der Säure mit A. + H_2SO_4, mit W. versetzt; Nadeln aus verd. A. F. 119°. — *3-Formylindol-2-carbonsäure*, Blättchen, F. 247°. — *Azlacton des 2-Carbäthoxy-3-formylindols*, $C_{21}H_{16}O_4N_2$, aus Carbäthoxyformylindol + Hippursäure + Essigsäureanhydrid + CH_3COONa, aus Chlf. gelbe Nadeln, Zers. 242°. — *Imin des 2-Methylindol-3-essigesters*, $C_{14}H_{16}O_2N_2$, durch Behandeln von Methylketol in Chlf. mit Cyanessigsäureäthylester + gasförmigem HCl, öliges Prod. in h. W. gel. u. mit NH_4OH versetzt; Prismen, F. 151°, l. in HCl u. A., wl. in Ä. Gegen w. NaOH beständig. — *2-Methyl-3-acetylindol*, $C_{11}H_{11}ON$, aus Methylketol + Acetonitril + HCl, F. 195°. — *Trimethyltriindolylmethan*, $C_{28}H_{25}N_3$, durch Erhitzen von 2-Methyl-3-formylindol + Methylindol mit alkoh. KOH, aus Pyridin mit Bzl. gefällt farblose Krystalle, F. 319°, l. in Pyridin, wl. in Chlf. u. organ. Lösungsmm. Bei Erhitzen der alkoh. Suspension mit $HClO_4$ scheiden sich orangerote Nadeln von Methenperchlorat (F. 248°) aus, während im Filtrat Methylketol (F. 62°) nachweisbar ist. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2313—19. 1923. München, Techn. Hochsch.) Haberland.

Hans Fischer und **Hermann Ammann**, *Einige Umsetzungen des 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrols und über Tripyrrylmethane* (I.). Piloty (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 2542; C. **1914**. II. 1157) hat durch Behandeln von 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol mit Chlf. eine Substanz erhalten, der er Konst. I. zuschrieb; das gleiche Prod. neben 2,4-Dimethyl-3 acetyl-5-formylpyrrol erhielt analog Weidmann (Diss. München, 1920) u. durch Kondensation des Aldehyds mit 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol mit konz. HCl erhielt er Verb. II., die sich als ident. erwies mit dem Chlorhydrat von I. Vff. haben vergeblich versucht, in I. eine OH-Gruppe nachzuweisen. Die Aufklärung der Konst. des Pilotyschen Prod. gelang nun dadurch, daß dieselbe Verb. erhalten wurde durch Kondensation von 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-formylpyrrol u. 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol mittels alkoh. KOH, u. daß bei Umwandlung dieser Verb. in das entsprechende Methen auch noch *2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol* entsteht. Demnach kann bei dieser Rk. nur ein *Tripyrrylmethan* (III.) entstanden sein. Die Verb. III. enthält Krystallalkohol, der beim Trocknen teilweise entweicht, woraus sich die Unklarheiten über die Konst. der Verb. herleiten. Analog III. wurde aus 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol *Tris-2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrrylmethan* erhalten. Diese synthet. Tripyrrylmethane zeigen gewisse Analogien mit dem Verh. des *Mesobilirubinogens*, indem sie sich ebenfalls am Licht röten. Beim Erhitzen mit HCl zeigen sie Rotfärbung, indem Spaltung in Methenfarbstoff u. Pyrrol eintritt, eine Rk., die Mesobilirubinogen nicht zeigt. Mit Eg.-HJ entsteht aus dem Methan *2,4-Dimethylpyrrol*. — Im Gegensatz zu den Angaben von Weidmann (l. c.) reagierte *Dimethylacetylpyrrolaldehyd* mit Aldehydreagenzien. Einw. von Hydrazinhydrat u. C_2H_5ONa auf 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol führte zu *Kryptopyrrol*; aus 2,4,5-Trimethyl-3-acetylpyrrol entstand *2,4,5-Trimethylpyrrol*. Die aus den Methanen erhaltenen Methene lassen sich durch Hydrierung wieder in erstere zurückverwandeln

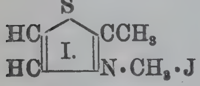
In das Acetylmethen lassen sich Cu, Ni, Zn komplex einführen (IV.). Das Zn-Salz zeigt in alkoh. Lsg. grüne Fluorescenz, die an Urobilin erinnert. Die Lsg. des Ni-Salzes zeigt Absorption im Grünblau.

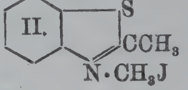


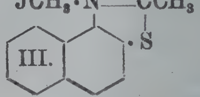
Versuche. *2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-formylpyrrol*, $C_9H_{11}O_2N$, aus 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol in Ä. mit wasserfreier HCN + gasförmiger HCl, aus h. W. oder A. farblose Nadeln, F. 166°, ll. in Eg. u. Chlf., l. in A. u. W. Keine Kupplung mit p-Nitroanilin oder Diazobenzolsulfosäure; keine Bisulfitverb., keine Red. mit ammoniakalischer Ag-Lsg., keine Rötung mit fuchsinschwefliger Säure. Aldazin, $C_{18}H_{22}O_2N_4$, l. nur in Pyridin u. Eg., aus Pyridin-W. Zers. bei 299°; Phenylhydrazon, $C_{15}H_{17}ON_3$, aus Eg.-W. Prismen, F. 214°; Oxim, $C_9H_{12}O_2N_2$, aus verd. A. Blättchen, F. 203°; Semicarbazon, $C_{10}H_{14}O_2N_4$, aus Eg.-W. Prismen, F. 236° (Zers.). — *Bis-2,4-dimethyl-3-acetylpyrrylmethenchlorhydrat*, $C_{17}H_{21}O_2N_2Cl$, aus dem Aldehyd durch konz. HCl, F. 200°. — *Tris-2,4-dimethyl-3-acetylpyrrylmethan*, $C_{25}H_{31}O_3N_3$ + $^1/_2$ C_2H_5OH (III.), durch Extrahieren der bei der Spaltung des salzsauren Imins bei Darst. des 5-Formylpyrrols mit W. zurückbleibenden braunschwarzen M. mit h. A., Prismen, F. 265°, unl. in W. u. NaOH, swl. in A., wl. in h. A. u. Chlf., ll. in Eg., beim Erhitzen hiermit Grünfärbung (Zers.). — *Bis-2,4-dimethyl-3-acetylpyrrylmethan*, durch katalyt. Hydrierung des Methens in Eg., aus verd. A., F. 268°. Analog entsteht *Bis-2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrrylmethan*. — *α-Azofarbstoff aus Diazobenzolsulfonsäure* u. *2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol*, $C_{14}H_{15}O_4N_3S$, aus III. + konz. HCl, durch Versetzen des Filtrats mit der Diazoverb., rote Nadeln mit blauem Oberflächenglanz. — Einw. von konz. HNO_3 auf die Bismethylenverb., Zusatz von W., Extrahieren mit Chlf., Fällen mit PAe. führt zu farblosen Nädelchen, an Luft rot werdend, Sintern bei 208°, F. 213°; ident. mit der aus 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol + konz. HNO_3 zu erhaltenden Verb. (vgl. FISCHER u. ZERWECK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1945; C. **1922**. III. 675). — III. entsteht durch Erwärmen des obigen Tripyrrylmethans (F. 265°) mit Eg. in der Form $C_{25}H_{31}O_3N_3$ + CH_3COOH, farblose Prismen, F. 187° (Zers.), an Luft sich rötend, ll. in Eg. u. Pyridin, l. in Aceton u. Chlf., unl. in W. u. Ä.; mit A. entsteht Verb. mit F. 265°; hieraus durch Eintragen in k. Eg.-HJ u. Fällen mit Ä. *Jodhydrat des Bis-2,4-dimethyl-3-acetylpyrrylmethens*, $C_{17}H_{21}O_2N_2J$, ziegelrote Nädelchen, aus Chlf.-Ä. Zers. bei 229° (vorher Sintern). In der Wärme entsteht *2,4-Dimethylpyrrol*, mit Diazobenzolsulfonsäure den Azofarbstoff *Verb.* $C_{12}H_{13}O_3N_3S$ bildend. — *Verb.* $C_{25}H_{31}N_3O_3$ (III.) + $^1/_2$ CH_3OH entsteht nach PILOTY (l. c.) durch Lösen der verdampften Chlf.-Extrakte in CH_3OH, Prismen, F. 270°. — *Tris-2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrrylmethan*, $C_{28}H_{37}O_6N_3$, aus dem entsprechenden Pyrrol in Chlf. + methylalkoh. KOH, Prismen, F. 194°, rötet sich rasch, unl. in W., wl. in A., l. in Chlf. u. Eg. (hiermit gekocht Grünfärbung), wl. in Ä. In sd. A. mit konz. HCl versetzt entsteht *salzsaures Bis-2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrrylmethen*, F. 213°, u. *2,4-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol*, mit Diazobenzolsulfosäure *Verb.* $C_{15}H_{17}O_5N_3S$ gebend. — III. entsteht auch durch Kochen von 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-formylpyrrol (1 Mol.) + 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol (2 Mol.) mit KOH + A. — *Kupfersalz des Bis-2,4-dimethyl-3-acetylpyrrylmethens*, $C_{34}H_{38}O_4N_4Cu$ (IV.), aus dem Methen in sd. A. + Schweizerschem Reagens; aus Chlf.-Ae. rotbraune, mit grünem Oberflächenglanz schillernde Prismen, l. in Chlf. u. Pyridin mit braunroter Farbe, mit Eg. gekocht Grünfärbung, Lsg. zeigt Absorptionsstreifen

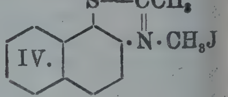
in Rot. — Ni-Salz, $C_{34}H_{38}O_4N_4Ni$, l. in Chlf. mit blutroter Farbe, hieraus mit Ä. rote, grünen Oberflächenglanz zeigende Blättchen, Zers. bei ca. 290°. — Zn-Salz, $C_{34}H_{38}O_4N_4Zn$, mit Zinkacetat in A., zinnoberrote Blättchen, silberglänzende Oberfläche, aus Bzl.-Ae. umkrystallisierbar, alkoh. Lsg. gelb, fluoresciert grün. — Einw. von Hydrazinhydrat + C_2H_5ONa im Rohr, Behandeln mit Wasserdampf gab im Destillat farblose Nadeln, F. 66°, leicht flüchtig, keine Ehrlichsche Rk. gebend; das mit Ä. ausgeschüttelte Destillat gab beim Verdampfen des Ä. ein Öl, das mit äth. Pikrinsäure ein *Pikrat*, F. 105°, aus A. 168°. Beide Prodd. noch nicht identifiziert. — *Kryptopyrrol* durch Erhitzen von 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol + Hydrazinhydrat + C_2H_5ONa im Rohr auf 175—190°. — 2,4,5-Trimethyl-3-acetylpyrrol ergab analog behandelt *2,4,5-Trimethylpyrrol.* — *Bis-2,4-dimethyl-3-acetylpyrrylmethylamin*, $C_{17}H_{23}O_2N_3$, aus Imin des 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-formylpyrrols + NH_4OH, aus A. + PAe. Prismen, F. 165° (vorheriges Sintern u. Gasentw.), über P_2O_5 getrocknet Zers. bei 167—168°; hygroskop. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2319—31. 1923. München, Techn. Hochschule.) Haberland.

James Leonhard Brierley Smith, *Farbstoffderivate von reaktionsfähige Methylgruppen enthaltenden, heterocyclischen Basen.* I. *Photosensible Farbstoffe.* Vf. untersuchte Farbstoffe dieses Typs mit verschiedenen Substituenten in bezug auf ihre photosensiblen Eigenschaften. Die bereits von Mills u. Smith (Journ. Chem. Soc. London **121**. 2724; C. **1923**. I. 760) beobachtete große Reaktionsfähigkeit der 2-Methylgruppe in den Alkyljodiden der Thiazolbasen wird bestätigt. Die Methyljodide der 4- u. 5-substituierten Derivv. des *2-Methylthiazols* (I), *2-Methylbenzothiazols* (II.) u. der *2-Methyl-α-* u. *β-naphthathiazole* (III. u. IV.) reagierten leicht mit p-Dimethylaminobenzaldehyd u. Nitrosodimethylanilin, während die des *2,3-Dimethylbenziminazols* (V.) u. *2,3,3-Trimethylindolenins* die Kondensation weniger leicht eingingen. Die erhaltenen *2-p-Dimethylaminostyrylderivv.* besitzen alle photosensible Eigenschaften, u. zwar zeigt ein Vergleich der Derivv. von II., V. u. VI., daß Photosensibilität u. Farbe bei Substitution von S durch $N(CH_3)$ u. $N(CH_3)_2$ bedeutend verändert werden. Mit Ausnahme des hellgelben *2-p-Dimethylaminostyryl-3-methylbenziminazols* sind diese Verbb. alle tief gefärbt, als Farbstoffe jedoch unbrauchbar, weil die Färbungen nicht licht- u. waschecht sind. Die Farbe wird durch Mineralsäuren zerstört u. durch Alkali wieder hergestellt. — II. *Die Anile der 4- und 5-substituierten 2-Aldehydthiazolmethyljodide.* Diese Verbb. wurden nach der Methode von Kaufmann u. Vallette (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45**. 1737; C. **1912**. II. 358) zum Vergleich mit den Dimethylaminostyrylderivv. hergestellt, von denen sie sich nur durch die Gruppe CH : N anstatt CH : CH unterscheiden. Die Anile sind stärker gefärbt als die entsprechenden Styrylverbb., doch sind sie ebensowenig wie letztere wegen mangelnder Licht- u. Waschechtheit als Farbstoffe zu verwenden. Säuren zerstören die Farbe, Alkalien stellen sie wieder her. Alle Anile vermindern die n. Sensibilität der Gelatinesilberbromidplatte sehr bedeutend.









V. $C_6H_4<\genfrac{}{}{0pt}{}{N\cdot CH_3}{N\cdot CH_3J}>CCH_3$

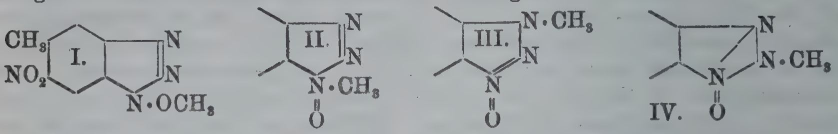
VI. $C_6H_4<\genfrac{}{}{0pt}{}{C(CH_3)_2}{N\cdot CH_3J}>CCH_3$

Experimentelles.. *2-Methylthiazolmethyljodid*, C_4H_5NS,CH_3J (I.), durch 4-std. Erhitzen des Thiazols mit CH_3J auf 60°, aus W. Nadeln, die bei 298° sublimieren, ll. in W., wl. in h. A. — *2-p-Dimethylaminostyrylthiazolmethyljodid*, $C_{14}H_{17}N_2JS$, in h. alkoh. Lsg. in Ggw. von etwas Piperidin, aus CH_3OH rote Nadeln mit bläulichem Schimmer, F. 253°. Ausdehnung der Sensibilität auf der Gelatine-

bromidplatte bis λ 5800, mit einem Maximum bei λ 5000. — *2-p-Dimethylaminostyryl-4-methylthiazolmethyljodid*, $C_{15}H_{19}N_2JS$, aus CH_3OH rote Nadeln von blauem Schimmer, F. 269° (Zers.). Sensibilität bis λ 5950, Maximum bei λ 5500. — *4-Phenyl-2,5-dimethylthiazol*, $C_{11}H_{11}NS$, aus ω-Brompropiophenon, Thioacetamid u. etwas A. (gelindes Erwärmen), stark brechendes Öl, $Kp._{758}$ 296°, besitzt schwach aromat. Geruch. Pikrat, goldgelbe Nadeln, F. 128°. Chlorplatinat, $C_{22}H_{24}N_2Cl_6S_2Pt$, aus W. gelbe Nadeln, F. 299°. — *Methyljodid*, $C_{11}H_{11}NS,CH_3J,H_2O$, mit CH_3J (48 Stdn., 100°), aus W. Nadeln (Monohydrat), wasserfrei gelbes, krystallinisches Pulver, F. 171°. — *2-p-Dimethylaminostyryl-4-phenyl-5-methylthiazolmethyljodid*, $C_{21}H_{23}N_2JS$, aus CH_3OH dunkle Prismen mit intensiv grünem Schimmer, F. 219°. Kräftiger Sensibilisator, Ausdehnung bis λ 6250. — *4,5-Diphenyl-2-methylthiazolmethyljodid*, $C_{16}H_{13}NS,CH_3J$, aus A. Nadeln, F. 197°, ll. in A. — *2-p-Dimethylaminostyrylderiv.*, $C_{26}H_{25}N_2JS$, aus CH_3OH purpurfarbene Nadeln, F. 234°. Ausdehnung der Sensibilität bis λ 6250 mit einem Maximum bei λ 5600. — *2-p-Dimethylaminostyrylbenzothiazolmethyljodid*, $C_{18}H_{19}N_2JS$, aus CH_3OH stahlblaue Nadeln, F. 250° (Zers.). Sensibilität bis λ 6700 mit einem Maximum bei λ 5700. — *4-β-Naphthyl 2-methylthiazol*, $C_{14}H_{11}NS$, aus Brom-β-naphthylmethylketon, Thioacetamid + A. durch $^1/_2$-std. Erwärmen, viscoses Öl, $Kp._{747}$ 363°, $Kp._{15}$ 208°, ll. in A. oder Ä.. unl. in W. Hydrochlorid, Nadeln, wird durch W. zers. Pikrat, gelbe Nadeln, F. 179°. Chlorplatinat, $C_{28}H_{24}Cl_6N_2S_2Pt$, aus W. gelbe Prismen. *Methyljodid*, $C_{15}H_{14}NJS$, aus A. Nadeln, F. 222° (Zers.), fast unl. in k. A. oder W., mäßig l. in h. A. — *2-p-Dimethylaminostyryl-4-β-naphthylthiazolmethyljodid*, $C_{24}H_{23}N_2JS$, aus CH_3OH rote Krystalle von grünem Schimmer, F. 232°. Sensibilität bis λ 6300 mit einem Maximum bei λ 5800. — *2-Methyl-α-naphthathiazolmethyljodid*, $C_{12}H_9NS,CH_3J$ (III.), aus Naphthathiazol u. CH_3J (15 Stdn., 100°), aus A. strohfarbene Prismen, F. 234°, fast unl. in k. A. oder W., l. in der 60-fachen Gewichtsmenge von sd. A. — *2-p-Dimethylaminostyrylverb.*, $C_{22}H_{21}N_2JS$, aus CH_3OH Prismen von grünem Schein, F. 232°. Sensibilität bis λ 6800 mit einem Maximum bei λ 5900. — *2-Methyl-β-naphthathiazolmethyljodid*, $C_{12}H_9NS,CH_3J$ (IV.), aus A. strohfarbene Nadeln, F. 245°, fast unl. in k. A. oder W., mäßig l. in h. A. — *2-p-Dimethylaminostyrylverb*,, $C_{22}H_{21}N_2JS$, aus CH_3OH blaue Nadeln, F. 256° (Zers.). Sensibilität bis λ 6700 mit einem Maximum bei λ 6100. — *2-p-Dimethylaminostyryl-3-methylbenziminazolmethyljodid*, $C_{19}H_{22}N_3J$, aus CH_3OH gelbe Nadeln, die bei 310° noch nicht schmelzen. Sensibilität bis λ 5800 mit einem Maximum bei λ 5200. — *2-p-Dimethylaminostyryl-3,3-dimethylindoleninmethyljodid*, $C_{21}H_{25}N_2J$, aus CH_3OH stahlblaue Nadeln, F. 238° (Zers.). Sensibilität erstreckt sich bis zur D-Linie. — *p-Dimethylaminoanil vom 2-Aldehydo-4-methyl-thiazolmethyljodid*, $C_{14}H_{18}N_3JS$, aus CH_3OH dunkle Nadeln von grünem Schein F. 234°. — *p-Dimethylaminoanil vom 2-Aldehydo-4-phenyl-5-methylthiazolmethyljodid* $C_{20}H_{22}N_3JS$, aus CH_3OH grüngoldene Nadeln, F. 209° (Zers.). — *p-Dimethylaminoanil vom 2-Aldehydo-4,5-diphenylthiazolmethyljodid*, $C_{25}H_{24}N_3JS$, aus CH_3OH messingfarbene Krystalle, F. 215° (Zers.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2288—96. 1923. Cambridge, Univ.) Bock.

Oscar Lisle Brady und **James Nelson Edmund Day**, *Triazolverbindungen. Teil I. Einige substituierte Oxybenzotriazole und ihre Methylierungsprodukte.* Vff stellten einige nitrierte Oxybenzotriazole aus Hydrazinhydrat u. unsymmetr. Trinitrotoluolen dar. Die Acetylverbb. der 1-Oxy-1,2,3-benzotriazole konnten leicht durch Acetanhydrid mit nachfolgender Krystallisation aus Bzl. erhalten werden, während in A. sofort Hydrolyse eintritt. Merkwürdigerweise krystallisieren diejenigen dieser Verbb., die die Nitrogruppe in o-Stellung zum Triazolring haben wie *4-Nitro-1-oxy-5-(oder 7)-methyl-1,2,3-benzotriazol* u. *4-Nitro-1-oxy-6-methyl-1,2,3-benzotriazol* mit einem Mol. W., während aus anderen Oxytriazolen kein Hydrat erhalten werden konnte. — Es wurde festgestellt, daß gewisse Oxybenzotriazole sich wie

tautomere Verbb. verhalten u. bei Einw. von Methylhalogen auf ihre Na-Salze zwei verschiedene Methyläther geben, einmal mit der Methylgruppe am O, das andere Mal am N, wie das Verh. gegenüber HJ zeigt. — *6-Nitro-1-oxy-5-methyl-1.2,3-benzotriazol* gibt vorwiegend den *O-Methyläther* (I.), F. 135°, u. in geringer Menge den *N-Methyläther* (II.), F. 265° (Zers.), die durch die Flüchtigkeit von I. mit Wasserdampf getrennt werden können. — *6-Nitro-1-oxy-4-methyl-1,2,3-benzotriazol* gibt ebenfalls die entsprechenden *O-* u. *N-Äther*. Dagegen wurden aus *6-Nitro-1-oxy-*, *4-Nitro-1-oxy-6-methyl-* u. *4-Nitro-1-oxy-5-(oder 7)-methyl-1,2,3-benzotriazol* nur *O-Äther*, aber keine N-Äther erhalten. Den erwähnten N-Äthern könnten auch die Formeln III. oder IV. zukommen, doch geben Vff. der Formel II. wegen der Analogie mit den N-Äthern der Oxime den Vorzug.



Experimentelles. *6-Nitro-1-oxy-5-methyl-1,2.3-benzotriazol*, $C_7H_6O_3N_4$, aus 6,8 g 3,4,6-Trinitrotoluol u. 12 ccm 50%ig. Hydrazinhydrat in h. alkoh. Lsg. (6 Stdn.), aus verd. A. gelbe Prismen, F. 194° (Zers.). — *Acetylverb.*, $C_9H_8O_4N_4$, monokline Nadeln, F. 166° (Zers.). — *Methoxyverb.*, $C_8H_8O_3N_4$ (I.), in alkal. Lsg. mit Methylsulfat aus CH_3OH schwach kanariengelbe Nadeln. — *N-Methyläther*, $C_8H_8O_3N_4$ (II.), aus CH_3OH kanariengelbe, federartige Krystalle. — *3,5-Dinitro-o-tolylmethyläther*, aus 500 ccm rauchender HNO_3 (D. 1,5) durch Zusatz von 50 ccm o-Tolylmethyläther (Temp. höchstens 10°), aus CH_3OH hellgelbe Nadeln, F. 69°. Gibt mit h. NH_3 3,5-Dinitro-o-toluidin. Geht bei 2-std. Einw. von Hydrazinhydrat in h. alkoh. Lsg. in *6-Nitro-1-oxy-4-methyl-1,2,3-benzotriazol*, $C_7H_6O_3N_4$, über, aus verd. A. schwach gelbe Prismen, F. 225° (Zers.). — *Acetylverb.*, $C_9H_8O_4N_4$, kubische Krystalle, F. 142°. — *O-Methyläther*, $C_8H_8O_3N_4$, aus CH_3OH Nadeln, F. 137°. — *N-Methyläther*, $C_8H_8O_3N_4$, leuchtende gelbe Nadeln, F. 220° (Zers.). — *4-Nitro-1-oxy-6-methyl-1,2,3-benzotriazol*, $C_7H_6O_3N_4, H_2O$, aus 3,4,5-Trinitrotoluol wie oben (3 Stdn.) aus 50%ig. A., gelbe Nadeln, F. 241° (Zers.), bei Zers. des NH_3- oder Na-Salzes mit k. verd. HCl orangefarbene Prismen des Hydrats, die bei 90—95° in die wasserfreie, gelbe Form übergehen. — *Acetylverb.*, $C_9H_8O_4N_4$, prismat. Krystalle, F. 210°. — *O-Methyläther*, $C_8H_8O_3N_4$, mit Methylsulfat oder durch CH_3J u. CH_3ONa, gelbe Platten, F. 183°. — *4-Nitro-1-oxy-5-(oder 7)-methyl-1,2,3-benzotriazol*, aus 2,3,4-Trinitrotoluol. — *Acetylverb.*, $C_9H_8O_4N_4$, Prismen, F. 182° (Zers.). — *O-Methyläther*, $C_8H_8O_3N_4$, am besten durch CH_3J, aus CH_3OH braungelbe Nadeln, F. 152°. — *6-Nitro-1-oxy-1,2,3-benzotriazol*, aus 2,4-Dinitrochlorbenzol (6 Stdn.), wl. in k. W., mehr in wss. A., aus A. Krystalle, die sich bei 206° verflüchtigen. — *Acetylverb.*, $C_8H_6O_4N_4$, Prismen, F. 154°. — *O-Methyläther*, aus CH_3OH Krystalle, F. 130°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2258—67. 1923. London, Univ.) Bock.

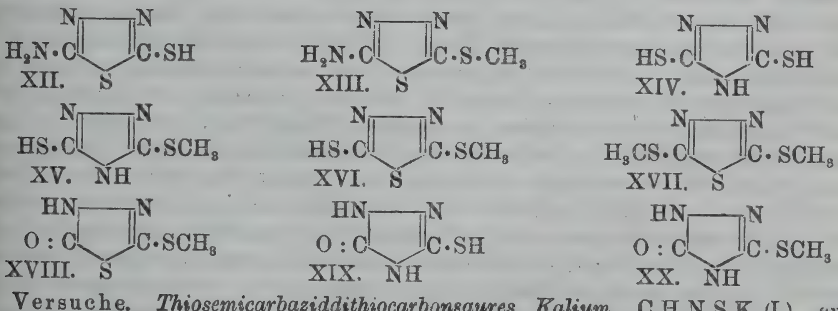
F. Arndt und **F. Bielich**, *Ringschlüsse an schwefelhaltigen Dicarbonhydraziden. IV. Über den Mechanismus intramolekularer Verdrängungen.* (III. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 809; C. **1923**. I. 1509.) Die aus früheren Unterss. abgeleitete Regel, daß bei Auswahl zwischen Ringschluß durch N oder S in neutralem oder saurem Medium der letztere, in alkal. Medium der erstere eintritt, läßt sich nach der vorliegenden Arbeit nicht ganz aufrechthalten. Folgende Hydrazide wurden untersucht:

I. $NH_2CSNH \cdot NH \cdot CS(SK)$. II. $NH_2CSNH \cdot NH \cdot CS \cdot (SCH_3)$.
III. $NH_2 \cdot CS \cdot NHN : C(SCH_3)_2$. IV. $NH_2C(SCH_3) : N \cdot NH \cdot CS(SCH_3)_2$.
V. $NH_2C(SCH_3) : N \cdot N : C(SCH_3)_2$. VI. $NH_2CONH \cdot NHCS(SK)$.
VII. $NH_2CONHNHCS(SCH_3)$. VIII. $NH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot N : C(SCH_3)_2$.

IX. $NH_2CSNH\cdot NH\cdot CO\cdot SCH_3$. X. $NH_2C(SCH_3):N\cdot NHCOSCH_3$.
XI. $NH_2\cdot C(SCH_3):N\cdot N(CH_3)\cdot CO\cdot SCH_3$.

Aus I., das gegen Alkali beständig ist, entsteht durch Oxydation XII. unter Abspaltung von S; aus II. wird mit Alkali CH_3SH abgespalten u. XII. u. XIV. gleichzeitig gebildet; durch Kochen mit Säure entsteht NH_3 u. XVI.; III. allein oder mit Säure erhitzt spaltet CH_3SH ab unter B. von XIII., das sich auch mit h. NaOH bildet; aus IV. entsteht schon durch k. NaOH XIII., mit Säure XVII.; V. ist beständig gegen Säuren u. Basen; VII. + Alkali bildet teilweise XIX., teilweise tritt Zers. ein, für sich erhitzt entsteht NH_3 + XVIII.; VIII. ist beständig gegen Alkali, wird aber durch starke Säure in *Semicarbazid* u. Dithiokohlensäuredimethylester gespalten; IX. + Alkali gibt XIX.; X. mit Alkali oder Säure XX.; aus XI. entsteht mit Alkali ein Thiourazolmethyläther, der das zweite CH_3 am Hydrazo-N trägt.

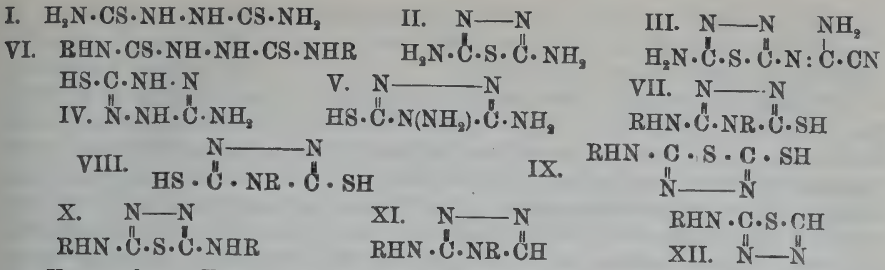
Die erwähnte Regel versagt hier bei III., IV., V. u. VIII. Die Ergebnisse der Arbeiten der Vff. u. von Busch (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45**. 73; C. **1912**. I. 721) lassen die Vermutung zu, daß bei derartigen intramolekularen Verdrängungen zwei Teilrkk. zu unterscheiden sind: Abspaltung (z. B. H_2S, CH_3SH, NH_3, $C_6H_5NH_2$) u. Ringschluß, der sich nach der Abspaltung richten muß. Die Abspaltung ist formal denkbar an einer Molekelseite allein u. ohne Ringschluß (z. B. B. von CH_3SH aus II., IV., VII., IX., X., NH_3 aus VII.) oder andererseits bildet sich die abzuspaltende Molekel gleichzeitig aus beiden Molekülhälften (B. von CH_3SH aus III., V., VIII., XI., NH_3 aus IV.) u. Abspaltung u. Ringschluß sind unzertrennlich verbunden. Bei den im ersten Fall entstehenden ungesätt. Hydraziden muß man annehmen, daß ihr Einlagerungsvermögen so groß ist, daß das Gleichgewicht zwischen ihnen u. der abgespaltenen Molekel einerseits, dem Ausgangsstoff andererseits ganz zugunsten des letzteren verschoben bleibt. Dies Gleichgewicht wird gestört, wenn eine am C der anderen Molekelseite haftende Gruppe sich einlagern kann, was zur vollständigen Abdrängung der abzuspaltenden Molekel unter Ringbildung führt. Im zweiten Falle findet eine CH_3SH-Abspaltung nur unter besonders günstigen Umständen statt: z. B. leichte Abdissoziierbarkeit des abzuspaltenden H. Bezüglich der zu erwartenden Abspaltung lassen die bisherigen Ergebnisse folgendes feststellen: Saures Medium bewirkt Abspaltung von NH_3 oder Amin, alkal. die von H_2S oder CH_3SH. — NH_2 bezw. NH_3, wie auch SH bezw. SR werden am leichtesten abgespalten, wenn sie an CO, schwer, wenn sie in C : NHSR stehen, am schwersten, wenn sie an CS haften.



Versuche. *Thiosemicarbaziddithiocarbonsaures Kalium*, $C_2H_4N_3S_3K$ (I.), aus Thiosemicarbazid + alkoh. KOH + CS_2 (Rückfluß), weiße Krystalle. Disilbersalz, $C_2H_3N_3S_3Ag_2$. — *Thiosemicarbaziddithiocarbonsäuremonomethylester*, $C_3H_7N_3S_3$ (II.), aus I. mit $(CH_3)_2SO_4$ oder aus Thiosemicarbazid + Chlordithiokohlensäuremethylester; aus A. weiße Krystalle, F. 153°, l. in h. A., Aceton u. W., swl. in Ä. u. Bzl. Stark sauer. Kochen mit n. NaOH, ansäuern mit HCl gibt *Aminothiobiazol-*

thiol (XII.), F. 245°. Filtrat hiervon mit $CH_3COONa + (CH_3)_2SO_4$ geschüttelt, gibt *Dithiourazolmonomethyläther* (XV.), F. 254°. Durch Kochen von II. mit konz. HCl entsteht *Thiobiazoldithiolmonomethyläther* (XVI.), aus Bzl. Nadeln, F. 136°. — *Thiosemicarbazidithiocarbonsäuredimethylester*, $C_4H_9N_3S_3$ (III.), aus II. oder I. mit KOH + $(CH_3)_2SO_4$; aus Essigester derbe Krystalle, F. 106°, leichter l. als II., sauer. Mit sd. Alkali entsteht CH_3SH u. *Aminothiobiazolthiolmethyläther* (XIII.), mit sd. verd. Säure Lsg. unter CH_3SH-Abspaltung; hieraus durch NH_4OH XIII. — *S-Methylthiosemicarbazidithiocarbonsäuremonomethylester*, $C_4H_9N_3S_3$ (IV.), durch Schütteln von Thiosemicarbazidmethylätherjodhydrat in W. mit Chlordithiokohlensäuremethylester u. C_2H_5ONa, aus Aceton + Lg., F. 133—135°, ll. in A., Ä., Bzl., Aceton; amphoter. Lsg. in NaOH gibt nach ganz kurzer Zeit XIII.; sd. HCl-Lsg. gibt *Thiobiazoldithioldimethyläther* (XVII.). — *S-Methylthiosemicarbazon des Dithiokohlensäuredimethylesters*, $C_5H_{11}N_3S_3$ (V.); aus I., II., III. oder IV. mit $(CH_3)_2SO_4$ u. Lauge, aus PAe. Pyramiden, F. 58—59°. — *Semicarbazidithiocarbonsaures Kalium*, $C_2H_4ON_3S_2K$ (VI.). — *Semicarbazidithiocarbonsäuremonomethylester*, $C_3H_7ON_3S_2$ (VII.), aus A. Krystalle, F. 193—194°, ll. in Laugen, NH_4OH, Na_2CO_3; spaltet mit sd. NaOH-Lsg. CHS_2H ab; durch Ansäuern u. Zusatz von $FeCl_3$ Abscheidung von *Thiourazoldisulfid*, F. 246°. — *Thiobiazolonthiolmethyläther*, $C_3H_4ON_2S_2$ (XVIII.), aus VII. durch Erhitzen über den F., aus h. W. Prismen, F. 96°, ll. in W. u. A., wl. in Ä. u. Bzl., amphoter; alkal. Lsg. + K_3FeCN_6 gibt unter vorübergehender Dunkelfärbung Aufschäumen. — *Semicarbazon des Dithiokohlensäuredimethylesters*, $C_4H_9ON_3S$ (VIII.), aus VII. + NaOH + $(CH_3)_2SO_4$, aus A. Blättchen, F. 124°, wl. in Ä., ll. in h. W., unl. in Laugen, l. in starker HCl, woraus beim Kochen Semicarbazid u. Dithiokohlensäuremethylester. — *S-Methylthiosemicarbazidthiolkohlensäuremethylester*, $C_4H_9ON_3S_2$ (X.), aus IX. mit NaOH + $(CH_3)_2SO_4$. Nd. mit NaOH behandelt, Rückstand ist *Thiosemicarbazidthiolkohlensäuretrimethylester*, $C_5H_{11}ON_3S_2$ (XI.?), aus W. Krystalle, F. 185° (Zers.), unl. in Laugen, ll. in Säuren; Filtrat + CH_3COOH gibt X., aus W. Krystalle, F. 128° (Zers.), ll. in A., wl. in Ä. u. Bzl., amphoter. — *N-Methylthiourazolmethyläther*, $C_4H_7ON_3S$, durch Kochen von XI. mit NaOH u. Ansäuern, aus W. Nädelchen, F. 204°, l. in W., Ä., sauer. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2276—83. 1923. Breslau, Univ.) HABERLAND.

E. Fromm, *Abkömmlinge von Thiosemicarbaziden und Hydrazodithiodicarbonamiden.* (Nach Arbeiten von **E. Layer** und **K. Nerz**.) Das durch Einw. von konz. HCl auf *Hydrazodithiodicarbonamid* (I. bezw. die tautomere Thioenolform) nur nebenher entstehende *Diaminothiodiazol* (II.) (vgl. FROMM u. Mitarbeiter, LIEBIGS Ann. **426**. 321; C. **1922**. I. 1406) bildet sich als Hauptprod. bei der Behandlung von I. mit oxydierenden Agenzien (H_2O_2, J_2, $FeCl_3$), ohne daß sich ein Zwischenprod. fassen läßt. II. addiert $(CN)_2$ zu einer Verb. der wahrscheinlichen Konst. III., da dieselbe ein Dibenzalderiv. liefert. — Die Rk. zwischen I. u. Hydrazin kann zu 3 verschiedenen Verbb. führen, je nachdem $2H_2S$, $2NH_3$ oder $1H_2S + 1NH_3$ abgespalten werden. Die nach Fall 1 u. 2 zu erwartenden Verbb. sind bekannt, Fall 3 haben Vff. verwirklicht. STOLLÉ (Journ. f. prakt. Ch. [2] **75**. 423; C. **1907**. II. 250) nimmt an, daß diese Verbb. nicht als Derivv. des 1,2,4,5-Tetrazins, sondern des 1,2,4-Triazols aufzufassen sind. Die Konst. der neuen Verb. (IV. oder V.) bleibt demnach eine offene Frage. — Vff. haben ferner das *Diphenylhydrazodithiodicarbonamid* (VI.) einer analogen Unters. unterworfen. Die 4 zu erwartenden Verbb. (VII.—X.), sind sämtlich erhalten worden. Die Verbb. unterscheiden sich nach der Stellung des S innerhalb oder außerhalb des Ringes, in letzterem Fall besitzen sie die Eigenschaften von Mercaptanen. Bemerkenswert ist die Spaltung der den Verbb. VII. u. IX. entsprechenden Disulfide mit Alkali. Teilweise bilden sich VII. u. IX. zurück, ein anderer Teil wird unter Abstoßung des S als SO_2 in XI. u. XII. übergeführt. Die Rk. bedarf noch der Aufklärung.

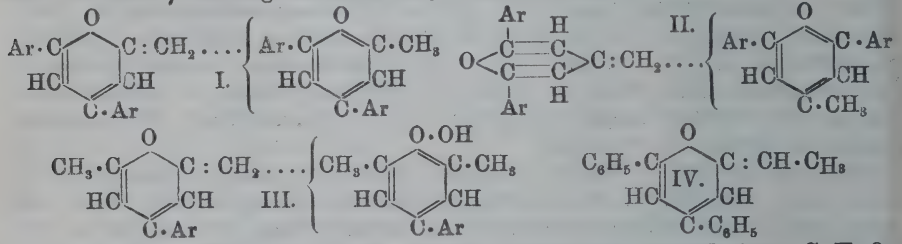


Versuche. (Von **E. Layer.**) *3,5-Diamino-4-thio-1,2-diazol*, $C_2H_4N_4S$ (II.). I. wird in w. wss. Lsg. mit 3%ig. H_2O_2 versetzt, der Überschuß des letzteren mit H_2S beseitigt. Gelbliche Nadeln, F. 210°. — *Dibenzoylverb.*, $C_{16}H_{12}O_2N_4S$. Krystallin. Pulver aus A., F. über 280°. — *Diacetylverb.*, $C_6H_8O_2N_4S$. Krystallin. Pulver aus W., F. über 280°. — *Monobenzalverb.*, $C_9H_8N_4S$. Hellgelbe Krystalle aus A. oder Bzl., F. 218°. — *Phenylthioharnstoffderiv.*, $C_9H_9N_5S_2$. Mit Phenylsenföl in verd. A. Aus A., F. über 280°. Gibt mit sd. Essigsäureanhydrid obige Diacetylverb. — *Dicyan-3,5-diamino-4-thio-1,2-diazol*, $C_4H_4N_6S$ (III.). Durch Einleiten von $(CN)_2$ in die w. Lsg. von II. in 50%ig. A. Rotbraune Kryställchen aus 50%ig. A., F. über 280°, ll. in Alkali. — *Dibenzalverb.*, $C_{18}H_{12}N_6S$. Schwarzes Pulver. — *3-Thio-6-amino-1,2,4,5-tetrazin* oder *3-Thio-4,5-diamino-1,2,4-triazol*, $C_2H_5N_5S$ (IV. oder V.; im folgenden wird nur die Formulierung V. benutzt). Aus I. mit sd. 10%ig. wss. Hydrazinlsg. Nadeln aus W., F. 217°, l. in NaOH. — *Thiobenzylverb.*, $C_9H_{11}N_5S$. Mit $C_6H_5CH_2Cl$ u. alkoh. NaOH. Blätter aus A., F. 220°, l. in h. W., unl. in NaOH. — *Thiobenzylbenzoylverb.*, $C_{16}H_{15}ON_5S$. Durch Benzoylieren der vorigen Verb. Krystallin. Pulver aus A., F. 198°. — *Thiobenzylacetylverb.*, $C_{11}H_{13}ON_5S$. Amorphes Pulver, F. 198—200°, wl. in h. W., unl. in A. — *Acetylverb.*, $C_4H_7ON_5S$. Krystallpulver aus W., F. 265°. — *3-Thio-4-benzalamino-5-amino-1,2,4-triazol*, $C_9H_9N_5S,2H_2O$. Aus 50%ig. A., F. 270°. Gibt ein Pb-Salz. — *4-Benzalamino-5-amino-1,2,4-triazol-3-disulfid*, $C_{18}H_{16}N_{10}S_2$. Mit 3%ig. H_2O_2. Gelblichweißes Pulver aus Pyridin + W., F. 265°.

(Von **K. Nerz.**) *4-Phenyl-3-anilido-5-thio-1,2,4-triazol*, $C_{14}H_{12}N_4S$ (VII., R = C_6H_5). Aus VI. 1. Mit sd. 10%ig. wss. Hydrazinlsg. (1 Stde.), Fällen mit Essigsäure. 2. Mit k. konz. Hydrazinhydrat (mehrere Tage). 3. Lösen in h. verd. NaOH, Fällen mit h. verd. HCl. Prismen aus A., F. 207°. — *Benzoylverb.*, $C_{21}H_{16}ON_4S$. Aus A., F. 187°. — *Thiobenzylverb.*, $C_{21}H_{18}N_4S$. Aus A., F. 154°. — *4-Phenyl-3-anilido-1,2,4-triazol-5-disulfid*, $C_{28}H_{22}N_8S_2$. 1. Durch Oxydation von VII. mit 3%ig. H_2O_2 in w. A. oder mit $FeCl_3$ in sd. A. 2. Durch kurzes schwaches Erwärmen von VI. mit 50%ig. H_2SO_4. Gelbes amorphes Pulver aus A., F. unscharf. — *Acetat.* $C_{30}H_{26}O_2N_8S_2,H_2O$. Citronengelbe Krystalle, F. 214°. — *4-Phenyl-3-anilido-1,2,4-triazol*, $C_{14}H_{12}N_4$ (XI.). Das Disulfid wird mit alkoh. NaOH erwärmt, mit HCl gefällt, Filtrat (von VII.) eingeengt u. mit festem KOH versetzt. Aus verd. A., F. 216°. — *3,5-Dianilido-4-thio-1,2-diazol*, $C_{14}H_{12}N_4S$ (X.). Aus VI. mit a) Phenylhydrazin, b) $FeCl_3$ + 1 Tropfen HCl, c) J_2 in sd. A., d) 3%ig. H_2O_2 in k. verd. NaOH. Aus A. oder Eg., F. 243°. — *Dibenzoylverb.*, $C_{28}H_{20}O_2N_4S$. Aus A., F. 198—199°. — *4-Phenyl-3,5-dithio-1,2,4-triazol*, $C_8H_7N_3S_2$ (VIII.). Scheidet sich aus der Mutterlauge von VII. bei der Darst. nach Methode 3 nach tagelangem Stehen aus. Citronengelbe Nadeln aus Eg., F. 230°, l. in A., Eg., NaOH, unl. in W., Ä., Bzl., HCl. — *Dithiobenzylverb.*, $C_{22}H_{19}N_3S_2$. Gelbliche Krystalle aus A., F. 114°. — *5-Thio-3-anilido-(4 thio-1,2-diazol)*, $C_8H_7N_3S_2$ (IX.). In die sd. Eg.-Lsg. von VI. wird HCl-Gas eingeleitet (1/4 Stde.). Aus Eg., F. 214°. — *Thiobenzylverb.*, $C_{15}H_{13}N_3S_2$. Nadeln aus A., F. 144°. — *3-Anilido-(4-thio-1,2-diazol)-5-disulfid*,

$C_{16}H_{12}N_6S_4$. Mit 3%ig. H_2O_2 in w. A. Orangefarbig. Aus Anilin, F. 227°. — *3-Anilido-(4-thio-1,2-diazol)*, $C_8H_7N_3S$ (XII.). Darst. analog XI. Aus A., F. 170°. (Liebigs Ann. **433**. 1—17. 1923. Wien.) Lindenbaum.

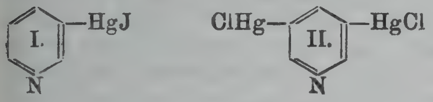
Wilhelm Schneider, *Über Pyranhydrone*. IV. (III. vgl. Schneider u. Ross, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2775; C. **1922**. III. 1193.) Das in voriger Mitteilung beschriebene durch Zers. der Salze des *Methyl-4-diphenyl-2,6-pyryliums* mit Alkali erhaltene rote Prod. hat sich als völliges Analogon der blauvioletten *Pyranhydrone* erwiesen, denn gleich diesen spaltet es im Vakuum bei höherer Temp. 1 Mol W. ab u. das entstandene Prod. hat die Zus. eines Methylenpyrans; beim Spalten der roten Verb. durch Auflösen in Eg. zerfällt das Mol. zur Hälfte in einen nicht salzbildenden Teil u. in den salzbildenden Pyryliumkomplex. Dieses rote Prod. ist also als chinhydronartige Molekülverb. aufzufassen. Den durch (I.) ausgedrückten orthochinoiden Typus der blauvioletten Verbb. bezeichnet Vf. jetzt als „*α-Pyranhydrone*", den die rote Verb. darstellenden parachinoiden Typ (II.) als „γ-Pyranhydrone". Bei *Trimethyl-2,4,6-pyrylium* fand B. von Pyranhydronen nicht statt, dagegen wurden Pyranhydrone erhalten aus *Dimethyl-2,6-phenyl-* u. *Dimethyl-2,6-p-anisyl-4-pyryliumjodid*, die als α-Pyranhydrone nach (III.) zu formulieren sind. Aus *Äthyl-2-diphenyl-4,6-pyryliumsalz* wurde mit CH_3COONa oder Alkali eine amorphe braunrote Substanz erhalten, bei der eine sehr leicht autoxydable Anhydrobase *Äthylidenpyran* (IV.) vorzuliegen scheint. Auch *Styryl-2-diphenyl-4,6-pyryliumchlorid* gab mit CH_3COONa keine farbige Molekülverb. Aus den Verss. ist zu folgern, daß nur die Pyryliumbasen sich unter B. von Pyranhydronen zers., in denen der Pyryliumring infolge Anwesenheit mindestens eines aromat. Substituenten genügend beständig ist, u. in denen er durch mindestens ein in α- oder γ-Stellung haftendes CH_3 substituiert ist.



Versuche. Mit **Albert Ross**. *Methyl-4-diphenyl-2,6-pyranhydron*, $C_{36}H_{30}O_3$ (II.); durch Zers. von Methyl-4-diphenyl-2,6-pyryliumbromid in HCl mit CH_3COONa wird kein einheitliches Prod. erhalten. Wird das Bromid in Eg. gel. u. mit gesätt. CH_3COONa-Lsg. zers., so fällt das Pyranhydron als leuchtendes, etwas blaustichig rot gefärbter Nd. aus. Sintern bei 55°, F. ca. 90—105°. Erhitzen in Toluol + Xylol-Dampf (ca. 125°) führt unter Abspaltung von W. zu *Verb.* $C_{36}H_{28}O_2$, schwarzbraune, glasige Schmelze. — Mit **Hans Jacobi**. *Dimethyl-2,6-phenyl-4-pyryliumjodid*, $C_{13}H_{13}O_7$, Darst. analog dem Perchlorat von Baeyer u. Piccard (Liebigs Ann. **384**. 216; C. **1911**. II. 1456); aus Chlf. (Lsg. kirschrot) mit Ä. gefällt; ll. in h. angesäuertem W. woraus gelbe Krystalle, die beim Stehen unter der Mutterlauge in eine rote Modifikation übergehen; aus alkoh. Lsg. mit Ä. gefällt oder aus h. alkoh. Lsg. gelbe Büschel, die bald in die rote Form (rhomb. Täfelchen) übergehen. Rasch abgesaugte gelbe Krystalle, nach Waschen mit Ä. u. Trocknen behalten ihre Farbe. F. beider Formen 203°. — *Perjodid*, $C_{13}H_{13}OJ_3$, aus der Mutterlauge als dunkelbraune Flocken, F. 126—128°. — *Dimethyl-2,6-phenyl-4-pyranhydron*, $C_{26}H_{26}O_3$ (III.). Schokoladenbraunes Pulver, bei 60° Sintern, F. ca. 80°, bei 140° Aufblähen unter Abspaltung von W. — *Dimethyl-2,6-p-anisyl-4-pyryliumjodid*, $C_{14}H_{15}O_2J$, aus A. braune Krystalle von violettem metall. Oberflächenschimmer,

F. 215°. Plötzliche Abkühlung der h. gesätt. alkoh. Lsg. oder Fällen mit Ä. gibt eine gelbe Modifikation. Pikrat gelbe Nädelchen, F. 186°. *Pyranhydron* der Verb. rotbraune, violettstichige, klebrige M., äth. Lsg. bordeauxrot. — Mit **Gotthard Trebitz**. *Äthyl-2-diphenyl-4,6-pyryliumsulfopropionat*, $C_{22}H_{22}O_6S$, aus Acetophenon, H_2SO_4 u. Propionsäureanhydrid oder aus letzterem + Dypnon + Monohydrat; aus sd. A. gelbe Krystalle, aus verd. Lsg. gelbrote Lamellen, F. 163°, beim Liegen an Luft rot werdend; ll. in schwach saurem W. Lsgg. fluorescieren lebhaft gelbgrün. — *Äthyl 2-diphenyl-4,6-pyryliumjodid*, $C_{19}H_{17}OJ$, aus h., schwach saurem W. (Lsg. gelb) blutrote Nadeln, F. 236—237°. — Mit **Helene Nitzsche**. *Styryl-2-diphenyl-4,6-pyryliumchlorid*, $C_{25}H_{19}OCl + 2H_2O$, aus Methyl-2-diphenyl-4,6-pyryliumchlorid + C_6H_5CHO, aus HCl-haltigem W. rote Krystalle, F. 105°, wasserfrei F. 115°. *Jodid*, $C_{25}H_{19}OJ$, dunkelbraunrote Nädelchen, F. 183—184°. Aus diesen Salzen mit NaOH oder CH_3COONa entsteht *Pseudobase (Pyranol) der Styryl-2-diphenyl-4,6 pyryliumsalze*, $C_{25}H_{20}O_2$, orangegelbe M., F. ca. 120°. (LIEBIGS Ann. **432**. 297—318. 1923. Jena.) HABERLAND.

Georg Sachs und **Robert Eberhartinger**, *Über Quecksilberderivate des Pyridins.* Die Mercurierung des Pyridins verläuft glatt unter ähnlichen Bedingungen wie bei Bzl. (vgl. DIMROTH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **31**. 2154; C. **1901**. I. 450), wobei ein einfach u. ein doppelt mercuriertes Prod. entstehen, deren Trennung u. Abscheidung als Jodid (I.) u. Chlorid (II.) erfolgt. Der Stellungsnachweis wurde erbracht durch Überführung in das β-Brompyridin (identifiziert durch die Verb. $C_5H_4BrN, HgCl_2$) u. β,β'-Dibrompyridin.

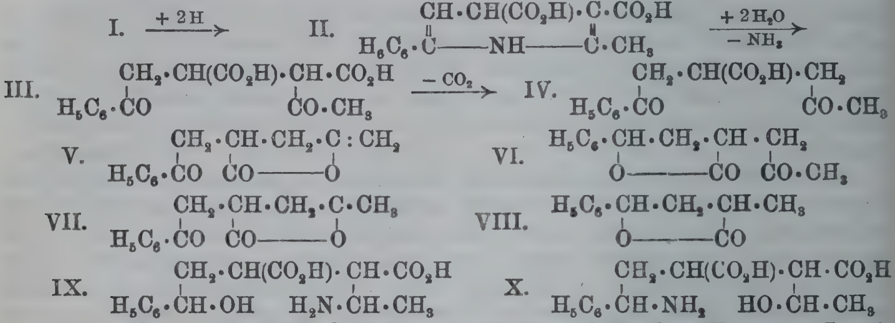


Versuche. *Pyridinbisquecksilberchlorid*, $C_5H_3NCl_2Hg_2$ (II.). Durch Erhitzen von Pyridin mit Hg-Acetat im Einschlußrohr bei 175—180° (2½ Stdn.) u. Fällung mit NaCl-Lsg. Schwach bräunliches, amorphes, geruchloses Pulver. Bei 220° Zers., unl. in allen Lösungsmm. — *Pyridinquecksilberjodid*, C_5H_4NJHg (I.) Aus dem Filtrat von (II.) durch Fällung mit NaJ-Lsg. Gelbes, amorphes Pulver, F. 68—69°, unl. in organ. Lösungsmm., zerfließlich in Pyridin. — *β-Brompyridinquecksilberchlorid*, $C_5H_4BrN, HgCl_2$. Aus I. Weiße Nadeln, F. 196,5°. — *β,β'-Dibrompyridin*, $C_5H_3NBr_2$. Aus II. mit Br-NaBr-Lsg. Krystallnadeln, F. 110°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2223—26. 1923. Wien, Univ.) NITSCHE.

J. P. Wibaut und **Elisabeth Dingemanse**, *Über die Einwirkung von Natriumamid auf Pyridin und über einige Eigenschaften von α-Aminopyridin.* (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **31**. 586—90. 1922. — C. **1923** III. 1364.) SPIEGEL.

Otto Mumm und **Karl Brodersen**, *Über den Verlauf der Reduktion von Pyridincarbonsäuren zu stickstoffreien Produkten.* Die Umwandlung der Pyridincarbonsäuren durch Red. mit Na-Amalgam in N-freie Lactone — unter Übergang der Gruppe ·CH:N·CH: in ·CO·O·CH_2· — ist in ihrem Verlauf unaufgeklärt, weil Zwischenprodd., wahrscheinlich von aldehyd. Natur u. daher sehr reaktionsfähig, sich nicht fassen lassen. Dieser Schwierigkeit begegneten Vff. durch Übertragung der Rk. auf die in α u. α' besetzte *2-Methyl-6-phenylcinchomeronsäure* (I.) von MUMM u. BÖHME (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 726; C. **1921**. I. 870). Mit 1 Mol. H liefert sie die 1,5-Diketosäure IV., deren Konst. durch Synthese aus β-Acetacrylsäureester u. Benzoylessigester bewiesen worden ist (vgl. MIETHKE, Dissert. Kiel 1922). Als Zwischenstufen sind II. u. III. anzunehmen. — Analog werden Pyridincarbonsäuren mit freien α-Stellungen zunächst 1,5-Dialdehyde bilden. Die beiden CHO-Gruppen gehen nach der Cannizzaroschen Rk. in CO_2H u. CH_2OH über, u. letztere Gruppe bildet mit einem der Carboxyle ein Lacton. —

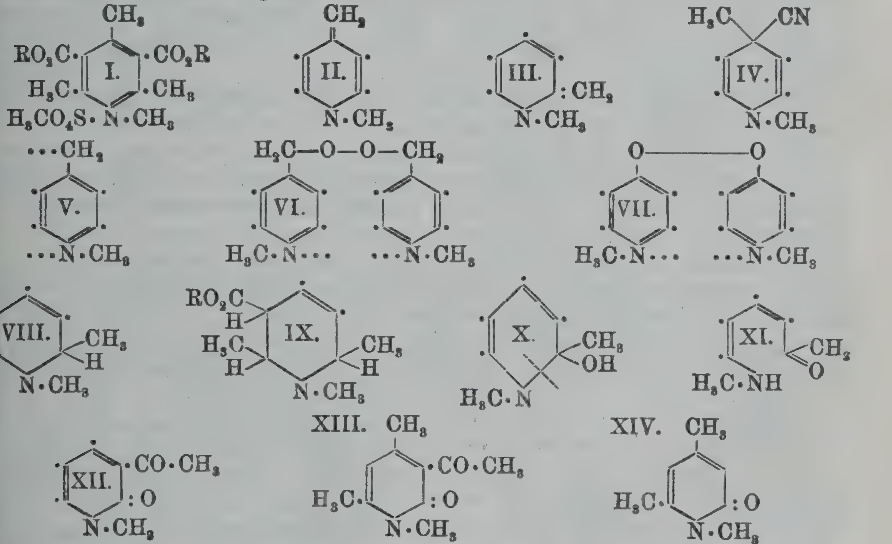
Bei Einw. von 2 Mol. H auf I. wird gleichzeitig eine der CO-Gruppen von IV. zu CH(OH) reduziert, u. es entsteht ein Lacton der Konst. VI. oder VII. — Mit 4 Mol. H wird auch die 2. CO-Gruppe reduziert, u. zwar unter B. des dem Keton VI. entsprechenden sek. Alkohols, dessen Konst. durch Abbau zu VIII. gesichert ist. Er läßt sich in den isomeren, dem Keton VII. entsprechenden sek. Alkohol umlagern. — Weiter gelang es, durch besonders vorsichtig ausgeführte Red. mit überschüssigem H 2 isomere N-haltige Zwischenprodd., allerdings in völlig hydrierter Form, zu isolieren (IX. u. X.). Daraus folgt, daß der Pyridinring nach beiden α-Stellungen hin aufgespalten wird.



Versuche. *α-Acetonyl-β-benzoylpropionsäure*, $C_{13}H_{14}O_4$ (IV.). Aus I. mit 2 Mol. 2,5%ig. Na-Amalgams in sd. NaOH unter Einleiten von CO_2. Rhomboeder aus 25%ig. A., F. 83°, erstarrt wieder u. schm. dann bei 135°. Meist ll., zl. in W., Bzl., wl. in PAe. — *Lacton*, $C_{13}H_{12}O_3$ (V.). Bildet sich schon beim Stehen der Säure an der Luft, schneller bei 60°, F. 135°. — *Phenylhydrazon*. Aus 70%ig. Essigsäure, F. 204°, ll. in Aceton, Essigester, zl. in A., Eg., Chlf., wl. in Ä., Bzl., PAe., W. — *α-Acetonyl-γ-phenylbutyrolacton* oder *α-Benzoylmethyl-γ-valerolacton*, $C_{13}H_{14}O_3$ (VI. oder VII.). Aus I. mit 4 Mol. Na-Amalgam. Zähes Öl, $Kp_{0,5}$ 198 bis 220°, ll. außer in W. u. PAe. — *α-[β'-Oxypropyl]-γ-phenylbutyrolacton*, $C_{13}H_{16}O_3$ (vgl. VI.). Ebenso mit 8 Mol. Na-Amalgam. Glasige, nicht krystallisierende M., meist ll., zl. in W., PAe. — Von der zugehörigen Säure wurden analysiert: Ba-Salz, $(C_{13}H_{17}O_4)_2Ba$, glasige, spröde M.; Ag-Salz, $C_{13}H_{17}O_4Ag$, flockiger Nd., F. 185° Zers.). — *α-[β'-Oxy-β'-phenyläthyl]-γ-valerolacton*, $C_{13}H_{16}O_3$ (vgl. VII.). Durch Einleiten von HCl in die h. alkoh. Lsg. der vorigen Verb. Gelbliches Öl, Kp_{13} 180 bis 183°, ll. außer in W. u. PAe. Das Ag-Salz der zugehörigen Säure ist ident. mit dem obigen, die Isomerie verschwindet also mit der Salzbildung. — *α-Methyl-γ-phenylbutyrolacton*, $C_{11}H_{12}O_2$ (VIII.). Durch 2-malige Dest. des Oxypropylphenylbutyrolactons unter 0,6 mm. Fraktion 180—210°. Krystallisiert teilweise, F. ca. 60°. — Von der zugehörigen Säure wurden analysiert: Ba-Salz, $(C_{11}H_{13}O_3)_2Ba$, aus W., F. 236—250° (Zers.); Ag-Salz, $C_{11}H_{13}O_3Ag$. — *1-Phenyl-1(5)-oxy-5(1)-aminohexan-3,4-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{19}O_5N$ (IX. u. X.). Aus I. mit 16 Mol. Na-Amalgam unter Eiskühlung. Zerlegung des Rohprod. mit absol. A. Die wl. Säure krystallisiert aus CH_3OH in Nadelkrusten, F. 260°, ll. in W., sonst wl. bis unl. Geht bei 100° unter Verlust von W. (wahrscheinlich Rückbildung des Ringes) über in *Verb. $C_{14}H_{17}O_4N$*, die ein Chlorhydrat, $C_{14}H_{18}O_4NCl$, Nadeln von F. 220°, bildet. — Die ll. Säure wird aus Eg. + Ä. als sehr hygroskop. Pulver erhalten, ll. in A., W., sonst wl. Stärker sauer als die isomere Säure. Gibt keine wasserärmere Verb. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2295—301. 1923. Kiel.) Lindenbaum.

Otto Mumm und **Georg Hingst**, *Über Pyridonmethide*. Der Weg zur Darst. dieser Körperklasse konnte von den Jodmethylaten aus führen. Es wurde vom *Kollidindicarbonsäureester* ausgegangen u. statt des Jodmethylats das leichter zu-

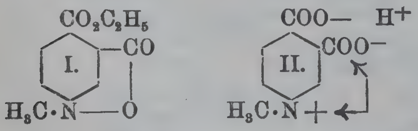
gängliche $(CH_3)_2SO_4$-Additionsprod. (I.) benutzt. Es liefert mit Alkali ohne Schwierigkeit das gesuchte *Pyridonmethid*, das in 2 ineinander überführbaren, als γ- u. α-Form (II. u. III.) unterschiedenen Isomeren auftritt. (Die an den Rkk. nicht teilnehmenden Substituenten sind durch Punkte bezeichnet.) Als Zwischenprodd. werden die quartäre Ammoniumbase u. die zugehörige Pseudobase angenommen. I. gibt nämlich mit KCN an Stelle von Alkali eine Verb., die leicht HCN unter B. von II. (III.) abspaltet u. daher als *Pseudocyanid* (IV., bezw. die isomere α-Form) aufzufassen sein dürfte. — II. (III.) ist sehr reaktionsfähig, von stark ungesätt. Charakter u. erinnert an die a. Diarylchinonmethide von SCHLENK u. MEYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 8; C. **1919**. I. 1024). Ein Teil der Rkk. wird am besten mit der Radikalformel V. erklärt. So führt die Oxydation über das *Superoxyd* VI. unter Herausspaltung der CH_2-Gruppe als CH_2O zu dem *Dipyridon* VII., dessen intensive Färbung durch die 4-wertigen N-Atome erklärt ist. An Stelle von V., VI. u. VII. sind auch die entsprechenden α-Formen möglich. — Bei der Hydrierung reagiert das Pyridonmethid in der Form III. unter B. von VIII., isomer mit der der Form II. entsprechenden s. Verb. von KUCKERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **18**. 620). Bei weiterer Hydrierung bildet sich eine *Tetrahydroverb.* (wahrscheinlich IX.), während das s. Isomere gleich die Hexahydroverb. liefert. — Durch Einw. von k. Alkali auf das Pyridonmethid entsteht XII., offenbar aus III. über die Zwischenstufen X. u. XI. Die zugehörige Säure läßt sich abbauen zu XIII. u. zu *N-Methyl-α-lutidon* (XIV.). XII. u. XIII. sind zweifellos ident. mit 2 von HANTZSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **17**. 1019) aus dem Kollidindicarbonsäureesterjodmethylat erhaltenen, aber unrichtig gedeuteten Verbb.



Versuche. *Kollidindicarbonsäureestermethylsulfat*, $C_{16}H_{25}O_8NS$ (I.). Aus mol. Mengen der Komponenten (60—65°, 6—7 Stdn.). Prismen aus A., F. 172—174°, ll. in W., A., Chlf., wl. in Aceton, Essigester, unl. in Ä., PAe. — *N-Methyl-γ(α)-cyandihydrokollidindicarbonsäureester*, $C_{16}H_{22}O_4N_2$ (IV.). Aus I. mit 2 Mol. KCN in wenig k. W. Nadeln aus Hexan, F. 92°, ll. Geht langsam bei Zimmertemp., in 2 Stdn. bei 110—130° im CO_2-Strom in II. (III.) über. — *Trimethylpyridonmethid-3,5-dicarbonsäureester*, $C_{15}H_{21}O_4N$ (II. u. III.). Aus I. mit k. 2-n. NaOH. Das gelbrote Rohprod. liefert aus Hexan ein Gemisch von gelben Nadeln u. gelbroten Tafeln, aus A. nur gelbe Nadeln, alle Formen vom F. 74—75°. Die gelben Nadeln stellen

die stabile Form dar. Sll. in Aceton, Bzl., Chlf., zl. in A., Hexan, Ä., fast unl. in W. mit alkal. Rk. — Perchlorat, $C_{15}H_{22}O_8NCl$. Prismen aus W., F. 141°. — Pikrat, $C_{21}H_{24}O_{11}N_4$. Gelbe Prismen aus Essigester, F. 131—132°. — Mit CH_3SO_4H in W. bildet sich I. zurück. — *Verb.* $C_{15}H_{21}O_4NJ_2$. Mit J in A. Rotbraun. — *Verb.* $(C_{14}H_{19}O_5N)_2$ (VII.). Aus II. (III.) entweder durch mehrwöchige Autoxydation an der Luft oder durch mehrtägiges Schütteln der Bzl.-Lsg. mit O_2. Es wird genau 1 Mol. O_2 verbraucht. Aus A. + viel Ä. Schwarzbraun, amorph, unschmelzbar, hygroskop. Ll. außer in Ä., PAe., Bzl., Essigester. — Aus der Bzl.-Mutterlauge wird in kleiner Menge ein rotbrauner Sirup erhalten, in dem das *Peroxyd* $(C_{15}H_{21}\cdot O_4N)_2O_2$ (VI.) vorliegen dürfte. — *N-Methyldihydrokollidindicarbonsäureester*, $C_{15}H_{23}O_4N$ (VIII.). Durch Hydrieren von II. (III.) in Hexan (+ Pt). Gelblich. $Kp._{0,2}$ 145 bis 155°. Nicht bas. — *N-Methyltetrahydrokollidindicarbonsäureester*, $C_{15}H_{25}O_4N$ (IX.?). Durch Hydrieren von VIII. in Eg. Hellgelb. $Kp._{0,8}$ 115—122°. — Pikrat, F. 131°. — *N-Methyl-β-acetyl-β'-carbäthoxyl-α-lutidon*, $C_{13}H_{17}O_4N$ (XII.). Aus I. mit 2-n. NaOH (1—2 Tage) über das erst gebildete II. (III.). Nadeln aus Hexan, F. 90,5 bis 91°, ll., weniger in Ä., Hexan, W. — Die zugehörige *Säure*, $C_{11}H_{13}O_4N$, entsteht aus XII. mit sd. NaOH oder $Ba(OH)_2$ oder auch direkt aus I., II. (III.) oder IV. Tafeln aus Eg., F. 221°, zl. in W., A., Eg., sonst wl. — *N-Methyl-β-acetyl-α-lutidon*, $C_{10}H_{13}O_2N$ (XIII.). Aus der vorbeschriebenen Säure durch Eindampfen mit konz. HCl. Nadeln aus Hexan, F. 99—100°, meist ll., wl. in Ä., Hexan. — *N-Methyl-α-lutidon*, $C_8H_{11}ON$ (XIV.). Aus XII. mit konz. H_2SO_4 bei 180—200° unter Entweichen von CO_2 u. Essigester (aus Essigsäure + A.). Ebenso aus der Carbonsäure oder XIII. unter Abspaltung von Essigsäure. Tafeln aus Hexan, F. 84 bis 85° (nicht 70°), nicht hygroskop. Wird von Bromwasser in die *Dibromverb.*, $C_8H_9ONBr_2$, übergeführt; aus Hexan, F. 169°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2301 bis 2313. 1923. Kiel.) LINDENBAUM.

Alfred Kirpal und **Ewald Reiter**, *Zur Strukturfrage der Apophyllensäure.* MUMM u. GOTTSCHALDT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2075; C. **1922**. III. 779) haben aus der Überführung des α,α'-Dimethylcinchomeronsäure-β-methyl-γ-äthylesters in den entsprechenden Methylbetain-β-methylester geschlossen, daß die B. von γ-Betainringen bevorzugt werde, u. dem freien Dimethylcinchomeronsäurebetain sowie der *Apophyllensäure* die γ-Betainstruktur zugeschrieben. Vff. zeigen, daß dieser einseitige Reaktionsverlauf auf räumliche Behinderung der β-ständigen Estergruppe zurückzuführen ist. Denn das Jodmethylat des Cinchomersonsäure-β-methyl-γ-äthylesters selbst liefert beide Betainester, aber hauptsächlich I., u. analog verhält sich das des Cinchomeronsäuredimethylesters. Es ist also berechtigt, eine Neigung zur B. von β-Betainen anzunehmen, um so mehr, als sonst die γ-ständige Estergruppe leichter verseifbar ist. Die β-Betainformel der Apophyllensäure ist jedenfalls bestens gestützt. — Im Gegensatz zu MUMM u. GOTTSCHALDT (l. c.) halten es Vff. für sehr wohl mit der Pfeifferschen Betainauffassung vereinbar, anzunehmen,

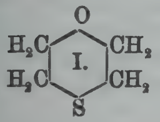


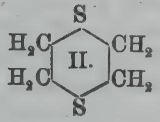
daß bei der Veresterung der Apophyllensäure über das Ag-Salz das Ag direkt an die Stelle des H tritt. Denn die elektrostat. Kräfte dürften in bestimmter Richtung (vgl. die Pfeile in II.) zur Geltung kommen u. dadurch dem H (u. Ag) auch eine bestimmte Stellung angewiesen werden. — *Jodmethylat des Cinchomeronsäure-β-methyl-γ-äthylesters*, $C_{11}H_{14}O_4NJ$. Prismen aus W., Zers. bei 170°. — Die wss. Lsg. wird mit Ag_2O geschüttelt u. eingedampft (neutrale Rk.). Der über H_2SO_4 teilweise erstarrende Rückstand gibt durch fraktionierte Fällung aus A. + Ä.: 1. *Cinchomeronsäuremethylbetain-γ-äthylester* (I.), Nadeln aus A., Zers. bei 205°. Identisch mit dem aus Apophyllensäure über das Ag-Salz erhaltenen

Ester. — 2. *Cinchomeronsäuremethylbetain-β-methylester.* Aus A. + Ä., Zers. bei 182°. — *Jodmethylat des Cinchomeronsäuredimethylesters*, $C_{10}H_{12}O_4NJ$. Gelbliche Nädelchen aus CH_3OH, Zers. bei 157°. — Gibt mit Ag_2O: 1. Den I. entsprechenden *γ-Methylester.* Aus CH_3OH, Zers. bei 218°. Ident. mit dem aus Apophyllensäure über das Ag-Salz oder mit CH_2N_2 erhaltenen Ester. — 2. Den obigen β-Methylester, Zers. bei 182°. (LIEBIGS Ann. **433**. 112—16. 1923. Prag.) LINDENBAUM.

Jean Piccard und **J. H. Dardel**, *Eine Anwendung des colorimetrischen Verdünnungsgesetzes.* Die von EMMERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 370; C. **1920**. I. 468) durch Red. von Alkylpyridiniumhalogeniden hergestellten u. als Radikale mit 4-wertigem N aufgefaßten Verbb. schienen geeignet zum Studium des colorimetr. Verdünnungsgesetzes (vgl. PICCARD, LIEBIGS Ann. **381**. 347; C. **1911**. II. 281). Dabei ergab sich aber das Vorliegen von Oxydationsprodd., wie auch EMMERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2322. **56**. 491; C. **1922**. III. 1298. **1923**. I. 939) erkannt hat. Abkühlen auf —20° schwächte die Farbintensität nicht, verstärkte sie sogar etwas, Verd. mit A. schwächte sie nicht. Die Erscheinungen entsprechen also nicht denen, die nach Analogie des Triphenylgleichgewichtes bei Bestehen eines Gleichgewichtes Radikal ⇌ Doppelmolekül zu erwarten wären. Zu den Verss. diente das Reduktionsprod. des Benzylpyridiniumchlorids. Wird dieses unter vollkommenem Luftabschluß eingeschmolzen, so ist, auch bei Erwärmen, keine Blaufärbung zu beobachten, sofort aber bei Einblasen von Luft. Sie ist dann, wenn sofort wieder zugeschmolzen wird, monatelang beständig. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2253—54. 1923. Lausanne, Univ.) SPIEGEL.

E. Fromm und **B. Ungar**, *Abkömmlinge des Thiodiglykols, Diäthylendisulfids und Thioxans.* Wird *Thiodiglykol*, $S(CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH)_2$, mit der gleichen Menge $KHSO_4$ mehrere Stdn. sehr langsam bis auf 210° erhitzt, so geht zuerst W., dann *Thioxan* (I.), schließlich *Diäthylendisulfid*, $C_4H_8S_2$ (II.) über. — *Diäthylendisulfoxyd*, $C_4H_8O_2S_2$. Aus II. mit 2 Mol. 30%ig. H_2O_2 in Eg. L. in W., A., Eg. — *Diäthylensulfoxydsulfon*, $C_4H_8O_3S_2$. Ebenso mit 3 Mol. H_2O_2. Aus W., F. 278—279°. — *Diäthylensulfidsulfon*, $C_4H_8O_2S_2$. Aus der vorigen Verb. mit sd. konz. HJ. Aus W., F. 200°, ll. in W., A., Eg, unl. in Ä. — *Diäthylendisulfon*, $C_4H_8O_4S_2$. Aus II. mit 4 Mol. H_2O_2. Aus konz. HNO_3, F. über 330°, unl. — *Thioxan*, C_4H_8OS (I.). Kp. 147°, von unangenehmem, meerrettichartigem Geruch. — *S-Dijodid*, $C_4H_8OJ_2S$. Aus Ä., F. 66—67°. — *S-Dibromid*, $C_4H_8OBr_2S$. F. 75 bis 80° (Zers.). — *Sulfoniumäthyljodid*, $C_6H_{13}OJS$. Mit sd. C_2H_5J. Gelbe Krystalle aus A., F. 85°. — *S-Oxyd.* Mit 1 Mol. H_2O_2. Sehr hygroskop. Tafeln. Die Konst. folgt aus der Überführung in obiges Dijodid mit k. konz. HJ. — *S-Dioxyd* („*Thioxansulfon*"), $C_4H_8O_3S$. Mit 2 Mol. H_2O_2. Nadeln aus W. oder Eg., F. 130°. — Obwohl von ähnlichem Bau wie γ-Pyron, addiert das Sulfon nicht komplexe Säuren oder HJ, sondern wird, mit letzterer gekocht, aufgespalten zu *β,β'-Dijoddiäthylsulfon*, $C_4H_8O_2J_2S$ Nadeln aus A. oder Eg., F. 203°. Geht mit Na_2S in obiges Diäthylensulfidsulfon über. — *β,β'-Dibenzylmercaptodiäthylsulfon*, $C_{18}H_{22}O_2S_3$. Aus der vorigen Verb. mit Benzylmercaptan u. sd. alkoh. NaOH. Blättchen aus A., F. 100°. — *β,β'-Dibenzoylsulfondiäthylsulfon*, $C_{18}H_{22}O_6S_3$. Mit H_2O_2. Blättchen aus Nitrobenzol, F. über 300°, unl. — I. gibt mit HJ, dem Sulfon analog, wahrscheinlich Dijoddiäthylsulfid. (Ber. Dtsch. Chem. Ges **56**. 2286—89. 1923. Wien.) LI. see errata p. 3202





Prafulla Chandra Mitter und **Zogendra Chandra Bardhan**, *Kondensation von Amidinen mit Äthoxymethylenderivaten von β-Ketonestern und von β-Diketonen.* Vff. stellten fest, daß die Einw. von Benzamidin u. von p-Toluamidin auf Äthoxy-

methylenacetessigester u. Äthoxymethylenacetylaceton zur B. von Pyrimidinderivv. führt gemäß dem Schema ($R = C_6H_5$ oder $C_6H_5CH_3$) ($R = COCH_3$ oder $CO_2C_2H_5$):

$$RC\left\langle\begin{matrix}NH\\NH_2\end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix}C_2H_5O\cdot CH\\COCH_3\end{matrix}\right\rangle CR' \longrightarrow RC\left\langle\begin{matrix}N\cdot CH\\N{=}C(CH_3)\end{matrix}\right\rangle CR'$$

Das Verh. des Äthoxymethylenacetondicarbonsäureesters in dieser Hinsicht konnte nicht näher untersucht werden, da die Reindarst. dieser Verb. aus Orthoameisensäureester u. Acetondicarbonsäureester nicht gelang. Aus Benzamidin u. Äthoxymethylenmalonsäureester entstand *Phenyl-γ-pyrimidoncarbonsäureester* ident. mit dem von Ruhemann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **30**. 821; C. **97**. I. 1047) erhaltenen. Unter Zugrundelegung der Formel von Ruhemann würde die Kondensation wie folgt verlaufen:

$$C_2H_5O_2C\cdot C\left\langle\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\CH\cdot OC_2H_5\end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix}HN\\H_2N\end{matrix}\right\rangle C\cdot C_6H_5 \longrightarrow C_2H_5O_2C\cdot C\left\langle\begin{matrix}CO{-\!-}N\\CH-NH\end{matrix}\right\rangle C\cdot C_6H_5$$

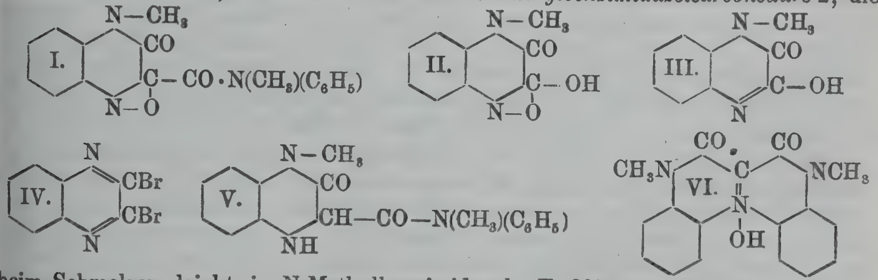
Doch halten Vff. die von Wheeler u. Johnson (Amer. Chem. Journ. **31**. 591; C. **1904**. II. 240) angegebene Formulierung, die die B. von α-Pyrimidonderivv. vorsieht, für keineswegs ausgeschlossen.

Experimentelles. *2-Phenyl-4-methylpyrimidin-5-carbonsäureäthylester*, $C_{14}H_{14}O_2N_2$, in alkoh. Lsg. in Ggw. von $NaOC_2H_5$, aus A. prismat. Nadeln, F. 99 bis 100°, swl. in k., leichter l. in w. A., l. in Eg., ll. in konz. HCl. Gelbes Chlorplatinat. Gibt bei 4-std. Erhitzen mit alkoh. KOH die freie *Säure*, $C_{12}H_{10}O_2N_2$, aus A. Krystalle, F. 243° (unter CO_2-Entw.) *2-p-Tolylderiv. des Esters*, $C_{15}H_{16}O_2N_2$, aus wenig verd. A. Nadeln, F. 80°, l. außer in PAe., ll. in A. oder Bzl. Geht durch h. konz. HCl oder noch leichter durch alkoh. KOH über in das *2-p-Tolylderiv. der Säure*, $C_{13}H_{12}O_2N_2$, aus Bzl. Krystalle, F. 269° (unter Aufschäumen). — *5-Acetyl-2-phenyl-4-methylpyrimidin*, $C_{13}H_{12}ON_2$, aus A. seidenartige Nadeln, F. 107°. *Semicarbazon*, $C_{14}H_{15}ON_5$, aus verd. Essigsäure Nadeln, F. 227—228°. — *5-Acetyl-2-p-tolyl-4-methylpyrimidin*, $C_{14}H_{14}ON_2$, aus A. Nadeln, F. 123—124°. *Semicarbazon*, $C_{15}H_{17}ON_5$, aus verd. Essigsäure Krystalle, F. 219° (Zers.), wl. — *2-Phenyl-4-methylpyrimidin-5-carbonsäure*, durch Oxydation von 5-Acetyl-2-phenyl-4-methylpyrimidin mit $KMnO_4$, aus A. oder verd. Essigsäure Krystalle, F. 243°. — *4-Keto-2-phenyl-1,4-dihydropyrimidin-5-carbonsäureäthylester*, $C_{13}H_{12}O_3N_2$, aus Bzl. Nadeln, F. 212°. *4-Keto-2-p-tolyl-1,4-dihydropyrimidin-5-carbonsäureester*, $C_{14}H_{14}O_3N_2$, aus viel Toluol, Nadeln, F. 249—250°. Freie *Säure*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$, aus verd. Essigsäure prismat. Nadeln, F. 281°. *4-Keto-2-p-tolyl-1,4-dihydropyrimidin*, $C_{11}H_{10}ON_2$, aus der Carbonsäure beim Erhitzen über 290°, aus Bzl. Nadeln, F. 212—213°. (Journ. Chem. Soc. London **123** 2179—84. 1923. Calcutta, Univ.) Bock.

Ernst Philippi und **Reinhard Seka**, *Studie über 1,2-Diaminopropanol und seine Derivate.* (Mitbearbeitet von **Leo Ableidinger.**) Vff. haben unter Benutzung der Gabrielschen Phthalimidmethode (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **22**. 224) ein Darstellungsverf. für *1,2-Diaminopropanol* ausgearbeitet, das dem von Abderhalden u. Eichwald (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49**. 2095; C. **1916**. II. 789) wesentlich überlegen ist. — Allylalkohol wird nach Bijlmann (Journ. f. prakt. Ch. [2] **61**. 215 [1900]) in *1,2-Dibrompropanol*, $CH_2Br\cdot CHBr\cdot CH_2OH$, übergeführt. Ausbeute 52%. — *Benzoat*, $C_{10}H_{10}O_2Br_2$. Mit C_6H_5COCl (140°, 3 Stdn.). Fl., $Kp._{20}$ 176°. — Anfangs wurde, um die freie OH-Gruppe auszuschalten, mit dem Acetat gearbeitet. Mit Phthalimid-K bei 170—180° liefert es *1,2-Diphthalimidopropanolacetat*, $C_{21}H_{16}O_6N_2$, Nadeln aus A., F. 195°. Dieses wird mit HBr aufgespalten. — Vorteilhafter ist es aber, vom Dibrompropanol selbst auszugehen. — *1,2-Diphthalimidopropanol*, $C_{19}H_{14}O_5N_2$. Die Rk. mit Phthalimid-K beginnt bei ca. 105°. Dann wird je 1 Stde. auf 80° u. 120—130° erhitzt. Nadeln aus Eg., dann A., F. 207°. Ausbeute 54%. — *1,2-Diaminopropanoldibromhydrat*, $C_3H_{10}ON_2, 2\,HBr$. Aus der vorigen Verb. mit

HBr, D. 1,49 (190°, 3 Stdn.). Aus A., F. 201°. Ausbeute 77%. — Pikrat, $C_{15}H_{16}O_{15}N_8$. Färbt sich von 215° ab u. ist bei 230° geschm. — *3-Chlortrimethylen-1,2-diphthalimid*, $C_{19}H_{13}O_4N_2Cl$. Aus Diphthalimidopropanol u. PCl_5 in Bzl. Nadeln aus Eg., F. 215—216°. — *3-Chlortrimethylen-1,2-diamindichlorhydrat*, $C_3H_9N_2Cl, 2HCl$. Aus der vorigen Verb. mit rauchender HCl (170—180°, $3^1/_2$ Stdn.). Aus Eg. + A., F. 218—219° (Zers.). — Chloroplatinat, $C_3H_{11}N_2Cl_7Pt$. Verkohlt oberhalb 250°. — *5,6-Diphenyl-2-chlormethyl-2,3-dihydro-1,4-diazin*, $C_{17}H_{15}N_2Cl$. Aus dem Dichlorhydrat wird mit alkoh. KOH die Base in Freiheit gesetzt u. mit 1 Mol. Benzil erhitzt. Gelbe Nadeln aus A., F. 100° (Zers.). Damit ist die Konst. des Diaminopropanols als 1,2-Verb. erwiesen, wenn auch wegen des nicht quantitativen Verlaufes der Benzilkondensation die Möglichkeit besteht, daß eine teilweise Umlagerung in die 1,3-Verb. stattgefunden hat. — 1000 g Allylalkohol geben nach Abderhalden 127 g, nach Vff. 510 g Diaminopropanoldibromhydrat. (Liebigs Ann. **433**. 88—95. 1923. Wien.) Lindenbaum.

Edith Hilda Usherwood und **Martha Annie Whiteley**, *Das Oxim des Mesoxamids (Isonitrosomalonamid) und einige verwandte Verbindungen.* Teil III. *Ringbildung in tetrasubstituierten Reihen.* (II. vgl. Proceedings Chem. Soc. **20**. 92; C. **1904**. I. 1555.) Die früher bei der Darst. von Isonitrosomalondimethylanilid als Nebenprod. erhaltene Verb. $C_{17}H_{15}O_3N_3$, F. 191°, läßt sich leicht in guter Ausbeute durch direkte Oxydation der Nitrosoverb. mit CrO_3 in sd. Eg. gewinnen. Sie erwies sich als Chinoxalinderiv. (I.). Gegen Oxydationsmittel ist sie sehr beständig oder wird durch alkoh. $KMnO_4$ weitgehend abgebaut unter B. von *Phenylmethyloxamsäure*. Von $NaOC_2H_5$ in A. wird es in eine stark saure Substanz (II.), Ameisensäure u. Methylanilin gespalten. Oxydation ergab keine Anhaltspunkte für die Konst. von II. Dagegen geht II. bei der Red. mit Zn-Staub in sd. Eg. in *2-Keto-3-oxy-1-methyl-1,2-dihydrochinoxalin* (III.) über, das auch auf synthet. Wege aus N-Methyl-o-phenylendiamin u. Oxalsäure bereitet wurde. Mit PBr_5 entsteht das *Dibromchinoxalin* (IV.), mit PCl_5 die entsprechende Cl-Verb. — Durch Red. von I. entsteht die Verb. V., die bei der Behandlung mit $NaOC_2H_5$ in sd. A. *2-Keto-1-methyl-1,2-dihydro-chinoxalin-3-carbonsäure*, F. 173—174° (Zers.), liefert, die beim Erhitzen *2-Keto-1-methyl-1,2-dihydrochinoxalin*, F. 122°, bildet (vgl. Kühling u. Kaselitz, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 1314; C. **1906**. I. 1737). Ein Vers., letztere Base aus N-Methyl-o-phenylendiamin u. Glyoxylsäure bei —14° zu synthetisieren, scheiterte, statt dessen entstand *N-Methylbenzimidazolcarbonsäure-2*, die



beim Schmelzen leicht in N-Methylbenzimidazol, F. 30°, von Fischer u. Wreszinski (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **25**. 2711) übergeht. — Da früher für die Verb. vom F. 191° noch die Konst. eines Glyoxalinderiv. in Betracht gezogen worden war, versuchten Vff. einige mit ihr formal verwandte Verbb. darzustellen. Kondensation von Glycinanilid mit HCOOH lieferte nur ein Formylderiv. Ebenso mißlang die Kondensation von Chloracetanilid mit Formimidoäthylester. Auch eine Darst. über Phenylhydantoin u. das entsprechende Chlorderiv. scheiterte an der Unmöglichkeit, dieses zu gewinnen. — Trägt man I. allmählich in konz. H_2SO_4 unterhalb

0° ein, so bildet sich unter Rotfärbung u. CO_2-Entw. *3-Phenylmethylamino-2-keto-1-methyl-1,2-dihydrochinoxalin* als Hauptprod. — Läßt man dagegen die H_2SO_4 auf die Chinoxalinverb. auftropfen, so bildet sich vorwiegend über ein Zwischenprod. die Verb. VI., der 1. Vertreter eines neuen Ringsystems, für das Vff. die Bezeichnung *Malonalin* vorschlagen. Zum Schluß erörtern Vff. den Rk.-Mechanismus der B. von I. aus Isonitrosomalondimethylanilid. Wenn die Nitroverb. aus ihren Salzen in Ggw. von $HNO_3 + HNO_2$ in Freiheit gesetzt wird, entsteht lediglich I., also augenscheinlich über die aci-Form der entsprechenden Nitroverb. Wird dagegen Nitromalondimethylanilid mit konz. H_2SO_4 behandelt, so entsteht nur in untergeordnetem Betrage *3-Phenylmethylamino-2-keto-1-methyl-1,2-dihydrochinoxalin*, in der Hauptmenge dagegen *2-Oxy-1-methyl-1,4-dihydrochinoxalin-3,4-oxyd*; unter diesen Bedingungen reagiert also die Nitroverb. nicht in der aci-Form, sondern erleidet zunächst Hydrolyse u. verliert dann CO_2.

Versuche. Bei der Einw. von NOCl u. HNO_3 auf Malondimethylanilid in Chlf. —5°) entstehen die folgenden Verbb.: 1. *2-Keto-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin-3-carbonmethylanilid-3,4-oxyd*, $C_{17}H_{15}O_3N_3$ (I.), aus CH_3OH oder A. Prismen, F. 190 bis 191°. Von bitterem Geschmack, ll. in organ. Lösungsmm. mit Ausnahme von Ä., CCl_4 u. PAe., glänzendrot l. in konz. H_2SO_4. Liefert mit Acetylchlorid ein *Acetylderiv.*, $C_{19}H_{18}O_3N_3Cl$, aus verd. Eg. Prismen, F. 226°. — Mit HCl in A. liefert I. die *Verb.* $C_{17}H_{16}O_2N_3Cl$, aus A. Prismen, F. 240—241°. — 2. *Nitromalondimethylanilid*, $(C_6H_5CH_3NCO)_2CHNO_2 = C_{17}H_{17}O_2N_3$, Prismen, F. 156°, unl. in Ä., CCl_4 u. PAe., sonst ll.; mit gelber Farbe l. in Alkalien u. Soda. K-Salz, aus A. Prismen von bitterem Geschmack. — 3. *Chlornitromalondimethylanilid*, $C_{17}H_{16}O_4N_3Cl$, aus A. Blättchen, F. 132—134°. — *Chlormalondimethylanilid*, $C_{17}H_{17}O_2N_2Cl$, Prismen, F. 185°, ll. in CH_3OH oder Eg., unl. in Ä. u. CCl_4. Bei der Einw. von W. auf eine mit NOCl gesätt. Lsg. von Isonitrosomalondimethylanilid in Chlf. entsteht neben I. *Mesoxdimethylanilid*, $C_{17}H_{16}O_3N_2 = (C_6H_5CH_3NCO)_2CO$, hellgelbe Prismen, F. 171°, wl. in Ä., unl. in PAe., sonst meist ll. Daneben tritt eine *Verb.* $C_{17}H_{16}O_4N_4$ auf, aus A. hellgelbe Prismen, F. 170°. Mesoxdimethylanilid entsteht auch bei der Einw. von N_2O_3 u. HNO_3 (D. 1,3) auf Isonitrosomalondimethylanilid in feuchtem Chlf. — Bei der Oxydation von I. mit alkoh. $KMnO_4$ in Ggw. von $MgSO_4$ entsteht *Methylphenyloxamsäure*, aus W. Prismen, F. 82° (wasserhaltig), aus Bzl., F. 130° (wasserfrei), Zers. — *2-Keto-3-oxy-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin-3,4-oxyd*, $C_9H_8O_3N_2$ (II.), aus A. Prismen, F. 257° (Zers.), ll. in CH_3OH, Eg. oder k. W., wl. in A., Essigester oder Ä., sonst unl. — Na-Salz, aus W. + A. Prismen. — K-Salz, Platten. — *Äthyläther*, $C_{11}H_{12}O_3N_2$, F. 167—168°. — *2-Keto-3-oxy-1-methyl-1,2-dihydrochinoxalin*, $C_9H_8O_2N_2$ (III.), aus h. W. Prismen, F. 281—283°, sonst swl. — Liefert mit PCl_5 bei 160° *2,3-Dichlorchinoxalin*, aus A. Schuppen, F. 148—150°. — *2,3-Dibromchinoxalin*, $C_8H_4N_2Br_2$ (IV.), aus A. Blättchen vom F. 171—174°. — I. liefert mit Zn-Staub in Eg. (0°) *2-Keto-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin-3-carboxymethylanilid*, $C_{17}H_{17}O_2N_3$ (V.), aus A. Prismen, F. 185°. — *N-Methyl-o-phenylendiamin* wurde auf folgendem Wege dargestellt: *o-Nitranilin* ⟶ *p-toluolsulfo-o-nitranilid* (aus A. Krystalle, F. 112—114°) ⟶ *p-Toluolsulfo-o-nitromethylanilid* (aus A. Prismen, F. 130—132°) ⟶ *o-Nitromethylanilin*, F. 34—35° ⟶ *N-Methyl-o-phenylendiamin*, Kp. 245—251°, Chlorhydrat, F. 192—193° (Zers.). — *1-Methylbenzimidazol-2-carbonsäure*, $C_9H_8O_2N_2$ (VIII.). Aus w. W. Prismen, F. 98 bis 99° (Zers.), ll. in W., CH_3OH, A., Eg. oder Essigester, sonst unl. — *Glycinanilidcarbonat*, $C_{17}H_{22}O_5N_2$, aus Glycinchloridchlorhydrat u. Anilin in Chlf., dann Behandeln mit Na_2CO_3; spaltet beim Aufbewahren CO_2 ab. — *2-Oxy-4-keto-3-phenyltetrahydroglyoxalin* oder *Formylaminoacetanilid*, $C_9H_{10}O_2N_2$, aus vorst. Verb. mit 98%ig. HCOOH (100°), aus W. Nadeln, F. 148—150°. — *Acetylverb.*, $C_{11}H_{12}O_3N_2$, aus Ä. + Bzl. Nadeln, F. 168—171°. — *3-Phenylmethylamino-2-keto-1-methyl-1,2-*

dihydrochinoxalin, $C_{16}H_{15}ON_3$. Dimorph: Lange dünne rote Prismen, die in Berührung mit der Mutterlauge sich in 8-seitige Prismen verwandeln. F. 135°, unl. in Ä. u. PAe., wl. in W., sonst ll. — Chloroplatinat, $C_{32}H_{32}O_2N_6PtCl_6$; gelber Nd. — *Jodmethylat*, $C_{17}H_{18}ON_3J$, aus W. u. A. grünlichgelbe Nadeln, F. 205° (Zers.). — *Nitrosoderiv.*, $C_{16}H_{14}O_2N_4$, Prismen, F. 197°, unl. in Ä. u. CCl_4, sonst ll. — *3-Phenylmethylamino-2-keto-1-methyl-1,2-dihydrochinoxalin* liefert mit Zn u. Eg. die *Base* $C_{16}H_{17}ON_3$, aus CH_3OH gelbe Prismen, F. 140—141°. Chlorhydrat, wl. — *6,8-Diketo-5,9-dimethyl-5,6,8,9-tetrahydromalonaliniumhydroxyd* (VII.), mit W. gelber Nd. S-haltig, der beim Umkrystallisieren aus Chlf. u. A. *6,8-Diketo-5,9-dimethyl-5,6,8,9-tetrahydromalonaliniumäthoxyd*, $C_{19}H_{19}O_3N_3$, liefert, gelbe Prismen, F. 240°. — Analog: *6,8-Diketo-5,9-dimethyl-5,6,8,9-tetrahydromalonaliniummethoxyd*, $C_{18}H_{17}O_3N_3$, hellgelbe Prismen, F. 276—278°. Das durch Umfällen gereinigte Hydroxyd hat F. 135°. — *3,4-Oxido-2-oxy-1-methyl-1,4-dihydrochinoxalin*, $C_9H_8O_2N_2$, aus A. gelbe Prismen, F. 192—194°, unl. in Na_2CO_3-Lsg., l. in NaOH. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1069—89. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Technol.) Ohle.

Prafulla Chandra Râу, *Triäthylentri- und tetrasulfide.* Teil III. *Die Sulfone, Sulfine und Sulfonsäuren der Reihe. Ausdehnung auf Stuffers Gesetz.* (II. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 1279; C **1922**. III. 1370.) Vf. erhielt durch Oxydation von Triäthylentrisulfid mit $KMnO_4$ in saurer Lsg. *Triäthylentrisulfon* (I.), mit HNO_3 jedoch eine *Verb.* $(C_2H_4)_3S_3O_4, H_2O$ (II.). Nach dem Gesetz von Stuffer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **23** 3226 [1891]) mußten diese Oxydationsprodd. hydrolysierbar sein. Die Hydrolyse mit $Ba(OH)_2$ erfolgte nach dem Schema:

$$\text{I.}\ C_2H_4<\begin{matrix}SO_2\cdot C_2H_4\\ SO_2\cdot C_2H_4\end{matrix}>SO_2 \longrightarrow baSO_2\cdot C_2H_4\cdot SO_2\cdot C_2H_4\cdot SO_2\cdot C_2H_4OH \longrightarrow$$
$$\text{III.}\ baSO_2\cdot C_2H_4\cdot SO_2\cdot C_2H_4OH + \text{IV.}\ C_2H_4(OH)\cdot SO_2ba$$

$$\text{II.}\ C_2H_4<\begin{matrix}S—C_2H_4\\ SO_2\cdot C_2H_4\end{matrix}>SO_2 \longrightarrow \text{V.}\ baSO_2\cdot C_2H_4\cdot S\cdot C_2H_4\cdot SO_2\cdot C_2H_4\cdot Oba \longrightarrow$$
$$baS\cdot C_2H_4\cdot SO_2\cdot C_2H_4\cdot SO_2\cdot C_2H_4\cdot OH \longrightarrow$$

$$C_2H_4(OH)_2 + baS\cdot C_2H_4\cdot SO_2\cdot C_2H_4\cdot SO_2ba \longrightarrow BaS + \text{VI.}\ S<\begin{matrix}(C_2H_4\cdot SO_2)_2\\ (C_2H_4\cdot SO_2)_2\end{matrix}>Ba$$

Im Gegensatz zur Verb. (III.) konnte (IV.) nicht völlig rein erhalten werden. Aus dem Auftreten von BaS bei der Hydrolyse von (II.) kann mit Sicherheit auf ein nicht oxydiertes S-Atom in dieser Verb. geschlossen werden. — Die Oxydation von β-Triäthylentetrasulfid mit HNO_3 erfolgt nach dem Schema:

$$C_2H_4<\begin{matrix}S—C_2H_4—S\\ \qquad\qquad\ \ |\\ S—C_2H_4—S\end{matrix} \longrightarrow \text{VII.}\ C_2H_4(SO_2\cdot C_2H_4\cdot SO_3H)_2 \longrightarrow \text{VIII.}\ SO_2(C_2H_4\cdot SO_3H)_2$$

Auf entsprechende Weise wurde aus γ-Triäthylentetrasulfid das Ba-Salz der *Triäthylendisulfondisulfonsäure* (VII.) erhalten. Bei der β-Verb. wurde die freie Säure (VII.) zur *Diäthylsulfondisulfonsäure* (VIII.) abgebaut.

Experimentelles. *Triäthylentrisulfon*, $C_6H_{12}O_6S_3$ (I.), aus konz. HNO_3 Krystalle, unl. in organ. Lösungsmm., sublimiert bei hoher Temp. — *Salz* $C_6H_{18}O_{10}S_4Ba$ (III.), aus der Hydrolysierungslauge nach Beseitigung des überschüssigen Baryts durch CO_2 durch Zusatz gleichen Vol. A. zum konz. Filtrat, Krystalle. (IV.) bleibt im Filtrat. — *Triäthylendisulfonsulfid*, $C_6H_{12}O_4S_3, H_2O$ (II.), mit rauchender HNO_3 (100°, 1 Stde.), aus W. Prismen, Zers. bei etwa 150°. — *Salz* $C_6H_{12}O_6S_3Ba$ (V.), aus der Hydrolysierungslauge durch Zusatz von gleichem Vol. A. zum konz., von überschüssigem Baryt befreiten Filtrat, Krystalle. *Salz* $C_8H_{16}O_8S_5Ba, 3H_2O$ (VI.), aus der Mutterlauge des letzten Salzes. — *Ba-Salz der Säure VII.*, $C_6H_{12}O_{10}S_4Ba$, analog wie (II.), Verdampfen zur Trockne, Auskochen mit Aceton, Krystalle. *Ba-Salz der Säure (VIII.)*, $C_4H_8O_8S_3Ba$, aus dem Acetonauszug des vorigen Ba-Salzes durch Verdampfen zur Trockne, Auflösung in wenig W. u. Zusatz von $BaCO_3$, Krystalle. — *Ba-Salz der Äthan-α,β-disulfonsäure*,

$C_2H_4(SO_3)_2Ba$, aus Äthylendisulfid u. HNO_3 wie bei (II.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2174—78. 1923. Calcutta, Univ.) BOCK.

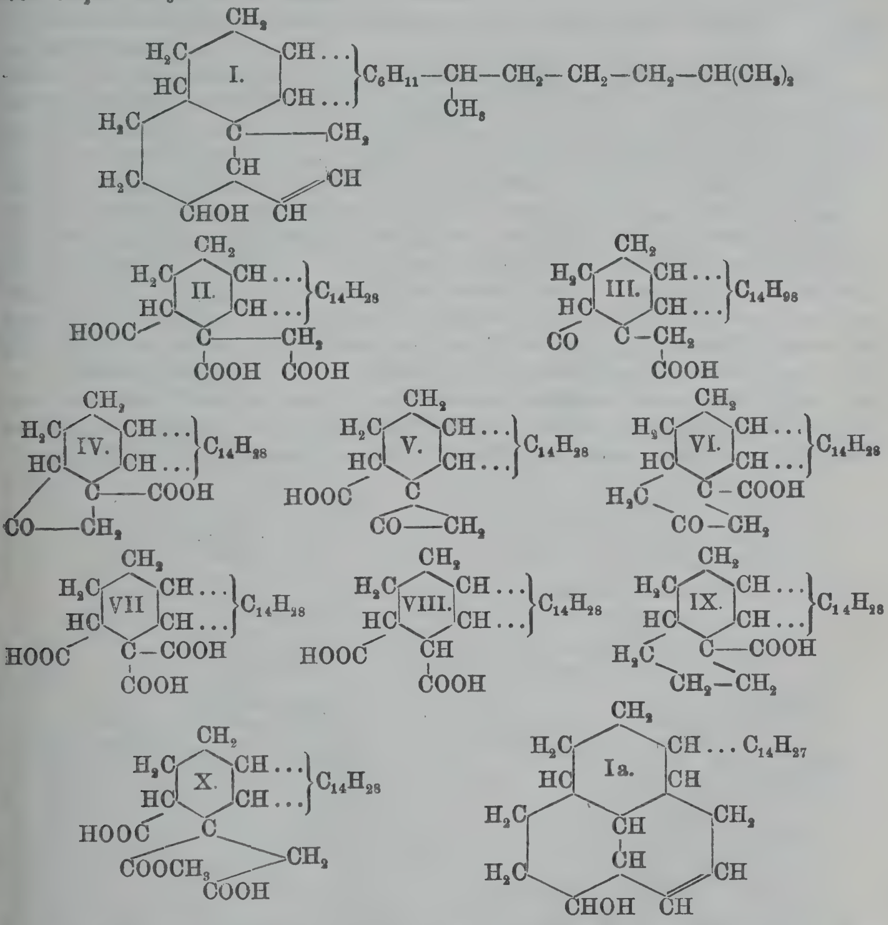
L. Debucquet, *Verbindung des Hexamethylentetramins und der Trichloressigsäure.* $C_6H_{12}N_4 \cdot CCl_3 \cdot CO_2H$, aus molekularen Mengen der Komponenten in alkoh. Lsg. in der Kälte. Flockiger Nd., nach einigen Tagen in mikrokrystallin. Pulver verwandelt, Ausbeute ca. 50%. Verflüchtigt sich von 140° an, im zugeschm. Röhrchen bei dieser Temp. gelb bis braun, gegen 190° rote Fl., unter Umständen gegen 140° Explosion. Sll. in W. mit saurer Rk. (Lackmus), l. in 10 Teilen 95%ig. A., weniger l. in Chlf., fast unl. in Ä. Gibt mit $AgNO_3$ Nd., l. in HNO_3 u. NH_3. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 263—64. 1923.) SPIEGEL.

George Barger und **Ellen Field**, *Yohimbin (Quebrachin).* Teil II. *Apoyohimbin und Desoxyyohimbin.* (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **107**. 1025; C. **1915**. II. 793.) Die bei der Einw. von k. konz. H_2SO_4 auf Yohimbin entstehende Säure ist augenscheinlich eine Esterschwefelsäure; denn die H_2SO_4 wird durch Erwärmen mit verd. NaOH auf 60° abgespalten, wobei aber nicht Yohimbin regeneriert wird, sondern ein um 1 H_2O ärmeres Prod., *Apoyohimbin*, entsteht. Dieses Alkaloid läßt sich leicht zu *Dihydrapoyohimbin* = *Desoxyyohimbin* auf katalyt. Wege reduzieren. Neben der B. des Apoyohimbins verläuft noch ein anderer Prozeß, der unter Abspaltung von CH_3OH zur *Anhydroyohimbincarbonschwefelsäure* führt, in der die H_2SO_4 beträchtlich fester gebunden ist als in der Yohimbinschwefelsäure u. erst durch längeres Kochen mit alkoh. KOH abgespalten wird unter B. von *Apoyohimbinsäure*, die bei der Veresterung ebenfalls Apoyohimbin liefert. Apoyohimbinsäure entsteht auch bei der Verseifung der Esterschwefelsäure der Yohimbinsäure.

Versuche: *Apoyohimbin*, $C_{22}H_{26}O_2N_2$, oder $C_{21}H_{24}O_2N_2$, kurze Prismen F. 251 bis 252°, wl. in CH_3OH, A., Bzl., Chlf., Eg. oder Lg., besser in Ä., färbt sich am Licht oder bei längerem Erhitzen auf 120°. Die Lsg. in Eg. fängt nach längerem Aufbewahren an, gelblichgrün zu fluoreszieren. $[\alpha]_D = +40°$. Chlorhydrat, aus verd. A. rhomb. Platten F. 299—300° (Zers.), wl. in W. (1,1300 bei Zimmertemp.). — *Anhydroyohimbincarbonschwefelsäure*, $C_{20}H_{24}O_6N_2S$, aus W. Prismen. — *Apoyohimbinsäurechlorhydrat*, $C_{20}H_{22}O_2N_2 \cdot HCl$, aus wss. HCl Rosetten von Prismen F. 301° (Zers.), mäßig l. in h. W., aus dem es sich als Gel abscheidet. — *Yohimbincarbonschwefelsäure*, $C_{20}H_{26}O_7N_2S$, aus wss. NH_3 mit h. verd. HCl Nadelbüschel, durchweg swl. — *Desoxyyohimbin*, $C_{21}H_{26}O_2N_2$, durch Red. in Eg. mittels kolloidalem Pd. unter Überdruck (1,5 Atm. H_2), Dauer 4 Stdn. Aus CH_3OH Prismen F. 200—203°, wl. in Ä., A. oder Essigester, am Licht u. in der Hitze viel stabiler als Apoyohimbin. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1038—43. 1923. Edinburgh, Univ.) OHLE.

A. Windaus, **A. Rosenbach** und **Th. Riemann**, *Über die Gliederzahl des Ringes 2 im Cholesterin und in den Gallensäuren.* Da die Fünfgliedrigkeit des Ringes 2 der Cholesterinformel (I.), welche früher auf Grund der BLANCschen Regel aufgestellt worden war, aus manchen Gründen unwahrscheinlich erschien (vgl. WIELAND u. SCHULENBURG, Ztschr. f. physiol. Ch. **114**. 175; C. **1921**. III. 1284 u. WINDAUS, Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen **1919**. 251; C. **1920**. I. 82) u. da speziell der Übergang der durch Oxydation aus dem Cholesterin entstehenden Tricarbonsäure, $C_{24}H_{40}O_6$ (II.), in eine Brenzsäure, $C_{23}H_{38}O_3$, Grund zum Zweifeln an der allgemeinen Gültigkeit der BLANCschen Regel bot, wurde die Konst. dieser Ketosäure, welcher bei Annahme der Formel I. die Formeln III., IV. oder V. zukommen könnten, näher erforscht. Die Brenzsäure oxydiert sich nicht mit k. $KMnO_4$ u. addiert kein H, mit konz. HNO_3 entsteht eine Tricarbonsäure, $C_{23}H_{38}C_6$, was auf die Anwesenheit einer cycl. gebundenen Gruppe $-CH_2-CO-$ deutet, wodurch sich Formel III. ausschließt. Die Formel IV. ist unwahrscheinlich, weil der Ester der Säure eine andere Verseifungsgeschwindigkeit besitzt wie die das Carboxyl am gleichen C-Atom tragende Ketosäure VI., die Vorstufe von II. Der Ketosäure

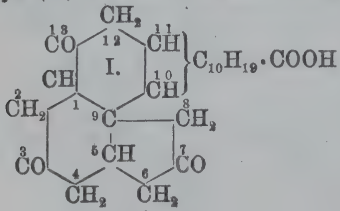
kommt daher die Formel V. zu u. dem Oxydationsprod. $C_{23}H_{38}O_6$ die Formel VII., eine substituierte Malonsäure, welche bereits in essigsaurer Lsg. mit verd. HCl 1 Mol. CO_2 abspaltet unter Übergang in die Säure $C_{22}H_{38}O_4$ (VIII.). Diese liefert bei der Dest. im Vakuum ein Anhydrid. Diese Reaktionsfolge spricht für die Cholesterinformel (I.), indes sich aus der Cholesterinformel I a, in welcher der Ring 2 ein Sechsring ist, die Säure $C_{23}H_{38}O_6$ nicht als Malonsäure ableiten läßt. Ring 2 ist also ein 5-Ring. — Die Brenzsäure (VI.) ließ sich durch Red. nach CLEMENSEN in die Säure $C_{25}H_{42}O_2$ (IX.) überführen, in welcher nach HELL-VOLHARD-ZELINSKY an dem das Carboxyl tragenden C-Atom kein H mehr nachgewiesen werden konnte. Der Methylester von VI. konnte durch Oxydation in den Monomethylester der Tricarbonsäure X. übergeführt werden, welcher unter Abspaltung von CO_2 u. CH_3OH die Brenzsäure V. liefert.

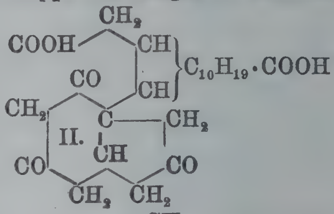


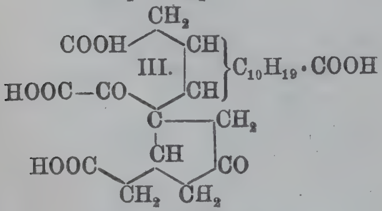
Versuchsteil. 100 g Cholesterin liefern nach den in den Dissertationen von ROSENBACH u. RIEMANN verbesserten Methoden 50 g Säure $C_{27}H_{44}O_4$, 16 g Säure $C_{27}H_{42}O_8$, 9 g Säure $C_{25}H_{42}O_6$ (die 3 Vorstufen von VI.), 4 g Säure $C_{24}H_{40}O_3$, 2 g Säure $C_{24}H_{40}O_6$ (II.), 0,8 g *Säure $C_{23}H_{38}O_3$* (V.). Letztere bereitet man vorteilhaft durch $^1/_2$-std. Erhitzen von II. Semicarbazon, F. 226°. — *Säure $C_{23}H_{38}O_6$* (VII.) entsteht durch 1-std. Erwärmen auf dem Wasserbade von 0,6 g (V.) in 6 ccm Eg.

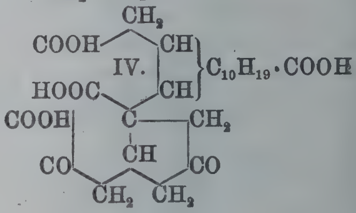
mit 12 ccm HNO_3 1,4. Krystalle aus Eg., F. 180—185°, spaltet schon unterhalb des F. CO_2 ab. *Trimethylester*, Nadeln aus CH_3OH, F. 74°. — *Säure* $C_{22}H_{38}O_4$ (VIII.). Aus V. in w. Eg. Nadeln aus Eg., F. 210°. *Anhydrid*, $C_{22}H_{36}O_3$, aus verd. A. oder verd. Eg. Blättchen, F. 124°. Krystalle, im Vakuum unzers. destillierbar. — *Methylester der Säure* $C_{24}H_{40}O_6$ (VI.), aus CH_3OH, F. 65°, ll. in Ä., PAe., Aceton u. Bzl., wl. in A. u. CH_3OH, sehr schwer verseifbar. — *Methylester der Säure* $C_{23}H_{38}O_3$ (V.), rhomb. Tafeln, F. 70°. — *Monomethylester der Säure* $C_{24}H_{40}O_5$ (X.), durch Oxydation des Esters der Säure $C_{24}H_{40}O_3$ mit CrO_3 in Eg. + W. Aus Essigsäure, F. 189°, ll. in Bzl. u. Aceton, wl. in k. A. u. Eg., swl. in PAe., Ausbeute 45%. Bei der Dest. im Hochvakuum entsteht V. — *Säure* $C_{24}H_{42}O_2$ (IX.). Blättchen aus Eg., F. 156°, ll. in Ä. u. PAe. *Methylester*, perlmutterglänzende Blättchen, F. 56°, wl. in k. CH_3OH, ll. in anderen organ. Lösungsmm., mit P + Br entsteht das saure Bromid. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 113—25. 1923. Göttingen, Univ.) Guggenheim.

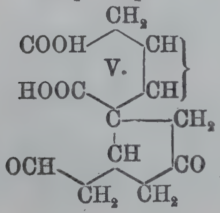
Heinrich Wieland und **Lew Fukelman**, *Untersuchungen über die Gallensäuren. XVI. Zur Kenntnis der Biliobansäure.* (XV. vgl. Wieland, Rewolle u. Schulenburg, Ztschr. f. physiol. Ch. **123**. 237; C. **1923**. I. 453.) Die von Pringsheim (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 1324; C. **1915**. II. 883) durch Einw. von Br u. NaOH auf Cholsäure erhaltene *Biliodansäure* besitzt nicht die angegebene Formel $C_{22}H_{30}O_7$, sondern $C_{24}H_{34}O_7$. Sie ist eine Triketocarbonsäure (II.), die sich aus der Dehydrocholsäure (I.) durch Öffnung des dritten Ringes bildet. Wider Erwarten erhält man bei Oxydation der Biliodansäure mit HNO_3 (4 Stdn., Wasserbad) nicht Ciliansäure (III.), sondern eine isomere *Isociliansäure*, $C_{24}H_{34}O_{10}$ (IV.). Sie wird durch sd. rauchende HNO_3 nicht verändert, durch $KMnO_4$ erst in der Hitze unter weitgehender Zerstörung. Bei der Einw. von konz. H_2SO_4 verliert sie 1 Mol. CO. Die zu erwartende Tetracarbonsäure war jedoch nicht zu fassen. Daneben verläuft eine 2. Rk. unter Abspaltung von CO_2 u. B. einer ungesätt. Monoketotricarbonsäure, $C_{23}H_{32}O_7$ (VI.), indem sich wahrscheinlich der zunächst entstandene Aldehyd (V.) mit einer reaktionsfähigen CO_2-Gruppe des Ringes II. kondensiert.

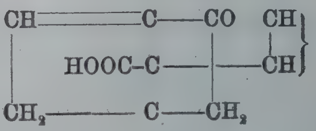






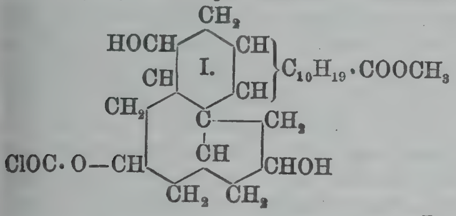


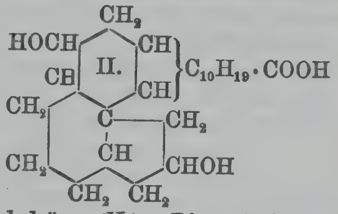


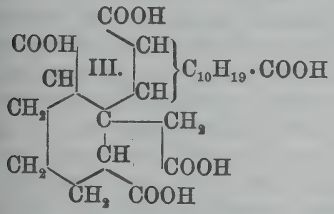
VI. 

Biliodansäure, $C_{24}H_{34}O_7$ (II.), aus Cholsäure in KOH mit w. Br_2 (1 Sde.). Ausbeute 10%. Nadeln, bisweilen rhomboedr. Prismen aus 50%ig. A., F. 303° (Zers.). Dunkelfärbung bei 285°, swl. in Ä., Bzl., Essigester, in h. A., zl. in sd. CH_3OH, ll. in h. verd. A. In h. W. wl., in unreinem Zustand zl. Ba-Salz, Krystalle aus h. W. Na-Salz, $C_{24}H_{32}O_7Na_2$, aus alkoh. Lsg. *Methylester*, $C_{26}H_{38}O_7$, aus CH_3OH Nadeln, F. 186—187°. *Monoxim*, $C_{24}H_{35}O_7N$, Nadeln aus A. + W., F. 196°. — *Isociliansäure*, $C_{24}H_{34}O_{10}$ (IV.). Nadeln aus 50%ig. A., F. 316—317° (Zers.), l. in 500 Tln. h. W. Ba-Salz, Krystalle aus h. W. — *Neutraler Methylester*, $C_{28}H_{42}O_{10}$. Nadeln aus h. CH_3OH, wl. in Ä. — *Säure* $C_{25}H_{32}O_7$ (VI.). Krystalle aus 50%ig. A., F. 320—321°. Unbeständig gegen $KMnO_4$, grünliche Fluorescenz mit Essigsäureanhydrid + konz. H_2SO_4. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 144—51. 1923. Freiburg i. Br., Univ.) GUGGENHEIM.

Heinrich Wieland, Ernst Honold und **José Pascual-Vila**, *Untersuchungen über die Gallensäuren. XVII. Über Isodesoxycholsäure.* (XVI. s. vorst. Ref.) Beim Erhitzen des durch Einw. von $COCl_2$ auf Cholsäureester entstehenden *3-Chlorkohlensäurecholsäureesters* (I.) erfolgt Abspaltung von CO_2 unter B. von *3-Chlorcholsäureester*, aus dem nach Verseifung mit Na-Amylat unter Abspaltung von HCl *Δ-2,3- oder Δ-3,4-7,-13-Dioxycholensäure* entsteht. Mit Pd + H bildet sich daraus die







Isodesoxycholsäure (II.). Diese liefert bei der Oxydation mit H_2CrO_4 die bereits von WIELAND u. BÖRSCH (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 190; C. **1919**. III. 718) beschriebene *7,13-Diketocholansäure*, welche sich mit HNO_3 (D. 1,5) in die *Isocholoidansäure* (III.) verwandelt. Desoxycholsäureester u. Cholesterin reagieren in gleicher Weise mit $COCl_2$ wie Cholsäure.

Versuche. *4-Chlorkohlensäureester des Cholsäuremethylesters*, $C_{26}H_{41}O_6Cl$ (I.), us w. Ä., F. 140—141°. — *3-Chlor-7,-13-dioxycholansäure*, $C_{24}H_{39}O_4Cl$, aus I. in h. lkoh. Lsg. mit $NaOC_2H_5$, aus A. Nadeln, F. 196—197°. Mit konz. H_2SO_4 + ssigsäureanhydrid Hellrosarotfärbung. Das Cl ist nicht leicht abspaltbar. — Mit d. Na-Amylat entsteht *Dioxycholensäure*, $C_{24}H_{38}O_4$, dimorphe Krystalle aus Essigster, dann aus A. krystallisiert Prismen, F. 216—217°, direkt aus A. krystallisiert ine Nadeln, F. 181°. Die Alkalisalze sind nur bei neutraler Rk. in W. l., bei lkal. Rk. erfolgt Abscheidung von Flittern. $KMnO_4$ wird sofort entfärbt. — *-Isodesoxycholsäure*, $C_{24}H_{40}O_4$ (II.). Nadeln aus A., F. 226—227°. Bildet keine dditionsverb. Farbrk. hellkarminrot mit grüner Fluorescenz. — *β-Isocholoidaniure*, $C_{24}H_{36}O_{10}$ (bearbeitet von **S. Michael**). Swl., aus 40%ig. Essigsäure Nadeln, . 273° (Zers.). Entsteht auch aus Pseudodesoxybiliansäure (vgl. BORSCHE u. OSENKRANZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 342; C. **1919**. I. 372) in geringer Ausute. — *Chlorkohlensäureester des Desoxycholsäuremethylesters*, $C_{26}H_{41}O_5Cl$. Aus Ä., . 137—138° (Zers.). — *Chlorkohlensäureester des Desoxycholsäureäthylesters*, $C_{27}H_{43}$·$_5$Cl, F. 114° (Zers.). Bei der Schmelze entsteht *3-Chlor-7-oxycholansäuremethylester*, $_{25}H_{41}O_3Cl$, Nadeln aus CH_3OH, F. 121—122°, Ausbeute 30%. — *Chlorkohlensäure-*

cholesterylester, $C_{28}H_{45}O_2Cl$. Aus Aceton, F. 117—118° (Zers.). Beim Erhitzen über den F. entsteht hauptsächlich Cholesterylchlorid, F. 86—90°. — *Cholsäuremethylesterurethan*, $C_{28}H_{43}O_6N$, aus Chlorkohlensäureester in Ä., Bzl. oder Essigester u. NH_3. Aus Essigester Nadeln, F. 142°. — *Cholsäuremethylesterphenetylurethan*, $C_{34}H_{41}O_7N$, aus Chlorkohlensäureester u. Phenetidin in äth. Lsg. Aus w. Ä. oder Essigester Nadeln, F. 172—173°. — *Desoxycholsäuremethylesterurethan*, $C_{26}H_{43}O_5N$ (bearbeitet von **W. Bülow**). Krystalle aus CH_3OH. Nach dem Verjagen des Krystallalkohols F. 150—151°. — *Cholesterylurethan*, $C_{28}H_{47}O_2N$, Nadeln, F. 217°. (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 326—37. 1923.) Guggenheim.

H. D. Dakin, *Die Aminosäuren des Zeins.* Bei Anwendung der früher (Journ. Biol. Chem. **44**. 499; C. **1921**. I. 454) beschriebenen Butylalkoholmethode auf das H_2SO_4-Hydrolysat von 500 g *Zein* fanden sich in dem mit Butylalkohol extrahierbaren Teil 53,4% Monoaminosäuren. Das nur schwierig auskrystallisierende Tyrosin (5,3%) ließ sich von den übrigen Monoaminosäuren am besten abtrennen, wenn das Gemisch mit KOCN in die Hydantoinsäuren übergeführt wurde. Nach Abtrennung der wl. Verbb. des Leucins u. Phenylalanins wurde die *Hydantoinsäureverb. des Tyrosins* aus dem Filtrat mit Ä. extrahiert. Der in W. ll. Teil des Ätherrückstandes lieferte mit HCl *Oxyphenylhydantoin*, F. 259—261°. Die übrigen Monoaminosäuren wurden nach der Methode von Levene u. van Slyke (Journ. Biol. Chem. **6**. 419; C. **1909**. II. 1754) getrennt. *Alanin* 3,8%, *Leucin* 25,0%, *Phenylalanin* 7,6%. Letzteres reinigt man am besten durch Lösen in HJ, Verd. mit absol. A. u. Neutralisation mit methylalkoh. NH_3. *Prolin* 8,9%, Valin, Serin u. Oxyprolin konnten nicht nachgewiesen werden. Mit Butylalkohol waren nicht extrahierbar: *Glutaminsäure* 31,3%, *Asparaginsäure* 1,8%, *β-Oxyglutaminsäure* 2,5% (aus der Mutterlauge der beiden vorhergehenden über das ll. Zn-Salz isoliert). (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 159—68. 1923. Scarborough-on-Hudson, N. Y.) Gu.

R. de Izaguirre, *Über den Einfluß der Zeit auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Gelatinelösungen.* (Vgl. Kolloid-Ztschr. **32**. 47; C. **1923**. I. 1596.) Vf. untersucht eine *Gelatine* mit 14,9% W. u. 1,16% Asche von Stoess (Heidelberg), die ganz durchsichtige Lsgg. gab. Die Konzz. beziehen sich auf Trockensubstanz. Viscositätsmessungen bei 20°: η_t = Viscosität nach t Stdn, η_0 = Anfangswert. Für eine 0,5%ig. Lsg. nimmt $(\eta_t - \eta_0)\eta_t$ mit der Zeit ab, für eine 1,0%ig. nimmt der Ausdruck mit der Zeit zu, für eine 0,75%ig. beobachtet man anfangs eine Zu-, zum Schluß eine Abnahme. Bei der 0,5%ig. Lsg. war η von der mechan. Behandlung unabhängig, bei den konzentrierteren nicht. Eine aschefreie aber „denaturalisierte“ Gelatine der Elektroosmose-A.-G. Berlin zeigte ganz geringe zeitliche Änderungen von η; das gleiche gilt für die Mutarotation der Gelatinelsgg. ($[\alpha]_D^{20}$). Da nach Wo. Ostwald $[\alpha]_D = K \cdot t^n$ ist, müßten die log α, gegen die log t aufgetragen, gerade Linien ergeben, was für die nicht denaturalisierte Gelatine genau zutrifft. n ist für eine 0,75 u. eine 1,0%ig. Lsg. fast gleich (0,082 u. 0,083). — 0,75%ig. Lsgg. der nicht naturalisierten, etwas Asche haltenden Gelatine werden bei 20° mit steigenden HCl-Zusätzen auf Viscositätsänderungen untersucht. Die Lsgg. werden stets in derselben Weise hergestellt; die HCl wird erst zu der erkalteten Lsg. gegeben. So werden gut reproduzierbare Resultate erhalten. Die HCl-Konzz. wachsen von 0,000588 n bis 0,23 n. Kleine Zusätze (bis 0,0091 n) erhöhen die Anfangsviscosität, aber verringern die zeitliche Änderung u. den Einfluß der mechan. Behandlung. Bei Zusatz von 0,00912-n. HCl erreicht die Anfangsviscosität ihr Maximum. Für stärkere Zusätze ist die zeitliche Änderung wieder größer, der Anfangswert kleiner.

Die Anfangsviscosität, die wie die elektr. Ladung, die Quellung u. der osmotische Druck mit bestimmtem p_H (dem isoelektr. Punkt) durch ein Minimum geht, müßte demnach direkt vom Grade der Hydratation abhängen. In konz. Lsgg. w

den hier untersuchten, hat die Gelatinierung so großen Einfluß, daß die Viscosität (nach einiger Zeit) um so größer sein müßte, je geringer die Hydratation ist. Um zu sehen, ob der osmot. Druck denselben zeitlichen Gang aufweist wie die Viscosität, wird der osmot. Druck von HCl-haltigen 0,75%ig. Lsgg. bei 20° mittels Kollodiummembranen (auf Zylindern von porösem Porzellan) gemessen, außen befindet sich eine HCl-Lsg. von gleicher Konz. wie innen. Die Membranen waren für Gelatine vollkommen undurchlässig. Ohne HCl-Zusatz war der osmot. Druck der 0,75%ig. Lsg. 30,2 mm; er nimmt später durch Gelatinierung u. Deshydratation langsam ab. HCl wird in den Konzz. 10^{-5} n., 10^{-4} n., 10^{-3} n., 3×10^{-3} n., 5×10^{-3} n., 10^{-2} n. u. 10^{-1} n. zugesetzt: Maximaldruck 21,8, 16,5 mm bei 10^{-5} u. 10^{-4} n.; zeitliche Abnahme u. Gelatinierung. Bei 10^{-3} n. HCl Maximalwert 71,4 mm, nach 24 Stdn. eine geringe Abnahme; bei 3×10^{-3} n. HCl keine Abnahme nach Erreichung von 210 mm; bei 5×10^{-3} n. HCl Maximum bei 191,9 mm, dann deutliche Abnahme; bei 10^{-2} n. HCl Maximalwert 144,9, dann Abnahme, bei 10^{-1} n. HCl 12,3 mm. Also steigen der osmot. Druck u. die Anfangsviscosität mit dem Hydratationsgrade an, während die zeitliche Änderung, die ein Zeichen von Gelatinierung ist, um so deutlicher auftritt, je geringer der Hydratationsgrad ist. Bei Gelatine u. anderen Proteinen tritt nach Erreichung des Maximums der Hydratation bei 0,005—0,01 n. $H^{\cdot}$ ein Deshydratationsprozeß auf, der die Hydrolyse u. die Peptisation überwiegt. Es ist nicht nötig, die Gelatinierung durch die B. einer neuen (rein hypothet.) Gelatineart zu erklären. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 330 bis 354. 1923. Leipzig, Phys.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

E. Biochemie.

Rudolf Höber und **Mario Garcia Banus**, *Zur Theorie der sog. physiologischen Permeabilität der Zellen.* Bisher gab es fast noch keinen Beweis dafür, daß ein Stoff, welcher in die ruhenden Zellen nicht nachweisbar eindringt, während der Erregung hineingeht. *Cyanol* u. *Fuchsin S* dringen in ruhende Spirogyren ebensowenig ein wie Neutralsalze. Durchströmt man aber eine Kammer, die die Algen enthält, mit Gleichstrom, dessen Richtung alle 10 Sek. gewechselt wird, so wird durch diese elektr. Erregung das Protoplasma durchgängig gemacht, so daß gesunde Zellen sich färben. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 14—15. 1923. Kiel, Univ.) WF.

William Seifriz, *Reverse Phase in Emulsionen und Protoplasma.* Emulsionen von *Olivenöl*, in denen eine der Seifen, *Na-Oleat* oder *Na-Stearat*, emulgieren, sind Systeme Öl in W., die mit $BaCl_2$ reversibel sind. Ölemulsionen mit *Casein, Gliadin, Cholesterin* oder *Kephalin* als wss. Phase sind Systeme W. in Öl, reversibel mit NaOH. Ölemulsionen, in denen *Saponin* (*Senegin, Smilacin*), *Gelatose, arab. Gummi, Albumin, Lecithin* oder frisches Spinatextrakt emulgieren, bilden Systeme Öl in W., die mit $BaCl_2$ nicht reversibel sind. $CaCl_2$ u. $Ba(OH)_2$ wirken fast stets wie $BaCl_2$, dagegen wirkt NaCl in keinem dieser Fälle reversibel, aber „unterbrechend“, sodaß eine Trennung der beiden fl. Phasen eintritt. Obige Tatsachen u. die weitere, daß NaOH nicht durch NaCl ersetzt werden kann, um den reversen Zustand herbeizuführen, sprechen dafür, daß das Kation in der reversen Phase nicht allein der bestimmende Faktor ist. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 124—39. 1923. Yale Univ.) WF.

E_2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

arl Myrbäck, *Über die Inaktivierung der Saccharase durch Schwermetalle.* Die Verss. von v. EULER u. SVANBERG (Fermentforschung **3**. 330; C. **1920**. III. 200) werden mit nach v. EULER u. SVANBERG (Ztschr. f. physiol. Ch. **109**. 75; C. **1920**. III. 96) weiter gereinigten Präparaten wiederholt. Bei allen untersuchten Metallen ist die Inaktivierung vom Reinheitsgrad stark abhängig, wobei sehr reine Präparate

die Abhängigkeit der Vergiftung von der Zeit sowie die mit dem DANYSZ-Effekt (DANYSZ, Ann. Inst. Pasteur **16**. 331; C. **1902**. II. 295. v. EULER u. MYRBÄCK, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **33**. 483; C. **1923**. III. 455) in Analogie gesetzte „Selbstregeneration" des Enzyms nicht mehr zeigen. Man findet nämlich bei reinen Präparaten auch nach kurzer Wrkg. des Giftes Konstanz oder leichtes Ansteigen der Reaktionskonstanten. Die beiden Erscheinungen können als ein Merkmal der Reinheit eines Enzympräparates angesehen werden. Die Vergiftungen durch Hg bezw. Ag, Cu, Pb zeigen charakterist. Erscheinungen. Für Hg gilt: Die Kurve (relative Aktivität: Giftmenge) stellt eine Dissoziationskurve dar. — Innerhalb einer breiten optimalen Zone ist die Vergiftung unabhängig vom p_H. — Die Konz. an Rohrzucker schützt gegen die Inaktivierung. — Aus der Kurve ($k \cdot 10^{-4}$ Inaktiv. : $k \cdot 10^{-4}$ ohne Gift) läßt sich ein oberer Grenzwert der vergifteten Menge Saccharase extrapolieren, dem eine bestimmte Menge $HgCl_2$ entspricht. Vf. berechnet das Hg-Äquivalent (pro Mol. Hg) zu 3530, die *K.* der Hg-Saccharase zu $6,6 \cdot 10^{-7}$. Berechnet man diese Konstante aber mit Hilfe der von v. EULER u. LAURIN (Ztschr. f. physiol. Ch. **110**. 55; C. **1920**. III. 598) bezw. WILLSTÄTTER, GRASER u. KUHN (Ztschr. f. physiol. Ch. **123**. 1; C. **1923**. I. 352) ermittelten *K.* der Saccharase-Saccharose-Verb. (= 0,03), so erhält man *K.* der Hg-Saccharase = $1,0 \cdot 10^{-7}$. Die Ursache des Abweichens der beiden Werte voneinander wird erörtert, aber nicht entschieden.

Die neuen Unterss. über Vergiftung durch Ag, Cu, Pb zeigen: Die zur Vergiftung nötige Ag-Menge wird mit steigendem Reinheitsgrad kleiner. Diese Messungen sind bei sehr reinen Präparaten noch nicht ganz zuverlässig. — Zu der Annahme von v. EULER u. SVANBERG (Fermentforschung **3**. 330; C. **1920**. III. 200), welche das Fehlen der Inaktivierung durch kleinste Ag-Mengen auf Verunreinigungen zurückführen, wird bemerkt, daß hier auch ein Einfluß der Acidität vorliegen kann (vgl. v. EULER u. MYRBÄCK, Svensk. Kem. Tidskr. **34**. 222; C. **1923**. III. 314. — v. EULER u. SVANBERG, Fermentforschung **4**. 142; C. **1921**. I. 154.). — Die Vergiftungskurven für Cu u. Pb sind der des Ag durchaus ähnlich, wobei Pb (vgl. WILLSTÄTTER, GRASER u. KUHN, l. c.) am wenigsten schädigt. — Die Vergiftung ist von der Substratkonz. nicht unabhängig. Rohrzucker bildet mit Saccharase eine Verb., welche spontan in die Endprodd. des Prozesses zerfällt. Bei Ag kann man infolge des Fehlens einer Schutzwrkg. des Substrates nicht wie bei Hg eine Verteilung des Enzyms zwischen Substrat u. Gift annehmen. Vielmehr glaubt Vf., daß die Enzym-Substrat-Verb. mit dem Ag^+ ein sehr wenig dissoziiertes Salz liefert, welches die Fähigkeit zu spontanem Zerfall verloren hat. Vf. berechnet unter dieser Annahme die *K.* der Verb. Ag-Saccharase-Saccharose zu $10^{-7,55}$, das Ag-Äquivalent zu 2600 (näheres s. Original).

Da neuere Verss. die Abwesenheit von P (WILLSTÄTTER, GRASER, KUHN, l. c.) u. das Vorhandensein von S (v. EULER u. JOSEPHSON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 446; C. **1923**. I. 1331) ergaben, wird als Vergleichsfall die Ag-Bindung durch Cystein untersucht, welches ohne Beeinflussung durch p_H eine starke Bindungskraft für Ag hat. — In Verfolgung der Verss. von FALES u. NELSON (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2769; C. **1916**. I. 567) wird gezeigt, daß Zusatz von Na-Acetat eine Horizontalverschiebung der Dissoziationskurve bewirkt. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **8**. Nr. 29. 1—37. 1923. Stockholm, Labor. d. Hochschule.) A. R. F. HESSE.

Karl Myrbäck, *Über die Inaktivierung der Saccharase durch Amine.* Im Anschluß an frühere Verss. von v. EULER u. MYRBÄCK (Ztschr. f. physiol. Ch. **125**. 297; C. **1923**. I. 1597) werden Kurven für die Abhängigkeit der relativen Aktivität vom p_H bei Vergiftung mit p-Toluidin bezw. Anilin gegeben. Bei Toluidin ist die Inaktivierung als Funktion der berechneten Menge freier Base von der Acidität ziemlich unabhängig; allerdings scheint sie bei $p_H = 2 — 4$ etwas größer zu sein;

bei Anilin findet man in diesem Gebiet eine viel stärkere Vergiftung, was auf den Einfluß eines noch unbekannten Faktors schließen läßt. Unter der Annahme, daß nur das freie Enzym und nicht die Enzym-Substrat-Verb. Amin zu binden vermag, berechnet Vf. die *K.* der Saccharase-Toluidin-Verb. zu $1{,}2 \cdot 10^{-5}$. — v. EULER u. SVANBERG (Fermentforschung **4**. 29; C. **1920**. III. 639) konnten keine Inaktivierung durch Ammonsalze feststellen bei $p_H = 4{,}4$ u. Konz. an freiem NH_3 von $0{,}9 \cdot 10^{-6}$. Bei p_H 6 u. Konz. an $NH_3 = 5{,}6 \cdot 10^{-5}$ n. erhält man aber mit Ammonsalzen ebenso starke Inaktivierung wie mit aromat. Aminen. Man muß bei Beurteilung der „Giftigkeit" der Amine nicht nur die Größe der Inaktivierung durch eine bestimmte Menge Gift bestimmen, sondern auch immer aus dem p_H berechnen, wieviel „Gift" sich wirklich in „giftiger Form" befindet. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **8**. Nr. 32. 1—11. 1923. Stockholm, Labor. d. Hochschule.) A. R. F. HESSE.

Nestor Morales Villazon, *Bakteriophage mit Wirkung auf den Pestbacillus.* Der beobachtete Bakteriophage, wirksam gegen den Yersinschen Pestbacillus, Typus Bachmann I, vermochte nach Anreicherung durch Passage bei gleichzeitiger Einverleibung mit Pestbazillen an verschiedenen Stellen des Meerschweinchenkörpers zwar nicht den Tod zu verhindern, wohl aber das Auftreten von Läsionen u. den Befund von Bacillen (es wird angenommen, daß große Mengen Bacillen zugrunde gingen u. der Tod durch das bei der Lyse freigewordene Endotoxin eintrat). Ein mit dem Bakteriophagen geimpftes Meerschweinchen widerstand einer mehrfach tödlichen Bacillengabe. (C. r. soc. de biologie **89**. 754—56. 1923. Buenos-Aires.) SPIEGEL.

J. da Costa Cruz, *Über die Natur des Bakteriophagen. Einfluß der Elektrolyten.* In 1%ig. Peptonwasser ohne Zusatz vermag sich der Flexnersche Bacillus zu vermehren, während der Bakteriophage hier seinen üblichen Einfluß nicht ausübt. Dies ändert sich auch nicht bei Zusatz von Zuckern, wohl aber bei dem von Neutralsalzen, die demnach an der Aktivität des Bakteriophagen beteiligt sind. Die Fortimpfung von lysinhaltiger Bouillonkultur in wachsende Verdünnungen von Peptonwasser führt schließlich dazu, daß die Bacillen, die in den ersten Kulturen nur scheinbar erbliche Ernährungsschädigung nach BORDET erlitten hatten, sich wieder vermehren. Vf. glaubt auf Grund dieser Beobachtungen, daß der Bakteriophage weder ein Virus noch eine mutator. Bacillensekretion ist, daß die übertragbare Lyse vielmehr mit viel komplizierteren Phänomenen, vielmehr vergleichbar der B. von Thrombin bei der Blutgerinnung, verknüpft ist. (C. r. soc. de biologie **89**. 759—62. 1923. Brasilien.) SPIEGEL.

R. Otto und **H. Munter**, *Weitere Untersuchungen zum d'Herelleschen Phänomen.* (Vgl. Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **98**. 302; C. **1923**. I. 970.) Die nach der Anordnung von CONRADI u. KURPJUWEIT (Münch. med. Wchschr. **52**. 1761ff; C. **1905**. II. 1039) gewinnbaren „Autotoxine" sind vom d'Herelleschen Lysin verschieden. Sie lassen sich weder in abgetöteten Bouillonkulturen noch in Filtraten nachweisen u. werden durch ein mit bakteriophagem Lysin gewonnenes Antilysin in ihrer Wrkg. nicht wesentlich beeinflußt. — Bzgl. der Einw. von dem Agar zugesetztem Lysin wurde festgestellt, daß sie auf Bakterien, die auf die Oberfläche mit dem Spatel verbracht waren, ebenso wie beim Auftropfverf. erfolgt, bei in den Agar miteingesäten aber kaum Schädigung des Wachstums hervorruft. — Entsprechend den Befunden von DOERR u. Mitarbeitern fanden auch Vff. bei der B. von Lysin in Gelatine bestimmter Konz. vor dem Anstieg des Lysins keinen nachweisbaren Abfall der Bakterienzahl. Sie vermochten ebenso wenig wie früher, entgegen einigen Angaben der Literatur, Lysin aus toten Bakterien zu gewinnen. Bei derartigen Verss. bilden keimhaltige Lysine eine wichtige Fehlerquelle. Zur Prüfung darauf wird als geeignetstes Verf. Best. des Titers der lysinhaltigen Bouillon vor u. nach Bebrütung empfohlen. — „Taches vierges" (vgl. Vff. u.

WINKLER, Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **96**. 118; C. **1923**. I. 258) wurden auch in Colikulturen bei Stuhlausstrichen auf Agarplatten gefunden. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100** 402—15. 1923. Berlin, Inst. „ROBERT KOCH".) SP.

Fernand Wyss, *Änderung in Morphologie und Säureresistenz des humanen Tuberkelbacillus unter Einfluß eines Saponins* Auf einem von TERROINE u. LOBSTEIN (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. Nr. 3 [1923]) angegebenen künstlichen glycerinhaltigen Nährboden wuchs der Tuberkelbacillus bei Zusatz von Saponin (4 Tropfen 0,25%ig. Lsg. auf 10 ccm) wie ohne solchen, die Individuen zeigten aber eine bisher nicht beobachtete Art von Verzweigung u. sehr verminderte Säurefestigkeit. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 719—20. 1923.) SPIEGEL.

E₄ Tierphysiologie.

W. E. L. Brown und **A. V. Hill**, *Die Sauerstoffdissoziationskurve des Blutes und ihre thermodynamische Grundlage.* Die reversible Rk. zwischen Hämoglobin u. O_2: $Hb + O_2 \rightleftharpoons HbO_2$ verläuft so, als ob in Lsgg., die nicht durch Dialyse sorgfältig gereinigt sind, der osmot. Druck der reagierenden Körper auf einen bestimmten Bruchteil infolge einer Polymerisation herabgesetzt sei. Die Rk. müßte dann folgendermaßen formuliert werden: $(Hb)_n + n \cdot O_2 \rightleftharpoons (HbO_2)_n$. Da die Annahme, daß die Rk. eine reversible sei, noch nicht völlig sichergestellt ist, haben Vff. ein experimentum crucis in dieser Beziehung folgendermaßen angestellt. Sie berechneten aus dem beobachteten Effekt der Temp. auf die O_2-Dissoziationskurve mit Hilfe der VAN'T HOFFschen Isochore die Rk.-Wärme q eines Grammoleküls Hämoglobin $(Hb)_n$ mit Sauerstoff u. dividierten das so erhaltene q durch die direkt beobachtete Rk.-Wärme Q eines Grammol. O_2 mit Hämoglobin; was eine unabhängige Best. des Polymerisationsgrades n ergab. Da das so erhaltene n mit der Form der Dissoziationskurve stimmt u. auch mit dem n-Werte, der sich aus dem Einfluß von Säure auf die Dissoziationskurve berechnet, so kann hier kein bloßer Zufall vorliegen. In ihren experimentellen Unterss. haben Vff. lediglich das defibrinierte Blut berücksichtigt. Zur Blutgasanalyse wurden Tonometer u. ein Differentialblutgasapp. benutzt. Es wurde hiermit die Änderung des Dampfdrucks bei Zufügung von Blut zu 0,2% NH_3-Lsg. untersucht sowie der Einfluß dieser Veränderung auf die Genauigkeit der Bestst. Bei einigen Verss. war NH_3 durch 1% Na_2CO_3-Lsg. ersetzt u. das Blut durch Saponin in einen Lack übergeführt. CO_2-freies Blut wurde mit Hilfe von Borsäure erhalten. Zur Best. der Rk.-Wärme wurde das reduzierte Blut in einem Vakuumgefäß mit O_2 geschüttelt u. die Temp.-Erhöhung durch eine elektr. Methode gemessen. Der allgemeine Einfluß der Temp. ist eine Herabsetzung des Grades der Sättigung von Hämoglobin mit Sauerstoff. Der Exponent n der Gleichung $\frac{y}{1-y} = Kx^n$, in welcher y das Vol. des vom Hämoglobin in reversibler Rk. aufgenommenen O_2 beim Partialdruck x des letzteren, K eine von der Temp. abhängige Konstante bezeichnet, ist unabhängig von der Temp. Zur Deutung der Verss. wird angenommen, daß das polymetrisierte Hämoglobin $H(Hb)_n$ eine schwache Säure ist, deren K stark durch die Verb. mit O_2 oder CO erhöht wird. Im Gegensatz zu n erleidet K eine Veränderung durch die Temp. Diese Temp.-Veränderlichkeit führt bei Ggw. von CO_2 zu der Rk.-Wärme 19000 cal., bei vollständiger Abwesenheit von CO_2 zu 30500 cal., in CO_2-freiem mit Borsäure versetztem sauren Blut zu 30000 cal. Der Unterschied zwischen den beiden ersten Werten wird darauf zurückgeführt, daß die stärkere Säure $H(HbO_2)_n$ CO_2 austreibt, wobei eine Wärmeabsorption auftritt. Die Berechnungen beziehen sich auf eine mittlere Temp. von 34°. Direkte calorimetr. Messungen ergaben für konstanten Druck die entwickelte Wärme Q', wenn im Blut sich 1 Gramol. O_2 mit Hämoglobin verbindet. Auch hier spielen die Beimischungen eine wesentliche Rolle. So wird

bei Abwesenheit von CO_2 u. 34° Q' = 15000 cal., in borsäurhaltigem Blut bei 34° 11500 cal., bei 11° 14100 cal. Die Daten für konstantes Vol. werden hieraus berechnet. Die Rk.-Wärme von CO mit reduziertem Blut ist fast 50% höher als diejenige mit O_2. Danach muß bei höherer Temp. O_2 allmählich das CO aus dem Blute verdrängen. Aus der Verminderung der Rk.-Wärme von O_2 mit Blut bei steigender Temp. wird berechnet, daß die spezif. Wärme von oxydiertem Blut um 0,1% größer ist als diejenige von reduziertem Blut. Bei 37° ergibt sich die Säuredissoziationskonstante von ungesättigtem Hämoglobin $H(Hb)_n$ zu $7{,}5 \cdot 10^{-9}$, von gesättigtem $[H(HbO_2)_n$ oder $H(HbCO)_n]$ zu $5 \cdot 10^{-7}$. Sie dienen zur quantitativen Erklärung des Einflusses von Säure u. CO_2 auf die Dissoziationskurve. Die Dissoziationskonstante des Hämoglobins als Säure wächst mit der Temp., woraus folgt, daß der Einfluß einer gegebenen Änderung des $[H^{\cdot}]$-Gehalts auf die Dissoziationskurve bei niedriger Temp. größer ist als bei höherer. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. 297—334. 1923. Manchester, Physiol. Lab.) BYK.

H. Koenigsfeld, *Über Komplementkonservierung durch Trocknung.* Mittels eines von STRAUB u. GAEDE angegebenen App., mit dem in wenigen Min. große Flüssigkeitsmengen bequem, einfach u. vollständig schonend getrocknet werden können, gelingt es, Komplement (Meerschweinchenserum) in einer für die Praxis dauernd haltbaren Form zu konservieren. Das getrocknete Komplement ist gegenüber Wärme u. Licht außerordentlich widerstandsfähig. Auch nach seiner Wiederauflösung in dest. W. bleibt das Trockenkomplement (Herst.: Pharm. Inst. LUDW. WILH. GANS, Oberursel) tagelang wirksam. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 162—71. 1923. Freiburg i. Br., Univ.) WOLFF.

Werner Lipschitz und **Helmuth Freund**, *Die Beziehung der baktericiden Wirkungsstärke von Chinin und Hydrocupreinhomologen zu ihrer Atmungshemmung gegenüber Bakterien und Körperzellen.* Zur Klärung der Frage nach der Wrkg. der Hydrocupreinhomologen auf die Atmung von Zellen u. auf der Suche nach einem Hinweis auf den Mechanismus der Bakteriotropie dieser Substanzen wurde ihre Atmungshemmung vergleichend gemessen:

Alkaloid	Mol.-Gew.	Verhältnis der molaren Wirkungsstärken (Mittelwerte)			
		gegenüber der Atmung von			Fortpflanzung von Bact. staphyl. alb.
		Froschmuskulatur	Meerschweinchenmuskulatur	Bact. staphyl. alb.	
Chinin-HCl	360,7	1	1	1	1
Chinidin-H_2SO_4	422,7	1	—	1,65	—
Cinchonin-HCl	346,7	0,5	—	—	—
Methylhydrocuprein-HCl (Hydrochinin)	362,7	1,35	1	1	—
Äthylhydrocuprein-HCl (Optochin)	376,7	2,25	1,8	1,8	etwa 2
Propylhydrocuprein-HCl	390,7	3,3	—	—	—
i- „ „	390,7	2,6	—	—	—
i-Amylhydrocuprein-2 HCl (Eucupin)	455,2	10	6	17	etwa 20
Eucupinotoxin-HCl	418,7	3	2	21	—
Hexylhydrocuprein-2 HCl	469,2	9	5,2	—	—
Heptylhydrocuprein-2 HCl	483,2	5,3	3	—	—
i-Octylhydrocuprein-2 HCl (Vuzin)	497,2	5,5	3,5	34,2	etwa 20-40

Ganz allgemein ergibt sich aus den Unterss., daß die gemessene Abnahme der Bakterienatmung unter der Wrkg. von Desinfizientien mit der Abnahme der Zahl lebender Keime übereinstimmt, während die in ihrer Entw. gehemmten Keime darin nicht zum Ausdruck kommen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 226—49. 1923. Frankfurt a. M., Univ.) WOLFF.

Aleita Hopping, *Jahreszeitliche Schwankungen in Blutgasen und -zucker sowie in der N-Verteilung in Blut und Harn beim Alligator.* Im cmm Blut finden sich etwa 850000 Erythrocyten, etwa 14 μ breit u. 25 μ lang; ovale, kernhaltige Zellen. Durchschnittliches Körperchenvol. ist 14—15%. Die Sauerstoffkapazität des Blutes schwankt mit den Jahreszeiten zwischen 9,5—13,7 Vol.-%, der O-Gehalt von 1,8 bis 11 Vol.-%. Der O_2-Mangel im venösen Blut ist geringer im Winter (20%) u. sehr groß im Sommer (80%). Der Fe-Gehalt des Blutes beträgt etwa 30 mg in 100 ccm. Kapazität u. Gehalt des Blutes an CO_2 ist im Frühling etwa 20 Vol.-% höher als im Sommer u. Winter. Die CO_2-Absorptionskurve ist beim Alligator im wesentlichen die gleiche wie im menschlichen Blut. Der Blutzucker ist hoch im Frühling (rund 24 Vol.-%) u. sehr niedrig im Herbst u. Winter (rund 11 Vol.-%). Harnsäure ist in Blut u. Urin nur wenig vorhanden. Die hauptsächlichste N-Quelle des Harns ist NH_3, dessen Vorläufer im Blut nicht bekannt ist. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 145—63. 1923. New York, Columbia Univ.) WOLFF.

E. Lesné und **M. Vagliano**, *Differenzierung des Vitamins A und des antirachitischen Faktors.* Während das Vitamin A des Lebertrans das Wachstum junger Ratten ebenso gut bei parenteraler wie bei peroraler Zufuhr fördert (vgl. WOLLMANN u. VAGLIANO, C. r. soc. de biologie **88**. 336; C. **1923**. III. 572), wirkt der Tran nur auf dem zweiten, nicht auf dem ersten Wege schützend oder heilend gegen Rachitis. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 711—12. 1923.) SPIEGEL.

J. Samuel Lattès, *Über die korpuskuläre Natur der Strahlung, die für die Erscheinung der Nekrose verantwortlich ist, und über die optimale Dicke der Filter.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 963; C. **1923**. III. 404.) Es wird durch neue vergleichende Messungen mit u. ohne Magnetfeld gezeigt, daß die nekrotisierende Strahlung bis auf etwa 1% stark absorbierbarer weicher γ-Strahlen aus β-Strahlen besteht. Die weiche β-Strahlung nimmt mit der Dicke des eingeschalteten Pt-Filters ab u. wird bei $< 0,5$ mm $= 0$, die harte nimmt anfangs schnell, dann aber sehr langsam ab u. ist von 0,5 mm an fast konstant. Es werden dann zwar die primären β-Strahlen völlig unterdrückt, das Pt erzeugt aber eine sekundäre β-Strahlung von gleichen Eigenschaften im Verhältnis zur Menge der durchgehenden γ-Strahlen. Es bietet daher für Verminderung der nekrotisierenden Strahlung keinen Vorteil, die Dicke der Pt-Filter über 0,5 mm hinaus zu steigern. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 798—800. 1923.) SPIEGEL.

Paul Trendelenburg, *Über den Anteil der Adrenalinsekretion an der Zuckerstichwirkung.* Der Glykogenzerfall nach intravenöser Adrenalinzufuhr wird bei Kaninchen durch weit kleinere Adrenalinmengen in Gang gebracht, als aus früheren Verss. geschlossen wurde. Bei gleichmäßiger Dauerinfusion steigerten schon Mengen von 0,06—0,10 Tausendstel mg pro kg u. pro Min. den Blutzucker, lösten aber noch keine Glykosurie aus, die bei 0,1 bis 0,3 Tausendstel mg in manchen Fällen erfolgt (Blutzucker nach 1 Stde. ca. 0,2%) fast ausnahmslos bei $> 0,3$ Tausendstel mg eintritt. Aus dem Verh. des Adrenalinvorrates in den Nebennieren nach dem Zuckerstich läßt sich mit Wahrscheinlichkeit entnehmen, daß die Adrenalinabgabe auf zuckermobilisierende Höhe ansteigt. Bei direkter Messung der Adrenalinsekretion nach dem Stich wurde zweimal über 0,5 Tausendstel mg pro kg u. pro Min. gefunden; die Adrenalinabgabe nach dem Stich ist hoch genug, um innerhalb kurzer Zeit glykosur. zu wirken. Neben der chem. Erregung des Glykogenzerfalls durch das mehr abgegebene Adrenalin haben vermutlich auch die unmittelbar zu den Leberzellen gelangenden nervösen Erregungen an der Zuckerstichwrkg. Anteil. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 39—55. 1923. Rostock, Pharmakol. Inst. WOLFF.

E. J. Lesser und **K. Zipf**, *Sind pankreasdiabetische Lebern adrenalinempfindlich?* (Vgl. Biochem. Ztschr. **119**. 108; C. **1921**. III. 893.) Herausgeschnittene pankreasdiabet. Froschlebern bilden bei Durchströmung mit physiol. NaCl-Lsg. 4—6 mg

so viel Zucker als n. *Adrenalin* steigert in Dosen, die die n. Zuckerbildung um das dreifache steigern, die Zuckerbildung von pankreasdiabet. Lebern nicht mehr. Daraus wird geschlossen, daß in der pankreasdiabet. Leber keine adsorbierte Diastase, sondern nur gel. vorhanden ist. Dem Pankreashormon (Insulin) kommt daher die Fähigkeit zu, die Adsorption der Diastase in der Leberzelle zu ermöglichen. Die Menge der adsorbierten Diastase ist abhängig von der Insulinmenge in der Leber. Daher ist es möglich, durch Insulin die Verdrängung von Diastase aus der Adsorption durch oberflächenakt. Körper, z. B. durch Ä., zu verhindern. (Biochem. Ztschr. **140**. 435—38. 1923. Mannheim, Städt. Krankenanst.) WOLFF.

E. J. Lesser und **K. Zipf**, *Die Beeinflussung der Zuckerbildung der Froschleber durch homologe Alkohole.* (Vgl. vorst. Ref.) An der durchströmten Froschleber verursachen isocapillare Lsgg. von *Äthyl-*, *Propyl-*, *Butyl-* u. *Amylalkohol* eine starke Beschleunigung der Zuckerbildung. Sie sind untereinander von ähnlicher Größenordnung wie auch bei Beeinflussung der Leberzelle durch Adrenalin oder hyperton. NaCl-Lsg. Die Wirkungsweise der Alkohole besteht darin, daß sie in der Leberzelle adsorbierte Diastase von Oberflächen der Zellstruktur verdrängen, so daß diese Diastase nunmehr mit dem Glykogen reagieren kann. Diastase (Froschblutserum) wird in Ggw. der Alkohole erheblich weniger an Tierkohle adsorbiert als ohne die Alkohole, statt n. 59% in Ggw. von Butyl- u. Propylalkohol nur 42%. Die Zuckerbildung wird durch den Alkoholzusatz im Verhältnis 1 : 1,4 vermehrt (im obigen Organvers. sogar 1 : 3). Somit ist auch der Mechanismus der Ätherhyperglykämie aufgeklärt. (Biochem. Ztschr. **140**. 439—46. 1923. Mannheim.) WF.

Alfred Fröhlich und **Franz Singer**, *Zur Frage der Speicherung von Salicylsäure in erkrankten Gelenken.* Entgegen den Befunden von BONDI u. JACOBY (Beitr. z. chem. Physiol u. Pathol. **7**. 514; C. **1906**. I. 578) konnte an künstlich entzündeten Gelenken von Kaninchen nach Gaben von *Na-Salicylat* oder *Salicyl-Mirion* eine erhöhte elektive Anreicherung von Salicylsäure nicht festgestellt werden. Auch n. Gelenke haben anscheinend keine besondere Anziehungskraft für Salicylsäure im Vergleiche mit anderen Geweben. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 185—99. 1923. Wien, Univ.) WOLFF.

Henri Fredericq und **Lucien Brouha**, *Vasodilatation durch Aminosäuren an der isolierten Hundeniere.* (Vgl. FREDERICQ, C. r. soc. de biologie **87**. 373; C. **1923**. I. 1196.) *Glykokoll*, *l-Leucin*, *d-Alanin*, *d,l-Valin* rufen eine starke Erweiterung der Nierengefäße u. -Capillaren an der isolierten Hundeniere hervor, die sich durch eine Vermehrnng der aus Nierenvene u. Harnleiter fließenden Fl.-Menge kundgibt. Die Wrkg. von *d,l-Phenylalanin* dagegen ist zweifelhaft, zumindest an der Nierenvene gemessen. (C. r. soc. de biologie **89**. 665—67. 1923. Lüttich, Inst. FREDERICQ.) WOLFF.

Henry Fredericq und **Louis Mélon**, *Wirkung der Aminosäuren auf den Stoffwechsel isolierter Organe (künstlich ernährte Hundeniere).* (Vgl. vorst. Ref.) Bei Durchströmung mit Locke-Lsg. unter Zusatz von 0,5% der eben genannten Substanzen zeigte sich auch hier das Auftreten einer sauren Rk., die zwischen 0,5 u. 0,15 ccm $^1/_{10}$-n. NaOH schwankt. Reine Lockelsg. ändert die ursprüngliche Rk. nicht. Bei Zusatz von d-Alanin u. l-Leucin ist nach der Durchströmung auch der Gehalt der Fl. an formoltitrierbarem N höher, bei den anderen Verbb. unverändert oder niedriger. Reine Locke-Lsg. belädt sich bei der Durchströmung nie mit beachtenswerten Mengen von formoltitrierbarem N. (C. r. soc. de biologie **89**. 668—69. 1923. Lüttich.) WOLFF.

M. Iwai und **K. Sassa**, *Über die Beeinflussung des Coronarkreislaufs durch Purinderivate.* (Vgl. GUGGENHEIMER u. SASSA, Klin. Wchschr. **2**. 1451; C **1923**. II. 958.) Untersucht wurden *Coffein*, *Theophyllin*, *Euphyllin*, *Äthylendiamin* am durchströmten Katzenherzen. Alle steigern durch Gefäßerweiterung die Durch-

blutungsgröße. Der dilatator. Effekt des Euphyllins ist größer als der von Coffein u. Theophyllin; zu der Wrkg. des Theophyllins addiert sich hier die ebenfalls erweiternde des Äthylendiamins. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 215—25. 1923. Berlin, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Arbeitsphysiol.; III. med. Klin.) Wolff.

Fritz Eichholtz, *Über den Einfluß von Nicotin und nicotinartig wirkenden Substanzen auf die Adrenalinsekretion.* Die schon früher festgestellte Ausschüttung von Adrenalin nach Gaben von Nicotin u. nicotinartig wirkenden Stoffen tritt auch nach Durchschneidung des Nervus splanchnicus ein. Ebenso wirken *Hordeninbrommethylat*, *Tetramethylammoniumchlorid* u. *Neurin*, dagegen nicht *Acetylcholin*. Die auf *Tetrahydro-β-naphthylamin* eintretende Blutdrucksteigerung ist nicht nicotinartiger Natur, da diese Substanz bei Durchschneidung des Splanchnicus nicht zu einer Ausschüttung von Adrenalin führt. Die chromaffinen Zellen der Nebennieren u. die sympath. Nervenzellen sind genet. u. morpholog. nahe verwandt, stehen sich aber auch pharmakolog. nahe. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 172—84. 1923. Rostock, Univ.) Wolff.

Eduard Boecker, *Über die Verteilung des Chinins nach Verabfolgung per os*, (Vgl. Biochem. Ztschr. **130**. 312; Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100**. 102; C. **1922**. III. 1384. **1923**. III. 693.) Nach oraler Verabreichung von Chininchlorhydrat übertrifft in den ersten 2 Stdn. die Chininkonz. der Lunge die der Leber nur um ein Geringes, in der 4.—24. Stde. aber um etwa das 4,35fache. Dieses Ergebnis steht in bemerkenswertem Gegensatz zu den früher (l. c.) an subcutan vorbehandelten Meerschweinchen erhobenen Befunden. In beiden Untersuchungsgruppen läßt sich keinerlei funktionelle Beziehung zwischen der Größe der verabfolgten Dosis u. dem Tiergewicht einerseits, der Größe der Verhältniszahl andererseits erkennen. Bei der oralen Vorbehandlung besteht aber auch eine deutliche zeitliche Abhängigkeit, die bei subcutanen Gaben keinen erkennbaren Einfluß ausübt. *Optochin* verhält sich ebenso. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 200—5. 1923. Berlin, Inst. f. Inf. Krkhten. „Robert Koch“.) Wolff.

Henri Leclerc, *Anwendung von Diplotaxis tenuifolia zur Behandlung von Krankheiten der Atmungsorgane.* Diese verbreitete Crucifere enthält, nach Pottiez, Allylsulfid, Butylensulfid u. ein KW-stoffsulfid, Diplotaxylen, $C_{12}H_{22}S_2$. Die Pflanze ähnelt Erysimum, hat einen schärferen „Senfgeschmack“ u. kann zur Behandlung verschiedener Krankheiten der Atmungsorgane verwendet werden. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 464—68. 1923.) Dietze.

Ch. Vischniac und **H. Busquet**, *Beitrag zum Studium der wirksamen Stoffe des Besenginsters (Spartium scoparium L.)* (Vgl. C. r. soc. de biologie **87**. 1116; C. **1923**. I. 788.) Das von den Vff. eingeschlagene Verf. zur Ermittlung, ob alle wirksamen Bestandteile einer Droge ausgeschieden worden sind, besteht darin, die physiol. Wkg. der akt. Stoffe einer Droge mit der Wrkg. der Droge selbst zu vergleichen. Wenn beide Wrkgg. nicht ident. sind, kann man annehmen, daß in der Droge noch 1 oder mehrere Stoffe mit besonderen Wrkg. vorhanden sind, welche die Richtung oder Art der Wrkg. der bekannten Inhaltsstoffe verändern. Nach diesem Verf. wurde gefunden, daß die Pflanze außer Spartein, Sarothamnin u. Genistein noch einen vasokonstriktor. Bestandteil enthält, der weder ein Alkaloid noch ein Glucosid, noch ein Prod. der Verdopplung eines Glucosides darstellt. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 461—64. 1923.) Dietze.

J. Chevalier und **Fernand Mercier**, *Pharmakodynamische Wirkung des Insekten tötenden Prinzips der Flores Pyrethri.* (Vgl. C. r. d. l'Acad des sciences **176**. 1847; C. **1923**. III. 637.) Der aus den Blüten u. der ganzen Pflanze gewonnene nicht krystallisierbare Ester kann mit k. A. extrahiert u. von anhängenden Wachs- u. Harzarten, sowie anderen Verunreinigungen durch Aufnahme in Ä. u

PAe. getrennt werden; er ist in W. unl. u. wurde in gummösen Emulsionen angewendet. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 459—61. 1923.) DIETZE.

J. R. Rijtma, *Cave Insulinum.* In einem schweren Fall von Diabetes kamen zunächst 15 Einheiten pro die eines aus London bezogenen Insulins ohne Erfolg zur Anwendung. Danach wurden Dosen von 30 Einheiten eines Amsterdamer Insulins injiciert. Der Patient hatte bald einen annähernd n. Blutzuckerspiegel. Der Patient verfiel jedoch bald in einen bedrohlichen Zustand, so daß man ihm Zuckerlsg. verabfolgen mußte. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1334—35. 1923. Rotterdam.) LEWIN.

S. van Creveld und **E. van Dam**, *Über den Einfluß von alkoholischen Pankreasextrakten (Insulin) auf das Verhalten der Nieren gegenüber Glucose.* Vff. untersuchten an Fröschen, ob die Glucosetoleranz der Nieren durch Hinzufügen von Pankreasextrakt zur Durchströmungsfl. beeinflußt werden kann. Der Zuckergehalt in der Durchströmungsfl. konnte in der Tat erhöht werden, wenn Pankreasextrakt oder Insulin hinzugefügt wurden, woraus Vff. schließen, daß die spezif. Substanz des Pankreasextrakts einen renalen Angriffspunkt hat. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1498—1510. 1923. Groningen.) LEWIN.

A. Desgrez, **H. Bierry** und **F. Rathery**, *Nützlichkeit des Vitamin B und der Lävulose bei der Insulinkur.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **89**. 473; C. **1923**. III. 189.) Der Einfluß des Insulins, wie er sich in der Herabsetzung der Ausscheidung von Ketonkörpern u. β-Oxybuttersäure äußert, ist vorübergehend. Er kann durch eine ausgeglichene Ernährung verschärft u. verlängert werden, besonders aber durch Zugabe von Vitamin B oder Lävulose. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 795—97. 1923.) SPIEGEL.

Paul Schenk, *Die Wirkung der Chloroformnarkose auf den Körperhaushalt.* Während u. einige Tage nach der Chlf.-Narkose findet man im Skelettmuskel von Hunden — in geringerem Grade auch im Herzen — eine sehr beträchtliche Anhäufung von Zwischenprodd. des Kohlenhydrat- u. des Phosphorsäurestoffwechsels, insbesondere von *Lactacidogen* u. von *Milchsäure.* Diese Anhäufung dürfte die Folge einer durch die Schädigung zahlreicher Zellen hervorgerufenen mangelhaften Oxydation bezw. Rückoxydation der durch den Zellreiz im Beginn der Narkose vermehrt abgebauten Stoffe sein. Zur Abschwächung der Chlf.-Schädigung des Organismus dürfte neben reichlicher Kohlenhydratdarreichung vor u. nach der Narkose eine Bekämpfung der Acidose u. des Phosphorsäureverlustes durch Verabfolgung von Alkaliphosphat empfehlenswert sein. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 206—14. 1923. Marburg, Univ.) WOLFF.

W. Posthumus Meyjes, *Über eine neue Behandlungsart von Schwerhörigkeit, Schwindel, Ohrensausen und Kopfschmerz durch Einspritzungen von Panitrin.* Vf. beobachtete in vielen Fällen eine günstige Wrkg. des Mittels u. keine schädlichen Nebenwrkgg. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1320—28. 1923. Amsterdam.) LEWIN.

Dora Boerner-Patzelt, *Zur Kenntnis der histologischen Veränderungen bei Trypsinvergiftung.* Aus Bauchspeicheldrüsen vom Rind gewonnenes Trypsin wird weißen Mäusen subcutan oder intraperitoneal injiziert. Es zeigen sich ähnliche Veränderungen, wie sie ganz allgemein bei Schädigung lebender Substanz (Verbrühung, Lichtbestrahlung, Urämie) beobachtet werden, also bei Schädigungen, durch welche lebendes Eiweiß zerstört wird. Am Orte der ersten Einw. findet sich Vasodilatation, dann Nekrose u. Verdauung, in der Umgebung Eosinophilie. Außerdem kommt es zu einer durch maximale Gefäßerschlaffung bedingten Hyperämie im Gebiete des Splanchnicus u. zu Veränderungen der Nebenniere wie bei Eiweißzerfallvergiftungen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 253—60. 1923. Graz. Inst. f. Histol.) WOLFF.

F. Pharmazie. Desinfektion.

William Kirkby, *Bezoar.* Bezoarsteine sind jetzt nur noch medizin. Kuriositäten, aber im 17. u. zu Anfang des 18. Jahrhunderts wurden sie als hochwirksame Arzneimittel angesehen. Abstammung, Geschichte u. Anwendung werden beschrieben. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 798—805. 1923.) DIETZE.

T. C. N. Broeksmit, *Flecken auf der Haut.* Frische Flecke werden durch Reiben mit einem angefeuchteten Wattebausch u. Nachspülen mit W. beseitigt. Zur Anfeuchtung dienen je nach Art des Fleckens folgende Fll. für *Pikrinsäure, Ehrlichs Triacidlsg., Esbachs Reagens, Giemsas Lsg., Hämotoxylin-Delafield, Carbolfuchsin, Carbolgentianaviolett*: Seifenspiritus oder $NH_3 + H_2O_2$, teilweise auch verd. HCl + H_2O_2. *Chrysarobin*: Bzn., Bzl., Chlf. u. A. *Jod*: NH_3 oder $NH_3 + H_2O_2$ oder $Na_2S_2O_3$. *$KMnO_4$, Resorcin*: verd. HCl, konz. Lsg. von Citronensäure, Weinsäure, Oxalsäure oder Kleesalz. *Protargol*: NH_3, H_2O_2 oder KJ. *Pyrogallol*: Zunächst mit gesätt. $FeSO_4$-Lsg., dann mit W., dann mit Oxalsäure oder Kleesalz nötigenfalls unter Wiederholung des Verf., dann mit $KMnO_4$-Lsg., darauf mit H_2O_2 + verd. HCl, darauf mit Oxalsäure. *Teer*: Seifenspiritus. *Fe*: pyrophosphorsaures Na, Weinsäure, Citronensäure oder Lsg. von Oxalsäure oder Kleesalz. *$AgNO_3$*: KCN, dadurch aber leicht B. schmerzhafter Blasen, oder Lsg. von 5 Tln. $HgCl_2$ + 5 Tln. NH_4Cl + 40 Tln. W., dann Waschen mit W. u. Reiben mit KJ-Lsg. oder Jodtinktur, dann NH_3 u. $Na_2S_2O_3$ oder KJ-Lsg., darauf Abwaschen, dann $Na_2S_2O_3$. (Pharm. Weekblad **60**. 1145—47. 1923. Amsterdam.) GROSZFELD.

A. Herrmann, *Über Santoperonin.* Vf. hat auf den hohen Cu-Gehalt des *Santoperonins* hinweisen wollen (vgl. Chem.-Ztg. **46**. 1081; C. **1923**. II. 701). CuO ist ein beständiger Bestandteil dieser Zubereitung. (Chem.-Ztg. **47**. 317. 1923.) RÜHLE.

A. Verda, *Die narkotischen Präparate in der Ph. H. V.* Vf. bespricht die Behandlung u. Einteilung der narkot. Präparate, besonders Morphin, Cocain usw. in der jetzt gültigen Ph. H. IV. im Vergleich mit anderen Pharmakopöen u. spricht seine Wünsche für etwaige Änderungen in der Ph. H. V. aus. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **61**. 526—29. 543—46. 1923.) DIETZE.

Wilhelm Wirth, *Zur Farbloserhaltung von Novocain-Adrenalin-Ampullen.* (Vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7] **27**. 166; C. **1923**. II. 979.) Vor der von BRIDE empfohlenen Anwendung von $NaHSO_3$ wird gewarnt, weil sich bei der Oxydation durch Luft freie H_2SO_4 bildet, die bei Injektionen vermieden werden muß. (Pharm. Ztg. **68**. 782. 1923.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Anaesthalgin*, p-Aminobenzoesäureäthylester. — *Bilitropin* (KATHE), Hexamethylentetramin „m. wirksamen Gruppen aus Kümmel- u. Pfefferminzöl", gegen Gallenleiden. — *Comprettae Acidum arsenicosum*, 0,001 g As, bezw. 3 Tropfen Liqu. Kal. arsenicos. — *Comprettae Ferrum cum Acido arsenicoso comp.*, 0,001 g As_2O_3, 0,03 g Chinin. hydrochlor., 0,001 g Strychnin. nitr. (Fe? Ref.). — *Comprettae Glycerinophosphata comp.*, Glycerophosphate des Ca 0,1, Fe 0,05, Na 0,05, Strychnins 0,001, Chinins 0,005 g. — *Comprettae Hypophosphata comp.*, Hypophosphite des Fe 0,002, Ca 0,024, K 0,024, Mn 0,024, Chinins 0,02, Strychnins 0,0024 g. — *Comprettae Kola cum Lecithino*, 0,15 g Extr. Kolae spiss., 0,05 g Lecithin, mit Zucker überzogen. — *Comprettae Pilulae Blaudii cum Acido arsenicoso*, je 0,01 g As_2O_3, sonst nach D. A. B. — *Feroxal*, Pillen mit Fe. — *Ferrocol*, aromat. Kola-Fe-Elixier aus Malagawein. — *Fleckfieberimpfstoff* u. *-serum Kuczynskis* (MERCK) zur Schutzimpfung u. Behandlung von Fleckfieber. — *Gastralgin-Cholsanin B* gegen nervöse Gastralgie. — *Hämonovan*, Kräftigungsmittel. — *Heparin*, gegen chron. interstitielle Leber-

hypertrophie. — *Isotin Bayer*, ein aromat. Phenol, bei Anchylostomiasis. — *Montvzonfichtentabletten*, Badezusatz, 77,8% NaCl, 15,2% Fichtennadelextrakt u. etwas Fluorescein. — *Paracain*, p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanolhydrochlorid. — *Pertucol*, Extract. Malti thymiatum cum Balsam. Tolu. — *Sulfofix*, Streupulver, das in Berührung mit Wundsekret SO_2 abscheidet. — *Ulcin*, gegen Ulcus simplex ventriculi et duodeni. — *Urtinatrin I u. II*, gegen Muskelrheumatismus, Ischias u. chron. Arthritiden. — *Urtiphan*, gegen Gicht u. rheumat. Leiden.

Almasan, Sirupus Avellanae guajacolo-calciatus. — *Arheumin*, Unguentum Niobe Siliquastro spiricum. — *Aurocollargol* (Heyden), kolloide Au-Lsg. u. elektrokolloide Ag-Lsg. mit 0,006% Au u. 0,06% Ag, intravenös gegen Infektionskrankheiten. — *Compal*, Aloeextraktpillen. — *Cystan*, Species Buccae comp. — *Erucadin*, Sapolimentum Erucae spir. — *Expectorans Remedia*, Species Primulae comp. — *Galenus Rheumacreme*, ein Salicylpräparat. — *Hämosistan*, Äthylendiaminacetatcalcium, intravenös in 2%ig. Lsg., zur Steigerung der Blutgerinnbarkeit. — *Pallozahnpflege*, Sauerstoff abspaltendes Zahnpulver. — *Palpebral* (Galenus-Graz), Augensalben, wie Ungt. praec. alb. u. flav. pultiforme, sowie mit kolloidem Ag. — *Peocasen*, Hustenpastillen mit Kodein, Senegaextrakt u. Guajacolcarbonat. — *Phospholadetabletten*, P-Schokoladetabletten. — *Polyneurin*, Unguent. Siliquastri Eucalyptospir. — *Rektonervan*, Zäpfchen. — *Sanasorben*, Medizinalkohle. — *Silberkohle* (Heyden), vegetabil. Kohle mit 0,5% Ag. Innerlich bei Entzündungen des Magendarmkunals, äußerlich als Wundstreupulver. — *Vitrullae*, keimfreie Injektionen. — *Feichtingers Grippeheil*, bisher Agrippin, Paraacetphenetidin, Coffein, Aspirin u. KJ. (Pharm. Zentralhalle **64**. 430. 440—41. 1923.) Dietze.

Weickert, *Ein neues Heilmittel gegen Tuberkulose: „Tersul-Hiller“.* Die chem. Fabrik Wilhelm Hiller, Hannover, Hinüberstr. 6, stellt ein neues Prod. Tersul her, das sowohl „in W. l. SiO_2, an HCl gebunden, wie in W. l. Ca-Salze, an Eiweiß gebunden“, enthalten soll. Durch die Bindung des Ca an Eiweiß, nach einem von Gewecke, Bonn, angegebenen Verf. wird die Assimilierbarkeit von Ca u. SiO_2 gehoben. Die Wrkg. bei Tuberkulose wird besprochen. (Pharm. Zentralhalle **64**. 437—39. 1923. Dresden.) Dietze.

K. Laubenheimer, *Zur chemischen Desinfektion tuberkulösen Auswurfs.* Ein kurzer Überblick über die wichtigsten zur Sputumdesinfektion verwendeten Mittel. Im einzelnen wird über Erfahrungen mit *Chlor-m-cresol*, *Xylenol*, *Alkalilysol*, *Chloramin*, *Chloraminsoda*, das *Atzkalkverf.* (Schuster) u. das *Chlorkalkverf.* (Simon-Wolff) berichtet. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100**. 425—38. 1923. Heidelberg.) Borinski.

Walther Liese und **Bruno Mendel**, *Die Bedeutung der Bakterienoberfläche im chemischen Desinfektionsversuch; zugleich ein Vorschlag zur Prüfung chemischer Desinfektionsmittel.* $AgNO_3$ wird wenigstens bis zu 0,64% unbedingt adsorptiv durch die Zellen aufgenommen. Weitere Verss. zeigten, daß bei diesem erst irreversible Veränderungen der molekularen Zellstruktur den Zelltod bedeuten, daß hingegen die Adsorption, sofern sie das molekulare Gefüge der Zellsubstanz intakt läßt, zu einer Abtötung der Zelle nicht ausreicht u. nur zur Entwicklungshemmung führt. Wird die Umklammerung durch das Desinfektionsmittel gel., so gewinnt die Zelle ihre Lebensfähigkeit wieder. Leben oder Tod der Zelle ist abhängig von der Einwirkungsdauer des Desinfiziens. Die Größe der Oberfläche ist von wesentlichem Einfluß beim Desinfektionsvers. Zur *Prüfung für Desinfektionsmittel* wird folgendes Verf. vorgeschlagen: Herst. einer Bakteriensuspension im dest. W. Auszählung mit der Zählkammer nach Bürker u. Feststellung des durchschnittlichen Durchmessers der Keime. Berechnung der Oberfläche u. Verdünnung der Suspension derart, daß die im ccm vorhandenen Keime eine Oberfläche von 200 qcm repräsentieren. Herst. des Desinfektionsgemisches: 8 ccm Desinfektionsmittel + 2 ccm der

Bakteriensuspension (= 400 qcm Oberfläche) unter stetigem Durchmischen 10 Minuten stehen lassen. Dann 1-std. Abzentrifugieren. Abgießen der Fl. u. Abtupfen des Zentrifugats sowie der Innenseite des Zentrifugenröhrchens mit sterilem Fließpapier. Aus dem Zentrifugat eine möglichst gleiche Menge auf den entsprechenden fl. optimalen Nährboden überimpfen. Ansetzen einer Pasteurschen Verdünnungsreihe, bei der je 1 ccm in das nächstfolgende Röhrchen übergegeben wird. Tiervers.: ausgehend von dem Zentrifugat, das mit 10 ccm sterilen W. oder physiolog. NaCl-Lsg. aufgenommen worden ist. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100**. 454—71. 1923. Berlin.) Borinski.

Aufrecht, *Untersuchungen neuerer Arzneimittel. Desinfektionsmittel und Mittel zur Krankenpflege. Chloramin-Heyden.* Die Lsgg. sind, entgegen den Angaben von Dobbertin (Münch. med. Wchschr. **68**. 428; C. **1921**. III. 129) nicht lange haltbar; schon nach 6tägigem Stehen einer 2%ig., in verkorkter Flasche bei Zimmertemp. aufbewahrten Lsg. war der Gehalt an akt. Cl_2 unter Abspaltung von NH_3 um 27,4% zurückgegangen. Auch reagieren die Lsgg. nicht „annähernd neutral", sondern deutlich alkal. Die keimtötende Wrkg. einer 1,5%ig. Lsg. entspricht der einer 2,5%ig. Lsg. von Kresolseife. Von Chloraminzubereitungen enthält *Chloramint-Mundwasser* 0,54 %, *Chloramint-Zahnpaste* 0,62 %, *Chloramint-Creme „Bedo"* 0,47 % akt. Cl_2, *Chloramint-Rasierseife* keines; in letzterem Falle haben die Fettsäuren das Chloramin vermutlich absorbiert. (Pharm. Ztg. **68**. 765. Berlin. 1923.) Dietze.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.), Berlin, *Sterilisation, insbesondere von Stoffen, welche durch höhere Temperatur oder chemische Einflüsse leiden.* (**D. R. P. 383481** Kl. 30i vom 20/8. 1919, ausg. 13/10. 1923. — C. **1923**. II. 1267.) Kühling.

G. Analyse. Laboratorium.

David Brownlie, *Neuzeitliche elektrische Pyrometrie.* Zusammenfassende Erörterung an Hand von Abbildungen des gegenwärtigen Standes der *Pyrometrie* auf elektr. Wege. (Chem. Trade Journ. **73**. 213—16. 1923.) Rühle.

Hartmann & Braun A.-G., *Federdrehwage (Torsionswage) zum Schnellwägen leichter Körper.* Beschreibung der Wage. (Pharm. Ztg. **68**. 756. 1923. Frankfurt a. M.) Dietze.

R. Fricke und **P. Klempt**, *Über Acetylcellulose als Material zur Herstellung von Ultrafiltern.* Acetylcellulose wird gel. in einem Gemisch von 1 Vol. 96%ig. A. u. 9 Vol. Chlf. Die Lsg. wird auf einer Glasplatte ausgebreitet, erst in Chlf.-Atmosphäre, dann an der Luft getrocknet, in 96%ig. A. gebadet, welcher Acetylcellulose nicht löst, aber die Chlf.-Reste entfernt. Darauf wird die Schicht vom Glase abgezogen u. in W. aufbewahrt. Die Porosität vermindert sich mit der Konz. der Lsg. u. der Dauer des Trocknens an der Luft. Mit Papiereinlage war die Porosität zu groß. (Kolloid-Ztschr. **33**. 164—68. 1923. Münster i. W.) Lies.

Carl Barus, *Die Verschiebungen des Capillarelektrometers für fortschreitende Verdünnung des Elektrolyten.* Der Elektrolyt war dest. W. mit einem Tropfen H_2SO_4. Beim Ersatz der verd. H_2SO_4 durch dest. W. tritt eine Verschiebung der Menisken ein, wobei diejenige des negativen wesentlich schneller erfolgt als die des positiven. Die Verschiebung des Meniskus bei abermaligem Ersatz durch die verd. H_2SO_4 ergibt insgesamt das Bild einer Hysteresisschleife. Im Sinne der Theorie des Capillarelektrometers von Helmholtz u. Lippmann sind die Ergebnisse so aufzufassen, daß der kinetische Druck der negativen Ionen im Metall stärker als der Druck der positiven Ionen ist. Infolgedessen entweichen aus der

Doppelschicht die ersteren schneller. (Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 156 bis 158. 1923. BROWN Univ.) BYK.

Ancel St. John, *X-Strahlenuntersuchung an Metallen.* Um an einem Metallgegenstande mit verschiedener Dicke alle schadhaften Stellen sichtbar machen zu können, wird derselbe in Methylenjodid, CH_2J_2, D. 3,34, eingebettet. Der Hauptbestandteil J hat eine hohe X-Strahlenadsorption, so daß Legierungen mit 25% W. noch gute Resultate geben, CH_2J_2 ist in allen Verhältnissen mit Bzn. mischbar u. dann daher verdünnt werden, es ist weniger flüchtig als W. u. reagiert mit Metallen (mit Ausnahme von Al) wenig. Höhlen u. Einschlüsse (s. auch LESTER, Chem. Metallurg. Engineering **28**. 261; C. **1923** II. 1074) können leicht u. billig u. ohne Zerstörung des Materials festgestellt werden. (Iron Age **112**. 467—69; Chem. Metallurg. Engineering **29**. 280—83. 1923. Long Island City [N. Y.].) WI.

Elektrischer *Kohlensäureindicator.* Die Bacharach Industrial Instrument Co., Pittsburgh, bringt einen Indicator auf den Markt, der sich auf die verschiedene Wärmeleitfähigkeit der Gase gründet. Da N_2, O_2, CO u. Luft prakt. dieselbe Leitfähigkeit, aber CO_2 eine 40% geringere u. Wasserdampf rund eine 30% größere als Luft hat, so muß das W. vorher entfernt werden. Das Gas streicht durch einen Raum, in dem Pt-Drähte sich befinden, durch die elektr. Strom fließt. Die Wärme der Drähte wird durch die Gase fortgeleitet, nur wenn der CO_2-Gehalt ansteigt, findet eine geringe Erwärmung u. damit eine Widerstandserhöhung statt, die einen Ausschlag der Galvanometernadel bewirkt. Bei bestimmter Geschwindigkeit der Gase kann der Gehalt an CO_2 gleich abgelesen werden. (Foundry **51**. 641—42. 1923.) WILKE.

Elemente und anorganische Verbindungen.

B. S. Evans, *Eine Untersuchung über den Chemismus der Probe von Reinsch auf Arsen und Antimon und deren Ausdehnung auf Wismut.* Nach Besprechung des einschlägigen Schrifttums erörtert Vf. zunächst seine qualitativen Verss. zur Feststellung der Bedingungen, unter denen As u. Sb auf Cu niedergeschlagen werden; es hat sich dabei ergeben, daß die wesentlichen Vorbedingungen für das Eintreten der REINSCHschen Probe Ggw. von Haloiden u. ein gewisser Betrag von H-Ionen sind. Weiterhin werden die Einw. verschiedener Mengen von Haloiden, von As, Sb u. Bi sowie von Säure, u. ferner die Erzeugnisse der Rk. besprochen. Diese, auf dem Cu befindlichen Ndd. bestehen bei As anscheinend aus einem Gemische elektrolyt. niedergeschlagenen As mit der Verb. Cu_5As_2 u. bei Bi anscheinend aus reinem Bi mit nur einer Spur Cu. Beim Sb liegen die Verhältnisse viel komplizierter. Die beim ersten Auftreten der Rk. sich bildende Verb. scheint Cu_2Sb zu sein, dessen purpurne Farbe sich aber allmählich ändert u. in weiß übergeht. Es ist aber nicht gelungen, Proben dieser roten u. weißen Verbb. zu erhalten; der Sb-Nd. ist an Sb beträchtlich reicher, als den Formeln Cu_3Sb u. Cu_2Sb entspricht, so daß die B. des purpurnen Nd. vielleicht von einer B. reinen Sb gefolgt wird. Weiterhin erörtert Vf. eingehend den Mechanismus, die Ausführung der Rk. unter verschiedenen Bedingungen u. die Empfindlichkeit der Rk. Wegen der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Im allgemeinen ergibt sich, daß die Rk. wahrscheinlich als Grundlage für verschiedene analyt. Verff. dienen kann, die sich mit der Best. oder der Ausfällung von As, Sb u. Bi befassen. Die Hauptschwierigkeit des Verf. besteht in der Ablösung des Nd. von Cu, ohne dabei größere Mengen Cu mit zu lösen u. in dem unvermeidlichen Übergange beträchtlicher Mengen Cu in die Lsg. Haupterfordernis ist die Fernhaltung jedes Stoffes, der irgend oxydierend wirken kann. (Analyst **48**. 357—67. 417—29. 1923. Woolwich.) RÜHLE.

Edelmetallscheidung. Die Scheideverff. werden eingehend besprochen, u.

zwar die nassen: 1. HNO_3-Scheidung (Quartation), 2. H_2SO_4-Scheidung (Affination) 3. Königswasserscheidung, der trockene: 4. Chlorationsverf. von Miller u. die elektrolyt.: 5. Möbiusprozeß u. seine Abarten, 6. Dietzel- u. 7. Wohlwillprozeß (Metallbörse **13**. 1217—18. 1265—66. 1313—14. 1361—62. 1409—10. 1457—58. 1505 bis 1506. 1923.) Wilke.

St. Gadient, *Über Mikrobestimmungen des Magnesiums.* Einleitend werden die verschiedenen titrimetr., colorimetr. u. nephelometr. Methoden zur Best. des Mg sowie die gravimetr. Mikroanalyse nach A. Hirth (C. r. soc. de biologie **88**. 460; C. **1923**. IV. 1099) krit. betrachtet u. dann eine Mikrobest. für Mg angegeben, die sich auf die colorimetr. Best. von Phosphaten nach Bell u. Doisy (Journ. Biol. Chem. **44**. 55; C. **1921**. II. 60) gründet, u. deren Prinzip folgendes ist: H_3PO_4 gibt mit einem entsprechenden Gemisch von Molybdänsäure, Hydrochinon u. Carbonat-Sulfitlsg. eine schöne Blaufärbung, die man im Colorimeter mit der einer Lsg. von bekanntem Gehalt vergleicht. Nach dem gleichen Prinzip arbeiten die Methoden von Hammett u. Adams (Journ. Biol. Chem. **52**. 211. **54**. 565; C. **1922**. IV. 1194. **1923**. IV. 1054), Briggs (Journ. Biol. Chem. **52**. 349; C. **1922**. IV. 529) u. Denis (Journ. Biol. Chem. **52**. 411; C. **1922**. IV. 530), sind aber umständlicher als die vom Vf. angegebene, die folgendermaßen ausgeführt wird; 1 ccm der Mg-Lsg. wird nach B. Schmitz oder W. Gibbs, weniger gut nach H. Neubauer (vgl. Treadwell, Analyt. Chemie, II. Aufl. IX, S. 57—59) als $MgNH_4PO_4$ gefällt, nach dem Stehen 5 Min. zentrifugiert. die überstehende Lsg. abgehebert, dreimal mit je 5 ccm 2%ig. NH_3 versetzt, je 5 Min. zentrifugiert u. jedesmal wieder abgehebert. Der Nd. wird mit wenigen Tropfen 2-n. H_2SO_4 gel. u. mit höchstens 10 ccm W. in einen 25 ccm Meßzylinder gespült. Dazu gibt man 1 ccm Molybdänsäure (50 g Ammonmolybdat in 1000 ccm n. H_2SO_4), 2 ccm Hydrochinon (20 g in 1000 ccm W. u. 1 ccm konz. H_2SO_4) u. nach 5 Min. 10 ccm Carbonat-Sulfitlsg. (2000 ccm 10%ig. Na_2CO_3 u. 500 ccm 15%ig. Na_2SO_3), füllt auf 25 ccm auf u. vergleicht im Colorimeter mit einer KH_2PO_4-Lsg., von der 1 ccm = 0,1 mg Mg. Zur Best. des Mg in Serum versetzt man 2 ccm Serum mit 2 ccm W. u. zur Fällung des Ca mit 1 ccm Ammonoxalatlsg., füllt nach $^1/_2$ Stde. auf 6 ccm auf u. zentrifugiert. 5 ccm der überstehenden Fl. werden abgehebert, mit 1 ccm $(NH_4)_3PO_4$ u. 2 ccm 20%ig. NH_3 versetzt u. auf 80° erhitzt. Nach den Beleganalysen ist die Methode bei ca. 0,06 mg Mg pro cm auf ca. 1% genau. (Helv. chim. Acta **6**. 729—33. 1923. Basel, Univ.) Herter.

Ernst Murmann, *Eine neue Reaktion des Magnesiums und Calciums einerseits, des Rubidiums und Caesiums andererseits. Mg, Ca* u. *Rb, Cs* geben mit Ferro- oder Ferricyankalium Ndd., die nach der Analyse nicht ganz einheitlich sind. Cs wurde als Perchlorat gefällt. (Österr. Chem.-Ztg. **26**. 140—41. 1923. Freudenthal.) Jung.

A. Meyer, *Ätzmittel zur Unterscheidung von Sonderbestandteilen in Aluminiumlegierungen.* Der Nachweis von $FeAl_3$ gelingt gut durch eine Lsg. von 10%ig. H_2SO_4 in W. u. der von $CuAl_2$ durch eine alkohol. mit 4%ig. Pikrinsäure. (Ztschr. f. Metallkunde **13**. 257—58. 1923.) Wilke.

Ernst Diepschlag, *Die analytische Bestimmung des Eisens neben seinen Oxyden.* Vergleichende analyt. Best. der Schlackeneinschlüsse in verschiedenen Fe-Sorten wurden nach den Verff. von L. Schneider, L. Mathesius u. von Wüst-Kirpach durchgeführt, wobei sich das Verf. von Wüst-Kirpach als das verhältnismäßig genaueste erwies. Es wurde auf die Best. des Fe neben seinen Oxyden angewandt u. damit durchweg brauchbare Werte erzielt. (Stahl u. Eisen **43**. 1073—75. 1923. Techn. Hochschule, Breslau.) Wilke.

Bogdan Solaja, *Eine neue gravimetrische Bestimmungsmethode des Eisens und seine Trennung von Mangan durch Quecksilbersalze.* Die Best. u. Trennung erfolgen

durch NH_2HgCl leicht u. quantitativ. Die Fällung ist nicht kolloidal, sondern erfolgt in Form eines dichten, gut filtrierbaren u. auswaschbaren Nd. (Chem.-Ztg. **47**. 557. 1923. Zagreb.) Rühle.

Reginald G. Johnston, *Die Analyse von Kupfer und Kupferlegierungen.* Vf. kritisiert die Arbeit von Brook u. Derbyshire (Metal Ind. [London] **23**. 145. — C. **1923**. IV. 788). Die Fällung des Sn mittels HNO_3 gibt ein SnO_2, das mit Fe, Pb, Zn, P u. As verunreinigt sein kann. Kurz wird die Co-, Ni- u. Sb-Best. gestreift. (Metal Ind. [London] **23**. 190. 1923. Midland, Laboratory Guild, Ltd.) Wi.

N. Welwart, *Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes in Lagermetall und dergleichen.* Das von Finotti (Chem.-Ztg. **46**. 1082; C. **1923**. II. 663) beschriebene Verf. ist bereits von Pancke (Legierungsmetalle, ihre Best. u. krit. Beleuchtung der vorgeschlagenen Analysengänge nebst ihrer Verwendung) kurz angegeben worden. Es ist aber nicht allgemein anwendbar, da sich Lagermetalle mit Pb-Gehalten von etwa 80% aufwärts in HCl u. $KClO_3$ nur ganz unvollständig lösen. Dagegen lösen sie sich nach Vf. leicht in sd. h. konz. H_2SO_4; in dieser Lsg. ist das Sn leicht jodometrisch zu bestimmen (vgl. Chem.-Ztg. **40**. 458; C. **1916**. II. 427). Die allgemeine Behauptung Finottis, daß vierwertiges Sn flüchtig sei, ist unzutreffend (vgl. nachf. Ref.) (Vf., Chem.-Ztg. **46**. 777; C. **1922**. IV. 822). (Chem.-Ztg. **47**. 318. 1923. Wien IX.) Rühle.

Denis Finotti, *Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes im Lagermetall und dergleichen.* Die Einwände von Welwart (vgl. vorst. Ref.) werden zurückgewiesen. Auch bei einer Pb-reichen Legierung ist das Verf. Vfs. anwendbar, allerdings mit einer Abänderung, die Vf. angegeben hat. (Chem.-Ztg. **47**. 554. 1923. Neu-Erlaa b. W.). Rühle.

Organische Substanzen.

F. de Myttenaere, *Die Arsenobenzole, ihre Zusammensetzung, ihre Giftigkeit. Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Arsens in diesen Produkten.* (Chimie et Industrie **10**. 403—10. 1923. — C. **1923**. IV. 516.) Groszfeld.

H. Herissey und **P. Delauney**, *Über Nachweis und Charakterisierung kleiner Mengen Vanillin.* Zum Nachweis dient das *Dehydrovanillin* $[C_6H_2(CHO)(OCH_3)(OH)]_2$, das in der wss. Lsg. durch Einw. von $FeCl_3$ oder des oxydierenden Champignonferments bei Erwärmen der zunächst blau gewordenen Fl. im sd. Wasserbade u. Abkühlen als leicht zentrifugierbarer Nd. entsteht, l. in verd. Lauge, wieder fällbar durch Eg., durch das Aussehen u. Mk. (feine, oft zu Büscheln vereinigte Nadeln) u. den F. (302—305° Block Maquenne) charakterisierbar. Bei Anwendung von 10 ccm Lsg. u. 4 Tropfen 1 : 10 verd. offizineller $FeCl_3$-Lsg. läßt sich so das Vanillin noch in Lsg. 1 : 10000 nachweisen. Bei Unters. von Pflanzenextrakten oder Gemischen muß zunächst das Vanillin durch Wasserdampf verflüchtigt werden. Es geht im Gegensatz zu Cumarin sehr langsam über; um es möglichst vollständig zu gewinnen, werden 20 ccm Fl. aus einem 300 ccm-Kolben in einem Bade von $CaCl_2$-Lsg. bis zur Trockne dest. (2 Fraktionen von je 10 ccm), dann mehrmals je 10 ccm dest. W. zugelassen u. wieder abdest., so daß im ganzen 9—10 Destillate erhalten werden, von denen jedes geprüft wird. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 257—62. 1923. Paris.) Spiegel.

E. Kohn-Abrest und **J. Ricardoni**, *Neue Methode zur Bestimmung der Cyanwasserstoffsäure der cyanogenen Pflanzen.* Die von 5 g gepulverter Pflanzensubstanz mit 50 ccm W. bei ca. 37° gebildete HCN wird nach Vorgang von Chelle durch einen Strom CO_2-freier Luft bei gewöhnlicher Temp. ausgetrieben u. in KOH aufgefangen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 771—73. 1923.) Spiegel.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

C. H. Briggs, *Eine Methode zur Bestimmung von Aloin in der Aloe.* Vf. gibt auf die Behauptung von Engelhardt u. Crosbie hin (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 695; C. **1923**. III. 1574), daß keine brauchbare Methode zur Best. von *Aloin* in der *Aloe* vorhanden sei, folgende Anweisung: 50 g gepulverte Aloe werden in 300 ccm mit 4 ccm 25%ig. $CH_3 \cdot COOH$ angesäuertem sd. W. gel. Nach Reinigung der mit 10—15 g Pb-Acetat versetzten u. bis auf 500 ccm verd. Lsg. werden nach Entfernung des Pb durch H_2S 400 ccm im Vakuum auf 30 ccm eingedampft. Nach je 24-stdg. Stehen bei Zimmertemp. bezw. im Refrigerator krystallisiert das Aloin aus u. wird mit gesätt. Aloinlsg. gewaschen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 774 1923. Detroit [Mich.].) Bock.

J. Temmink Groll, *Eine modifizierte Kochprobe für Harneiweiß.* Durch die üblichen Kochproben wird bei Anwendung von HNO_3 oder Essigsäure die $[H^{\cdot}]$ derart verschoben, daß p_H weitab liegt vom Ausflockungsoptimum, wodurch die Rk. ungenau wird. Vf. benutzt ein Reagens, hergestellt durch Auflösen von 47,1 ccm Eg. u. 140,7 g Na-Acetat in 1000 g W. Gleiche Teile von Harn mit dieser Lsg. werden $^1/_2$ Minute gekocht. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1515—16. 1923. Amsterdam.) Lewin.

Georg König, Berlin-Dahlem, *Vorrichtung zum Messen der Dichte eines Gases*, bei welcher in einem gasdichten Gehäuse durch einen rotierenden Körper das zu messende Gas in Strömung versetzt wird, wobei ein in achsialer Richtung wirksamer Druck erzeugt wird, 1. dad. gek., daß parallel zu dem rotierenden Körper ein achsial verschiebbarer, eine Anzeigevorr. beeinflussender Gegenkörper angeordnet ist; — 2. dad. gek., daß zwischen dem rotierenden Körper u. dem Gegenkörper ein mit Schlitzen versehener Leitzylinder angeordnet ist, welcher die Verteilung der den Gegenkörper umfließenden Gasströmung regelt. — Aus der Verschiebung des Gegenkörpers aus seiner Normalstellung kann ohne weitares auf die D. des Gases geschlossen werden. (**D. R. P. 383283** Kl. 421 vom 25/1. 1921, ausg. 12/10. 1923.) Kühling.

Siegfried Junghans, Villingen, *Bestimmung von Schmelztemperaturen* von Metallen unter Erzeugung sichtbarer Signale, dad. gek., daß die Signalbildner (organ. oder anorgan. Verbb.) in ein Gefäß aus dem Metall der Schmelze eingeschlossen werden, u. dieses Gefäß mit seinem Inhalt in dem Schmelzmetall niedergeschmolzen wird, wonach der Inhalt austritt u. unter der Einw. der Schmelzhitze sichtbare Erscheinungen (Rauch, Flammenfärbung usw.) entstehen läßt. — Geeignete Signalbildner sind LiCl, $SrCl_2$, Naphthalin, Paraffin o. dgl., bezw. Mischungen dieser Stoffe. (**D. R. P. 384420** Kl. 42i vom 9/3. 1922, ausg. 29/10. 1923.) Kühling.

Société Anonyme de Commentry, Fourchambault et Decazeville, Paris, *Registrierende Meßvorrichtung zur Wärmeanalyse von Stahl, Legierungen und anderen Stoffen*, dad. gek., daß von den beiden Schreibstiften der Vorr. der eine Schreibstift mit einem Dilatometer u. der andere Schreibstift mit einem auf der Ausdehnung von Stoffen durch Wärme beruhenden Wärmemesser in Verbindung steht. — Die Vorr. gestattet z. B. die Schätzung der Härtefähigkeit von Legierungen, besonders der verschiedenen Stahlarten. (**D. R. P. 383213** Kl. 421 vom 27/1. 1922, ausg. 11/10. 1923. F. Prior. 15/3. 1921.) Kühling.

Hermann Heinicke, Seehof b. Teltow, *Analyse von Gasen oder Gasgemischen* durch Messung der durch die Absorption von Gasen an Meßdrähten aus Pt, Pt-Ir, Pd usw. hervorgerufenen Widerstandsänderungen mittels Wheatstonescher Brücke, dad. gek., daß man dem oder den zur Anwendung kommenden Meßdrähten eine solche Länge u. Widerstand gibt, daß bei einer Temp. von 120° der Spannungs-

abfall an den Meßdrähten nicht unter 1,2 Volt fällt. — Unter diesen Bedingungen treten keine Polarisationserscheinungen auf, die das Meßergebnis beeinträchtigen. D. R. P. **383171** Kl. 421 vom 23/10. 1921, ausg. 11/10. 1923.) KÜHLING.

Max Arndt, Aachen, *Abfangeinrichtung für Gasproben zu analytischen Zwecken*, gek. durch einen Gehäuserahmen, in dem Zwischenwände so angeordnet sind, daß dadurch die für das Abfangen frischer Gasproben erforderliche Formgebung, bezw. Gestaltung von Gaskanälen bewirkt wird, die durch beiderseitige Abdeckung genannter Zwischenwände u. ihrer Umrahmung entstehen zwecks Herst. eines einfachen Zwischengliedes einer Einrichtung zur wirtschaftlichen Feuerungskontrolle, insbesondere auf Lokomotiven usw. während der Fahrt, oder zu anderen gasanalyt. Zwecken. — Das Abfangen stets gleichgroßer Gasproben gestaltet sich sehr einfach, so daß sie auch von Laien u. auf bewegten Gegenständen getätigt werden kann. (D. R. P. **383588** Kl. 421 vom 3/8. 1921, ausg. 15/10. 1923.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Salvisberg, *Winke zur Verminderung der Betriebskosten durch sachgemäße Instandhaltung verbleiter Gefäße.* Solche Gefäße können von Säuren leicht angegriffen werden, wenn die B. galvan. Ströme möglich ist. Es empfiehlt sich dann entweder völlige elektr. Isolierung der App. oder Einleiten eines entgegengesetzt gerichteten, regulierbaren elektr. Stromes in die App. (Chem.-Ztg. **47**. 554. 1923. Schlangenbad.) RÜHLE.

A. W. Allen, *Grundbedingungen des Auslaugeprozesses.* Vf. weist auf die Unterschiede der einzelnen Extraktionsmethoden, Perkolation u. Auslaugen u. auf die Wichtigkeit der Beobachtung der jeweiligen chem. u. physikal. Eigenschaften der auszulaugenden Materialien hin u. beschreibt ein *Cu*-Laugeverf. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 471—72. 1923.) FRANCKENSTEIN.

B. W. Rogers, *Allgemeine Bemerkungen über Zerkleinern und Mahlen.* Die einzelnen Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Verff. werden beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 432—34. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Harlowe Hardinge, *Das Pulverisieren.* Die an eine Pulverisieranlage gestellten Anforderungen werden besprochen u. es wird auf die einzelnen Methoden hingewiesen, welche je nach Eigenart des Materials bezw. der fertigen Prodd. anzuwenden sind. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 434—36. 1923. New York.) FKST

H. F. Kleinfeldt, *Flint- oder Kugelmühlen zum Mischen und Zerkleinern.* Vf. beschreibt die Arbeitsweise von Kugelmühlen u. ihre Anwendung behufs Zerkleinern u. Mischen in einem Gang von Farben, Drogen etc. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 436—38. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

Clifford H. Tyler, *Misch- und Rührvorrichtungen.* Vf. beschreibt die gebräuchlichen mit Rührarmen, Propellern u. Luft arbeitenden Rührwerke. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 441—44. 1923. New York City.) FRANCKENSTEIN.

Harold B. Vollrath, *Maschinelle Misch- und Knetvorrichtungen.* Es wird das Prinzip des Mischens u. Knetens von fl. mit festen Substst. erörtert, auf die bei der Auswahl von Maschinen zu berücksichtigenden Punkte hingewiesen u. eine Beschreibung einiger App. nebst der Entleerungsvorr. gegeben. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 444—445. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

Charles E. Locke, *Theorie und Praxis der Trennung fester Körper von einander.* Vf. bespricht die verschiedenen Methoden, die dazu dienen, feste Materialien von einander zu trennen; er erwähnt mit W. u. Luft betriebene Siebe, Sichter, Setzmaschinen, Setztische, Vorr., die mit spec. schwereren Fll. arbeiten,

Flotationsapp., Magnet- u. elektr. Scheider u. die Anwendung von Wärme u. Kälte. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 446—448. 1923. Cambridge, Mass.) Franckenst.

Clifford H. Tyler, *Theorie u. Praxis der Klärung von Flüssigkeiten.* Nach Erörterung der Eigenschaften der in Fll. suspendierten Teilchen werden die einzelnen Methoden der Entfernung derselben besprochen. Besondere Schwierigkeiten verursachen die Kolloide, die mittels Flotation, Elektroosmose, Bakterientätigkeit u. dgl. zu entfernen sind. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 452—454. 1923. New York.) Franckenstein.

Rubert M. Gay, *Luft-Zentrifugal-Abscheider zur Trennung von festen Körpern.* Es werden zunächst die bisher angewandten Abscheider besprochen, dann wird auf einen neuen Zentrifugal-Abscheider eingegangen, mit dem es möglich ist, Materialien von feinster Korngröße in großen Massen zu erhalten. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 448—450. 1923. New York.) Franckenstein.

Lee H. Clark, *Die Verwendung von Zentrifugen.* Die einzelnen Arten der Zentrifugen, langsam u. schnellaufende, mit oberem u. unterem Antrieb, mit wagerechter u. senkrechter Welle, mit kontinuierlichem u. unterbrochenem Betrieb u. dgl. u. ihre Anwendungsarten für die verschiedenen Prodd. werden besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 459—464. 1923. Philadelphia.) Franckenstein.

M. J. Sayles, *Die Filterpressen.* Die Anwendung u. Arbeitsweise von Filterpressen wird erörtert. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 457—458. 1923.) Fkst.

Arthur Wright, *Fortschritte u. Technik der Filtration.* Das Filtrieren von Fll. im allgemeinen wird besprochen u. auf neue App. wie rotierende Trommelnutschen, die auch ein Waschen des Filtergutes gestatten, hingewiesen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 455—457. 1923.) Franckenstein.

C. H. Milligan und **E. Emmet Reid**, *Schnelles Rühren als Unterstützung von chemischen Reaktionen.* Die Verss. der Vff. ergaben, daß die Schnelligkeit des Verlaufes von chem. Rkk. fast proportional der Intensität des Rührens ist. Die Verss. wurden ausgeführt mit der Äthylierung von *Bzl.* (Ind. and Engin. Chem. **15** 1048—49. 1923. Baltimore [Md.].) Grimme.

E. M. Baker, *Grundbedingungen der Gasabsorption.* Vf. unterteilt die Anwendung der Absorption je nach ihrem Zweck u. zwar zur Gewinnung eines wertvollen Gases, zwecks Erreichung einer chem. Umsetzung u. drittens zur Entfernung von schädlichen Gasen u. erläutert dieses an einigen Beispielen, zum Schluß führt er die wichtigste Literatur an. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 500—502. 1923. Ann. Arbor, Mich.) Franckenstein.

F. L. Jorgensen, *Rückgewinnung von feinen festen Bestandteilen aus Luft und Gasen durch Saugfilter.* Die beschriebene Filtereinrichtung besteht aus einem Gehäuse, in dem eine Anzahl schlauchartige Säcke aus Stoff herabhängen, durch welche die Gase gesaugt u. die von Zeit zu Zeit durch einen Exzenter stoßweise bewegt werden, so daß der Staub abgeklopft wird u. herabrieseln kann. Die Apparatur bewährt sich für Gase, deren Temp. unter 120° liegt, da sonst der Stoff verbrennt, u. deren Gehalt an SO_2 oder SO_3 nicht zu hoch ist. H. Gase müssen gekühlt, feuchte Gase durch Anwärmen über ihrem Taupunkt gehalten werden. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 467—470. 1923. Cleveland, Ohio.) Franckenstein.

Paul D. V. Manning, *Turm-Füllkörper für industrielle Absorption.* Derjenige Füllkörper ist der beste, welcher auf kleinstem Raum die größte Oberfläche u. dem Gas den geringsten Widerstand darbietet, den Flüssigkeitsfilm so dünn als möglich macht u. die Fl. gleichmäßig ohne Kanäle verteilt. Vf. erwähnt den Spiral-Raschig-, Lessing- u. Prym-Ring u. beschreibt den Bregeat-Ring, der aus mehrfach spiralförmig gewundenem Draht besteht u. sich sehr gut bewähren soll. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 504—505, 1923. New York.) Franckenstein.

M. I. Dorfan, *Überblick über die Möglichkeiten der Abscheidnng von festen Bestandteilen aus Gasen.* Einige Arten von Luftfilter, Kombination von Saug- u. Druck-Stoffilter mit Cyklon, durch Stoßwerk betätigte Kastenfilter, rotierende Stoffilter u. pneumat. Filter werden beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 465—467. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

L. R. Christie, *Die Verwendung von Trockenanlagen.* Bei der Auswahl von Trockenapparaten muß darauf geachtet werden, ob das Material mit zur Verfügung stehendem Gas in Berührung kommen darf, ob es an eine best. Temp. gebunden ist, ob es als Pulver oder Brocken gewonnen werden soll u. dgl. Vf. beschreibt einige *Drehrohrtrockenöfen* mit direkter u. indirekter bezw. kombinierter Beheizung, ferner Vakuum- u. Zerstäubertrockenanlagen u. Vorr., um in Trockenapparaten Staubbildung zu vermeiden. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 488—90. 1923. Pittsburgh, Pa.) FRANCKENSTEIN.

Graham Devine, *Das Trocknen im Vakuum.* Vf. bespricht die durch das Vakuumtrocknen sich ergebenden Vorteile u. die Anwendung von Vakuumkammern bezw. Schränken, rotierenden Trocknern u. Trommeltrocknern; letztere werden als einfache u. doppelte Trockner gebaut. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 492—94. 1923. Buffalo, N. Y.) FRANCKENSTEIN.

Lucin Buck, *Das Trocknen im Großen. — Die Apparatur und ihre Arbeitsweise.* Vf. bespricht an der Hand von Tabellen die Theorie des Trocknens u. die Art der Trockner; als Beispiel wird das Trocknen von Kokosmatten erläutert. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 626—31. 1923. Boston.) FRANCKENSTEIN.

J. M. Matthews, *Trocknen bei gewöhnlichem Druck unter Anwendung eines Ventilators.* Beim Trocknen ist die Art der Lagerung, ob als Pulver oder wie z. B. *Bauholz* oder wie aufgehängtes *Leder*, u. die Temp. von großer Wichtigkeit. Die Temp. darf dem Material nicht schaden, u. andererseits darf der Taupunkt der trocknenden Luft nicht erreicht werden. Vf. gibt folgende Tabelle:

Material	Temp. °C	Trockendauer	Material	Temp. °C	Trockendauer
Sohlenlederhäute	33	4—6 Tage	*Blättertabak* . .	30	2 Tage
dünne Lederhäute	33	2—3 „	*Rippentabak* . .	93	
Knochenleim . .	21—33	4 „	*Seife*	38	
Hautleim . . .	21—33	2 „	*Wolle*	41	
Stärke	83—93	12 Stdn.	*Lumpen* . . .	82	
Äpfel	60—83	6 „	*Tongeschirr* . .	49	

u. eine für die Berechnung des Feuchtigkeitsgehaltes an, erwähnt das Trocknen von *Papier*, *Zucker* u. *Copra*, beschreibt einige Arten von Trocknern für niedrige u. hohe Temp. u. bespricht die Anwendung von Ventilatoren. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 490—92. 1923. Buffalo, N. Y.) FRANCKENSTEIN.

George T. Walker, *Krystallisation.* Es wird nach einer Übersicht über das Krystallisieren der SWENSON-WALKER-Krystallisierapp. besprochen, der eine Reihe Vorteile gegenüber bisherigen Anlagen aufweist. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 495—98. 1923. Minneapolis, Minn.) FRANCKENSTEIN.

E. J. Winter, *Fraktionierte Destillation.* Nach einer Besprechung der Dest. von Gemischen werden die für die unterbrochene u. kontinuierliche fraktionierte Dest. benötigten App. besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 482—84. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

W. L. Badger, *Neuere Typen von Verdampferapparaten.* Vf. unterteilt die Verdampfer in solche, bei denen die Heizrohre senkrecht bezw. wagerecht in der Fl. angebracht sind, u. in solche, bei denen der Dampf die Heizrohre umgibt u. die zu verdampfende Fl. nur teilweise in die Heizrohre hineinragt. Durch das Aufwallen überziehen sich die Rohre mit einem „film", der schnell z. T. verdampft

wird. Diese „Film-Verdampfer“ werden senkrecht, geneigt u. wagerecht (Yaryan) gebaut. Bei einer anderen Ausführungsform (Lillie) wird die Fl. von oben auf die Heizrohre gepumpt, so daß sie über dieselben hinabrieselt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 475—77. 1923. Ann Arbor, Mich.) FRANCKENSTEIN.

Seymour A. Woolner, *Die Abkühlung*. Vf. beschreibt die einzelnen Systeme zur Erzeugung künstlicher Kälte mittels NH_3, SO_2, CO_2 Äthylchlorid u. Methylchlorid u. gibt eine Reihe von Berechnungstabellen an. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 506—11. 1923. South Norwalk, Conn.) FRANCKENSTEIN.

Naamlooze Vennootschap Algemeene Norit Maatschappij, Amsterdam, *Klären, Reinigen und Filtrierbarmachen von Flüssigkeiten*. Bestimmte Mengen der Fll. werden fraktionsweise u. ohne in der Zwischenzeit erfolgende Regeneration des Reinigungsmittels, der Einw. eines solchen Prozentsatzes von Entfärbungskohle unterworfen, welcher größer ist als der, welcher erforderlich ist, um das Mindestmaß der Klär- oder Reinigungswrkg. zu erzielen. — Es wird gegenüber den bekannten Methoden eine schnellere Wrkg, unter bedeutender Ersparnis an Entfärbungskohle erreicht. (**Holl. P. 9427** vom 26/7. 1918, ausg. 15/8. 1923. A. Prior. 26/7. 1917.) OELKER.

Harry H. Armstrong, Los Angeles, Calif., übert. an: **Armstrong Company**, Los Angeles, *Verfahren zur Abscheidung kondensierbarer Dämpfe aus Gasgemischen*. Das Gasgemisch wird nach Zusatz eines bei niedriger Temp. zu verflüssigenden Gases in Ggw. eines Absorptionsmittels für das zugesetzte Gas u. die kondensierbaren Dämpfe expandieren gelassen. (**A. P. 1463782** vom 14/7. 1919, ausg. 7/8. 1923.) KAUSCH.

J. N. A. Sauer, Amsterdam, *Reinigen von Flüssigkeiten und Gasen*. Man mischt die Fl. oder das Gas mit einem Adsorptionsmaterial innig u. führt es nach Trennung von dem letzteren durch eine oder mehrere Lagen desselben oder eines anderen Adsorptionsmittels. (**E. P. 202654** vom 18/8. 1923, Auszug veröff. 17/10. 1923. Prior. 18/8. 1922.) KAUSCH.

Koppers Co., V. St. V., *Gasreinigung*. (**F. P. 559016** vom 10/10. 1922, ausg. 8/9. 1923. A. Prior. 8/12. 1921. — C. **1923**. II. 1142 [J. A. SHAW].) KAUSCH.

Koppers Co., V. St. A., *Entfernung von Schwefelwasserstoff und anderen Verunreinigungen aus Gasen*. (**F. P. 559015** vom 10/10. 1922, aus 8/9. 1923. A. Prior. 8/12. 1921. — C. **1923**. II. 1141 [E. H. BIRD].) KAUSCH.

Koppers Co., V. St. A., *Ausscheidung von Schwefelwasserstoff aus Gasen*. (**F. P. 559017** vom 10/10. 1922, ausg. 8/9. 1923. — C. **1923**. II. 1141 [F. W. SPERR, übert. an: Koppers Co.) KAUSCH.

Otto Nydegger, Belgien, *Absorption von Gas durch feste Stoffe*. Das zu absorbierende Gas (z. B. Cl_2) wird gegebenenfalls gemischt mit inerten Gasen in einem geschlossenen Kreislauf (Absorptionsapp., Kühlapp.) über das Absorptionsmittel (Kalk) geleitet. (**F. P. 559507** vom 7/12. 1922, ausg. 17/9. 1923. Belg. Prior 17/8. 1922.) KAUSCH.

Wilhelm Kochmann, Berlin-Charlottenburg, *Durchführung chemischer Reaktionen*. Reaktionsgemische werden in außerordentlich dünnen Lagen, u. zwar in abnehmender Dicke erhitzt. (**A. P. 1468708** vom 8/10. 1914, ausg. 25/9 1923.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

Victor Noak Hybinette, Ottawa, Kanada, *Niederschlagen von Metallen auf einer Kathode*. (**D. R. P. 382226** Kl. 40c vom 27/8. 1921, ausg. 29/9. 1923. A. Prior 16/2. 1920. — C. **1922**. II. 312.) OELKER.

Benjamin Leech, Macclesfield, England, übert. an: **Henry & Leigh Slater**, Manchester, England, *Vorrichtung zur elektrolytischen Herstellung von Metallegierungen in Form von Pasten oder Schlamm.* (**A. P. 1461276** vom 16/3. 1920, ausg. 10/7. 1923. — C. **1921**. IV. 1033.) KAUSCH.

Jeremiah E. Fisher, New York, *Isoliermittel für Kommutatoren*, bestehend aus einer Mischung von Asphaltöl, Paraffinöl u. Wintergrünöl. (**A. P. 1469039** vom 10/1. 1922, ausg. 25/9. 1923.) KÜHLING.

Patent-Treuhand-Ges. für Elektrische Glühlampen, Berlin, übert. an: **General Electric Co. Ltd.**, London, *Wolframfäden.* Aus Einzelkrystallen bestehende Wolframfäden werden verdickt, indem aus einer Gasatm. auf ihnen Metall niedergeschlagen wird, z. B. dadurch, daß die Fäden in einer Atm. von WCl_6 u. H_2 zum Glühen erhitzt werden. Zu dick gewordene Fäden können durch Ziehen verd. u. der ganze Vorgang gegebenenfalls wiederholt werden. Schließlich wird der Faden kurze Zeit stark erhitzt, um ihm seine ursprüngliche Biegsamkeit wiederzugeben. (**E. P. 201884** vom 12/5. 1923. Auszug veröff. 26/9. 1923. Prior. 7/8. 1922.) KÜHLING.

Leigh E. Brownell, übert. an: **Brownell Wildfire Battery Co. Inc.**, St. Paul, Minn., *Batteriefüllung*, bestehend aus einer Mischung von verd. H_2SO_4 u. einem geeigneten Salz, der Alaun u. Glycerin zugesetzt ist. (**A. P. 1468957** vom 17/4. 1922, ausg. 25/9. 1923.) KÜHLING.

Gould Storage Battery Co., New York, *Scheider für Sammlerbatterien.* Die Scheider, besonders solche, welche zuvor mit Leinöl o. dgl. behandelt worden waren, werden in W. oder einer anderen nicht alkal. Fl. genügend hoch u. lange erhitzt, um alle in ihrem Innern vorhandenen Gase auszutreiben, u. dann in demselben oder einem anderen, aber nicht saurem Bade auf gew. Temp. abgekühlt. Bis zur Einführung in die Sammlerbatterie werden sie unter Bedingungen aufbewahrt, unter denen die Wiederaufnahme von Gas ausgeschlossen ist. (**E. P. 202929** vom 20/4. 1922, ausg. 20/9. 1923.) KÜHLING.

Francis Arthur Freeth und **Leslie Alexander Munro**, England, *Alkalische Sammler.* Als Elektrolyt wird Wasserglaslsg., zweckmäßig von geringerem SiO_2-Gehalt als die handelsübliche, bezw. eine Mischung von käuflichem Wasserglas u. NaOH-Lauge verwendet, welche vor der bisher benutzten KOH-Lauge den Vorzug größerer Billigkeit, vor NaOH den Vorzug bietet, nicht zu „klettern". (**F. P. 556450** vom 22/9. 1922, ausg. 20/7. 1923. E. Prior. 2/9. 1922 u. **E. P. 201794** vom 2/9. 1922, ausg. 30/8. 1923.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

Conrad Winter, *Die Wiederverwendung von Kondenswasser und dessen Prüfung auf Brauchbarkeit durch einen elektrischen Kondensatprüfer.* Der elektr. Kondensatprüfer beruht auf der Verminderung des Leitwiderstandes des Kondensates durch Verunreinigungen. (Chem. Apparatur **10** 161—62. 1923. Hannover.) JUNG.

W. D. Collins und **Margaret D. Foster**, *Vorläufige Untersuchung von Wasserproben. Kalk und Sulfat durch Trübung sowie Härte durch die Seifenmethode.* (Vgl. COLLINS, Ind. and Engin. Chem. **15**. 394; C. **1923**. IV. 144.) Vff. bestimmen SO_4 u. CaO turbidimetr., indem sie je 10 ccm W. einmal mit 1 ccm saurer $BaCl_2$-Lsg. (100 g $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ u. 48 ccm HCl [D. 1,79] zu 1 Liter) bezw. mit 1 ccm Eg. u. 1 ccm Kaliumoxalatlsg. (20%ig.) versetzen u. nach 10 Min. langem Schütteln mit gleichbehandelten Testproben vergleichen. Die Härte wird nach CLARK bestimmt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1078—80. 1923. Washington [D. C.].) GRIMME.

Rodillon, *Über den Nachweis von Nitriten im Wasser.* Die Priorität von DENIGÈS wird anerkannt. Hervorgehoben wird die große Empfindlichkeit der Rk.

bedingt durch die „Berührungszone“, welche vom Vf. bei verschiedenen Unterss. ausgenutzt wurde. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **27**. 64—65. 1923.) Szegö.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Herstellung von destilliertem Wasser aus dem zur Erhitzung des Verdampfers benutzten Heizdampf*, dad. gek., daß dessen Kondensat in einem Kondenstopf gesammelt u. aus diesem in den Verdampfer übergeführt wird, hier verdampft u. in den Kondensator strömt, dessen ablaufendes Kühlwasser die Wasserstrahlpumpe speist, welche die nicht kondensierten Dämpfe aus dem Kondenstopf u. dem Kondensator absaugt. — Die zugeführren Energien werden in wirtschaftlicher Weise ausgenutzt, wobei die Regulierung des Destillationsvorganges selbsttätig erfolgt. Eine Reinigung des Verdampfers ist unnötig, da Abscheidungen von Salzen nicht auftreten. (**D. R. P. 382076** Kl. 85a vom 26/4. 1922, ausg. 28/9. 1923.) Oelker.

Wilhelm Otte, Essen, Ruhr, *Vorrichtung zur Enthärtung von Wasser.* Die Enthärtung erfolgt durch Zusatz von Na_2CO_3 oder anderen Chemikalien mittels einer Vorr., bei der das zu enthärtende Rohwasser in zwei zueinander in festem Verhältnis stehende Teilmengen zerlegt wird, von denen die kleinere in ständigem Strom einem Lösebehälter für die Chemikalien zufließt, in dem ein im Innern der Fl. freischwebender Schwimmer durch ein bewegliches Rohr mit der am Behälter festsitzenden, die Lsg. nach dem die Hauptmenge des W. aufnehmenden Reaktionsgefäß führenden Abflußleitung fest verbunden ist. Die Höhenlage des Schwimmers innerhalb der Lsg. wird durch zusätzliche Gewichte eingestellt, die an einem aus der Fl. herausragenden Teil des Schwimmers angebracht sind. — Es wird ermöglicht, durch entsprechende Bemessung der kleineren, dem Lösebehälter zufließenden Menge des Rohwassers die Na_2CO_3-Zufuhr dem für die Enthärtung des W. erforderlichen Betrage anzupassen. (**D. R. P. 380233** Kl. 85b vom 26/11. 1922, ausg. 4/9. 1923.) Oelker.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin, *Vollständige oder teilweise Reinigung von Wasser auf elektroosmotischem Wege.* Das W. wird, um es ganz oder teilweise von Salzen zu befreien, der Stromwrkg. zwischen Diaphragmen ausgesetzt, welche sich unter gewissen Bedingungen so verhalten, als ob das am positiven Pol befindliche Diaphragma positiv u. das am negativen Pol befindliche negativ geladen wäre. Zweckmäßig wird das zu reinigende W. in einer in der Wanderungsrichtung der zu beseitigenden chem. Verbb. dünnen Schicht im Mittelraum eines Dreizellenapp. der Wrkg. des Stromes ausgesetzt. Es wird ein W. gewonnen, aus dem die Elektrolyte bis zu jedem gewünschten Grad entfernt sind und das außerdem frei von lebenden Keimen ist. (**D. R. P. 383666** Kl. 85b vom 11/9. 1921, ausg. 16/10. 1923.) Oelker.

William Paterson, London, *Mischen von Flüssigkeiten und Gasen.* (**A. P. 1468739** vom 12/8. 1918, ausg. 25/9. 1923. — C. **1921**. II. 1053.) Kausch.

Gaetano Guiglielmini, Italien, *Mittel zum Verhindern des Gefrierens von Wasser*, bestehend aus $Ca(OCl)_2$, Glycerin o. dgl. u. gegebenenfalls einem Farbstoff. **F. P. 559301** vom 30/11. 1922, ausg. 13/9. 1923. It. Prior. 6/12. 1921.) Kausch.

August Holle, Düsseldorf, *Herstellung von konzentrierten Mineralwässern* neben dest. W. aus natürlich vorkommenden Grund-, Bach-, Fluß- u. Quellwässern, dad. gek., daß die natürlichen Wässer unter Zusatz von nur soviel HCl, Milchsäure $C_3H_6O_3$ oder Citronensäure dest. werden, daß im Wasserkonzentrat noch eine Restalkalinität von mehreren deutschen Härtegraden verbleibt. — Es wird eine Anreicherung des W. mit den für die menschliche Ernährung wichtigen Salzen erzielt. (**D. R. P. 383058** Kl. 85a vom 14/5. 1919, ausg. 9/10. 1923.) Oelker.

Jean Jacques Granpré Molière, Niederlande, *Reinigung der Abwässer der Rübenzuckerindustrie.* Die Abwässer werden auf ein in rüttelnder o. dgl. Bewegung

gehaltenes Sieb geleitet, über dem an einer Kette ohne Ende aufgehängte Blöcke von Holz o. dgl. schleifen. Die Einrichtung bezweckt, Verstopfungen des Siebes durch die zurückgehaltenen Pflanzenreste zu vermeiden. Letztere werden unter dem gemeinschaftlichen Einfluß der Bewegung des Siebes u. der Blöcke auf dem Sieb fortbewegt u. zu einer Förderschnecke geführt. Das von den Pflanzenresten befreite W. fließt durch das Sieb zur Abwasserleitung. (**F. P. 547598** vom 30/1. 1922, ausg. 19/12. 1922.) KÜHLING.

Maunoury & Cie., Frankreich, *Verwertung der Ablaugen der Zellstoffgewinnung.* Die mehr oder minder weit eingedampften, bezw. völlig entwässerten u. dann gepulverten Ablaugen der Zellstoffherst. werden mit einem fl. Brennstoff, z. B. Schweröl, Masut o. dgl. vermischt u. dann in üblicher Weise, z. B. zerstäubt, verbrannt. (**F. P. 558183** vom 2/11. 1922, ausg. 23/8. 1923.) KÜHLING.

Victor Antoine, Lambermont, Belgien, *Wiedergewinnung von in den Abwässern der Papier- usw. -fabriken aufgeschwemmten Fasern.* (**Oe. P. 92030** vom 21/12. 1921, ausg. 10/4. 1923. Blg. Prior. 29/12. 1920. — C. **1923**. IV. 819.) KÜHLING.

V. Anorganische Industrie.

Leo Löwenstein, *Elektrolytische Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd.* Die Bemerkung in ULLMANNs „Enzyklopädie der techn. Chemie" unter „Wasserstoffsuperoxyd", daß das Verf. nach D. R. P. 249893 in der Praxis nicht angewendet worden sei, ist falsch. Vf. hat danach in Verb. mit der vom Vf. angewandten fraktionierten Kühlung 30%ig. Prod. ballon- u. waggonweise hergestellt. (Chem.-Ztg. **47**. 554 1923. Berlin-Lichterfelde.) RÜHLE.

T. C. Hagemann, *Wie die norwegische Hydro-Gesellschaft ihre verdünnten nitrosen Gase absorbiert.* Die Absorption wird in zehneckigen Türmen vorgenommen, die aus Granitplatten errichtet sind, deren Dichtung aus mit Wasserglas getränktem Asbest besteht. Die Füllung der Türme besteht aus Quarzbrocken. Die Gasleitungen sind aus säurefestem Ton angefertigt. Das Hauptprod. ist der Norgesalpeter, gewonnen durch Mischen von verd. HNO_3 mit Kalkstein, während des Krieges wurde NH_4NO_3 hergestellt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 502—3. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

Kurt Johannsen, *Magadi-Sodaasche.* Sie wird aus natürlich in British-Ostafrika im Magadisee vorkommender *Soda* an Ort u. Stelle hergestellt u. zeichnet sich durch große Reinheit aus. Sie enthält mindestens 98% Na_2CO_3, ferner $^1/_2$ bis $^3/_4$% NaCl u. etwa $^1/_4$% unl. Stoffe (Al-Silicate). (Chem.-Ztg. **47**. 316. 1923.) RÜ.

C. Elliott, *Gips und Gipserzeugnisse. Eine Zusammenstellung gut und weniger gut bekannter Verwertungsarten.* Es wird seine Verwendung bei der Herst. von Zement, in der Landwirtschaft als Dünger, zur Herst. von Farben, seine Bedeutung im Brauwasser u. in Futtermitteln u. seine Verwertung in der Papierfabrikation u. zu den verschiedensten Zwecken als gebrannter Gips besprochen. (Chem. Trade Journ. **73**. 245—48. 1923.) RÜHLE.

J. O. Betterton, *Lösliche Kieselsäure bei der Herstellung von Zinksulfatlösung für die Elektrolyse.* Das 40-Maschen-Gestein wird direkt mit dem erschöpften Elektrolyten, der 3% Zn u. 10% freie H_2SO_4 enthält, ausgelaugt, dabei ist der Gelzustand der schwachsauren Silicatlsg. sehr nachteilig für das Auslaugen. Es gelang schließlich, die SiO_2 in filtrier- u. waschbarer Form aus der Lsg. zu entfernen, indem sie durch Zinkoxydstaub alkal. gemacht u. auf 90—100° erhitzt wurde. (Engin. Mining Journ. Press **116**. 67. 1923.) WILKE.

H. Vogel, Premnitz b. Rathenow, *Kolloidaler Schwefel.* SO_2 u. H_2S werden in fein zerteilter Form in umgerührtes W. von —3 bis +4° eingeleitet. (**E. P. 202613** vom 21/4. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 16/8. 1922.) KAUSCH.

George A. Richter, Berlin, N. H., übert. an: **Brown Company**, Berlin, N. H., *Gewinnung von Abgasen.* SO_2 wird aus Abgasen oder -dämpfen gewonnen, indem man die Gase bezw. Dämpfe im Gegenstrom zu k. W. durch eine poröse M. strömen läßt, worauf man die erhaltene Lsg. erhitzt. (A. P. **1469958** vom 25/8. 1920, ausg. 9/10. 1923.) Kausch.

George A. Richter und **Gordon E. Wightman**, Berlin, N. H., übert. an: **Brown Company**, Berlin, N. H., *Kühlung und Absorption von Schwefeldioxyd.* Man läßt das h. Gas in Gegenstrom mit k. W. in Berührung kommen, alsdann in gekühltem Zustande mit einem Absorptionsmittel u. führt h. Verbrennungsgase durch die zuerst erhaltene Lsg. (A. P. **1469959** vom 28/8. 1920, ausg. 9/10. 1923.) Kausch.

E. A. Gaillard, Barcelona, *Schwefelsäure.* Glover- u. Gay-Lussactürme werden ohne Füllung verwendet u. k. Säure über die ganze innere Fläche der Wände gesprüht. (E. P. **202629** vom 10/8. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 17/8. 1922. Zus. zu E. P. 180546; C. 1922. IV. 623.) Kausch.

Victor Gerber, Schweiz, *Löslichmachen tonerdehaltiger Substanzen und Binden von Stickstoff.* Bauxit, Ton o. dgl. werden mit erheblichen Mengen von Erdalkalioxyden (Mengenverhältnis 1 Mol. Bauxit auf wenigstens 3 Mol. Erdalkalioxyd), kohlenstoffhaltigen Stoffen u. gegebenenfalls Fe o. dgl. geschmolzen u. azotiert. (F. P. **559287** vom 30/11. 1922, ausg. 12/9. 1923. D. Prior. 8/5. 1922.) Kausch.

Charles Harnist, Frankreich, *Ammoniak aus seinen Elementen und seinem Sulfat.* Man läßt SO_2-haltige Gase auf ein Alkali- oder Erdalkalisalz in Ggw. eines Katalysators einwirken; die gebildeten Sulfite werden durch O_2 aus Verbrennungsgasen zu Sulfaten oxydiert. Aus den letztgenannten Gasen entfernt man die darin enthaltene SO_2 u. erhält dann reinen N_2. Ferner läßt man O_2, Luft u. Wasserdampf über S oder Sulfide oder Kohle unter Verbrennung dieser strömen. Es bilden sich Gemische von H_2 u. N_2. $(NH_4)HSO_3$ wird unter Druck im geschlossenen Gefäß in NH_3 u. SO_2 sowie H_2O zerlegt. (F. P. **559846** vom 1/3. 1922, ausg. 22/9. 1923.) Kausch.

Werner Siebert, Laufenburg, Schweiz, übert. an: **Nitrum Aktiengesellschaft**, Zürich, *Salpetersäure.* (A. P. **1462052** vom 13/5. 1922, ausg. 17/7. 1923. — C. **1923**. II. 621 [Nitrum Akt.-Ges.].) Kausch.

Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab (**Société Norvégienne de l'Azote**), Norwegen, *Calcinieren von Nitraten.* Vor oder während dem Calcinieren wird dem zu calcinierenden Nitrat bereits calciniertes Prod. (in fl. Form) zugesetzt. (F. P. **559576** vom 8/12. 1922, ausg. 18/9. 1923.) Kausch.

Bethune G. Klugh, Anniston, Ala., übert. an: **Federal Phosphorus Company**, Birmingham, Ala., *Oxydieren von Phosphor.* Die aus der im elektr. Ofen aus kohle- u. P-haltigen Stoffen hergestellten Schmelze sich entwickelnden mit CO angereicherten P-Dämpfe werden durch Einblasen einer nur zur Oxydation des P ausreichenden Luftmenge oxydiert. (A. P. **1463959** vom 14/6. 1920, ausg. 7/8. 1923.) Kausch.

Samuel Peacock, Wheeling, W. Va., übert. an: **Willis G. Waldo**, Washington, D. C., *Phosphorsäure.* Man läßt (6 Mol.) NaCl auf (1 Mol.) $Ca_3(PO_4)_2$ einwirken, trennt das erhaltene $POCl_3$ von dem Na_2O u. bringt auf das PCl_3 W. zur Einw. (A. P. **1468741** vom 8/12. 1921, ausg. 25/9. 1923.) Kausch.

Chemische Werke vormals Auergesellschaft m. b. H. Kommanditgesellschaft, Deutschland, *Titansäure aus Titanerzen.* Das Ti-Erz wird mit H_2SO_4 aufgeschlossen u. die erhaltene Lsg. unter Druck hydrolysiert. (F. P. **559674** vom 11/12. 1922, ausg. 19/9. 1923. D. Priorr. 14/12. 1921, 6/3. u. 4/5. 1922.) Kausch.

R. Adler, Karlsbad, *Entfärbungskohle.* Holzkohle wird auf über 500° erhitzt u. ein Gasgemisch, das O_2 enthält, darüber geleitet u. zwar derart, daß keine

Oxydation vor völliger Durchdringung der Kohle mit dem O_2 eintritt. (**E. P. 202639** vom 15/8. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 19/8. 1922.) Kausch.

Albert Andrew Kelly, London, *Natriumdecaborat.* (**A. P. 1462064** vom 17/2. 1922, ausg. 17/7. 1923. — C. **1923**. II. 177.) Kausch.

H. E. Cocksedge, Hartford Cheshire, *Natriumcarbonat.* Durch Erhitzen von rohem $NaHCO_3$, das 15% W. enthält, auf 90—100° erhält man $Na_2CO_3 \cdot 3NaHCO_3$, das als Reinigungsmittel Verwendung finden kann. (**E. P. 202678** vom 22/4. 1922, ausg. 20/9. 1923.) Kausch.

Henry Howard, Cleveland, Ohio, übert. an: **The Grasselli Chemical Company**, Cleveland, *Natriumfluorid.* HF u. NH_3 werden gleichzeitig in eine NaCl-Lsg. eingebracht. (**A. P. 1464990** vom 1/3. 1922, ausg. 14/8. 1923.) Kausch.

Henry Howard, Cleveland, Ohio, übert. an: **The Grasselli Chemical Company**, Cleveland, *Natriumfluorid.* HF u. NH_3 werden gleichzeitig einer Lsg. eines Metallsalzes zugesetzt, welches leichter l. ist als das Fluorid dieses Metalles; die Mischung muß neutrale Rk. behalten. (**A. P. 1464991** vom 27/6. 1922, ausg. 14/8. 1923.) Kausch.

F. Noll, Benrath b. Düsseldorf, *Persalze.* Lsgg. von Na_2CO_3, NaOH oder Borax usw. werden zunächst mit einem Reagens (z. B. Alkalimono- u. -disilicate) zur Entfernung von katalyt. auf das Endprod. wirkenden Metallverbb. mehrere Tage stehen gelassen. Alsdann werden die Lsgg. filtriert, auf 0,5° abgekühlt u. mit H_2O_2 versetzt. (**E. P. 202985** vom 20/8. 1923, Auszug veröff. 17/10. 1923. Prior. 28/8. 1922.) Kausch.

Hetfield & Co, Deutschland, *Bariumoxyd.* Man erhitzt eine BaS enthaltende Suspension von MgO zum Sieden:

$$BaS + MgO + 2H_2O = BaO + Mg(OH)_2 + H_2S.$$

(**F. P. 559709** vom 12/12. 1922, ausg. 20/9. 1923. D. Prior. 4/5. 1922.) Kausch.

Everett Townsend Young, Peekskill, N. Y., *Seifensteinersatz*, bestehend aus Blöcken aus Kaolin, der mit pulverisiertem gebrannten Kaolin gemischt u. auf hohe Temp. erhitzt ist. (**A. P. 1391037** vom 29/6. 1920, ausg. 20/9. 1921.) Ka.

Anton Hambloch, Deutschland, *Magnesiumcarbonat aus dieses und Magnesiumsilicat enthaltenden Kalksteinen.* (**F. P. 559712** vom 12/12. 1922, ausg. 20/9. 1923. D. Prior. 8/3. 1922. — C. **1923**. II. 1240.) Kausch.

Austro American Magnesite Company (Österreichisch-Amerikanische Magnesitgesellschaft) Gesellschaft m. b. H., Radenthein, Kärnthen, *Aufschließen von Kieserit* bei Lufttemp. mit Verhinderung der Versteinerung, dad. gek. daß Rohkieserit, der entsprechende Mengen von Fremdsalzen, insbesondere $MgCl_2$, enthält, oder dem sie zugegeben wurden, mit W. eingesumpft u. die eingesumpfte Menge zwecks Bittersalzbildung einige Zeit sich selbst überlassen wird. (**Oe. P. 93554** vom 8/12. 1921, ausg. 10/7. 1923.) Kausch.

Gordon R. Steuart, Denver, übert. an: **A. H. Hirsig** und **William C. Hollister**, Denver, *Wiedergewinnung wasserfreien Aluminiumchlorids.* Durch Erhitzen ACl_3-haltiger Petroleumrückstände wird C zu CO_2 oxydiert u. ACl_3 in Al_2O_3 u. Cl_2 übergeführt, worauf durch weiteres Erhitzen in reduzierender Atm. Al_2O_3 u. Cl wieder zu $AlCl_3$ vereinigt werden. (**A. P. 1464373** vom 26/11. 1921, ausg. 7/8. 1923.) Kausch.

Frank W. Hall, Port Arthur, Texas, übert. an: **Texas Company**, New York, *Apparat zur Erzeugung von Aluminiumchlorid.* Der App. besteht aus einer Retorte u. einer Reaktionskammer, die erstere umgibt. Beide Räume stehen in Verb. miteinander. (**A. P. 1468632** vom 30/12. 1921, ausg. 25/9. 1923.) Kausch.

Società Italiana Potassa, Italien, *Aluminiumsulfat.* Eine $AlCl_3$-Lsg. wird mit H_2SO_4 behandelt u. die dabei erhaltene HCl zur B. von neuem $AlCl_3$ aus

Mineralien verwendet. (**F. P. 559703** vom 12/12. 1922, ausg. 20/9. 1923. It. Prior. 9/3. 1922.) KAUSCH.

Allchemin Allgemeine Chemische Industrie Ges. und **R. Jahoda**, Wien, *Zinksulfid.* Zur Herst. von phosphoreszierendem ZnS löst man Rohzink oder reines Zn zusammen mit Rohzink in HCl derart, daß das Zn im Überschuß ist, oder man behandelt ein Zn-Salz mit überschüssigem Zn, scheidet das Fe aus der Lsg. durch Behandlung mit einem Oxydationsmittel, wie Br oder Permanganat, u. einer bas. Substanz (Alkalihydrat oder -carbonat) ab, setzt eine kleine Menge eines Schwermetallsalzes, z. B. des Cu, Tl, U, Mn, hinzu u. fällt das ZnS durch Ammoniumsulfid o. dgl., oder mittels BaS oder SrS, falls das Säureradikal keine unl. Erdalkalisalze bildet. Ein Überschuß des Zn-Salzes muß dabei in Lsg. bleiben. Das ZnS wird direkt oder nach einmaligem Waschen getrocknet u. unter Ausschluß von Luft bei 1000° calciniert, was in einem dicht verschlossenen Tiegel oder in einer indifferenten Atm. oder im Vakuum erfolgen kann. — Zur Erhöhung der Leuchtkraft des Prod. wird dieses in einem dunklen Raum geprüft, wobei die weniger leuchtenden Teilchen herausgesucht u. entfernt werden. Die übrige M. wird mit h. W. behandelt, wodurch sich noch weitere schlecht leuchtende Teilchen entfernen lassen, filtriert u. bei einer Temp. über 100° getrocknet. (**E. P. 201922** vom 1/8. 1923, Auszug veröff. 26/9. 1923. Prior. 2/8. 1922.) OELKER.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Über einen neuen elektrisch heizbaren Muffelofen *mit leicht auswechselbaren Drahtheizkörpern.* Der Heizdraht ist in feuerfesten Röhren innerhalb der Muffel leicht auswechselbar angebracht, wodurch kostspielige Reparaturen vermieden werden. An Hand zweier Abbildungen wird der Ofen nach Einrichtung u. Wirksamkeit beschrieben. Hergestellt von H. SEIBERT, Berlin N. 20, Wollankstraße 57). (Chem.-Ztg. **47**. 317. 1923.) RÜHLE.

G. Quincke, *Erwärmung und Spaltung von Gläsern und Krystallen durch elektrische Longitudinalschwingungen.* Wird Platindraht mit aufgeschmolzenem Glasrohr elektr. zerstäubt, so wird letzteres in eine Anzahl gleicher keilförmiger Stücke zerlegt. Diese u. ähnliche unmittelbare oder spätere Sprengungen, auch in Bergkrystall, rühren her von der Änderung der von QUINCKE wiederholt angenommenen Schaumwände aus überschmolzenen Fremdschichten, welche beim Übergang in die stabilere Form eine hohe Temp. entwickeln. (Kolloid-Ztschr. **33**. 202—8. 1923. Heidelberg.) LIESEGANG.

M. A. Rakusin, *Über eine merkwürdige Eigenschaft des Tons.* Die Angaben von MERZ (Chem.-Ztg. **47**. 211; C. **1923**. II. 953) widersprechen im großen Ganzen nicht den Erfahrungen des Vfs. (Kolloid-Ztschr. **30**. 168; C. **1922**. III. 485). Die ganze Frage ist nur im Lichte der neuzeitlichen Adsorptionslehre zu betrachten. (Chem.-Ztg. **47**. 409. 1923.) RÜHLE.

F. G. Lea und **R. E. Stradling**, *Schwefel in Portlandzement.* Die Ergebnisse der angestellten Unterss. waren: Hoher Gipsgehalt vermindert die Festigkeit von Zement, Mörtel u. Beton. Beton, der aus Zement hergestellt ist, der mehr als 6% SO_3 enthält, zeigt nach einem Monate Treibrisse, die um so stärker auftreten, je höher der SO_3-Gehalt ist. Nach einer Zeitspanne von 11 Monaten war kein Treiben wahrnehmbar an Zementproben oder Beton aus Zement mit weniger als 6% SO_3. Die Probe nach LE CHATELIER auf Beständigkeit von Zement versagt bei der Prüfung eines Zementes auf Treiben infolge zu hohen Gipsgehaltes. Bei keiner der untersuchten Proben konnte irgendeine Wrkg. auf polierten oder verrosteten Stahl beobachtet werden, die unmittelbar auf den Gipsgehalt zurückführbar gewesen wäre. (Chem. Trade Journ. **73**. 95. 1923.) RÜHLE.

Ed. Donath, *Zur Einwirkung von Zuckerlösungen auf Beton.* (Vgl. HUNDESHAGEN, Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 53; C. **1923**. II. 731.) Es steht fest, daß Zuckerlsgg. auf Zement u. Beton ziemlich energ. einwirken u. nicht nur CaO, sondern auch Al_2O_3 u. Fe_2O_3 lösen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47**. 652—53. 1923. Brünn.) RÜHLE.

Edward H. Robie, *Eine moderne Talkfabrik bei Gouverneur, N. Y.* Die W. H. LOOMIS Talc Co., die das Gestein in Rohrmühlen mittels Steinkugeln u. Luftseparation zu einer Feinheit von 325 Maschen verarbeitet, wird mit ihrer neuzeitlichen Anlage beschrieben. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 359—63. 1923.) WI.

Clyde E. Williams, *Die an feuerfeste Stoffe für elektrische Öfen zu stellenden Anforderungen.* Zusammenstellung der in den verschiedenen Ofentypen u. für die verschiedenen Zwecke zu fordernden Eigenschaften der verwendeten feuerfesten Stoffe. Besonders wird auf die hoch tonerdehaltigen Stoffe hingewiesen, die aus feuerfestem Ton u. Tonerde im Verhältnis des Sillimanites Al_2O_3, SiO_2 oder mit noch höherem Tonerdegehalt hergestellt worden, ferner auf die sogenannten überfeuerfesten Stoffe wie Siliciumcarbid, geschmolzene Magnesia, geschmolzene Tonerde, Spinell, Sillimanit, Zirkon. Bezüglich dieser wird bemerkt, daß es an allgemein bekannten Bindemitteln dafür fehlt u. daß trotz des günstigen Arbeitens dieser Materialien in reiner Form deren Eigenschaften durch Beimengungen in den käuflichen Prodd. beeinträchtigt sein dürften. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 753—60. 1923. U. S. Bureau of Mines Seattle, Wash.) MARCKWALD.

C. A. Underwood, *Analyse hoch tonerdehaltiger Produkte.* Bei der Analyse von Silicatgemischen mit hohem Tonerdegehalt von 69—85%, wie sie in der Industrie der feuerfesten Stoffe vorkommen, können diese mit Soda nicht aufgeschlossen werden, sondern mit Pyrosulfat. Bei dem Schmelzen der ungeglühten Prodd. mit diesem schwimmt Diaspor u. ähnliche Prodd. auf der Oberfläche, steigt daher an den Tiegelwänden hoch u. entzieht sich der Rk. Es ist daher ratsam, erst den Glühverlust zu bestimmen u. die hierbei erhaltene wasserfreie Substanz weiter zu analysieren. Der Gang der Analyse sowie der der Alkalibest. nach LAWRENCE SMITH ist im wesentlichen nach bekannten Methoden unter Angabe einer großen Zahl zu beachtender Einzelheiten genau beschrieben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. B. 152 bis 161. 1923. Am. Thefractories Co. Soliet Illinois.) MARCKWALD.

George W. Burke, *Schnelle Methode, einen Silicataufschluß zur Auflösung vorzubereiten.* Zur Zerkleinerung von Sodaaufschlüssen von Silicaten wird eine in Abbildung gegebene Apparatur beschrieben, bestehend aus einem Zylinder mit Bohrung, in letztere passendem Stöpsel u. einer Platte. Zum Gebrauch legt man die Platte auf Glanzpapier stellt den Zylinder darauf, gießt den geschmolzenen Sodaaufschluß in den Zylinder u. pulvert ihn nach dem Erkalten leicht nach Aufsetzen des Stöpsels durch einige starke Hammerschläge. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 761 bis 762. 1923. Chem. Section, Engeneering Experiment Station Iowa State College Ames Iowa.) MARCKWALD.

W. L. Howat und **G. Williams**, *Prüfung von Bariumcarbonat für den Gebrauch in Terracottamassen.* Der Wert von $BaCO_3$, das zum Unschädlichmachen l. Sulfate, um Störungen beim Trocknen zu vermeiden, dienen soll, wird wie folgt bestimmt. 2 g $BaCO_3$ werden mit 100 ccm 10%ig. $MgSO_4$-Lsg. aufgeschlämmt u. 1 Stde. lang stehen gelassen. Alle 10 Min. wird umgerührt. Die Lsg. wird abfiltriert, der Nd. ausgewaschen, u. mit verd. HCl übergossen. Das nunmehr ungel. bleibende $BaSO_4$ wird abfiltriert u. bestimmt. Von dieser Zahl wird ein etwa in verd. HCl unl. Rückstand des $BaCO_3$ abgezogen u. der Rest $BaSO_4$ auf Carbonat umgerechnet. Die Bedingungen sind genau einzuhalten, da sonst die umgesetzte Menge $BaCO_3$ stark variiert. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. B. 161—63. Atlantic Terracotta Co., Perth Amboy. N. J.) MARCKWALD.

Erik W. Enequist, Brooklyn, *Glasige Massen.* Zwecks Herst. von vorzugsweise dunkel gefärbtem *Glas* oder glasartigen MM. werden die bei Verschmelzen von mineral. Silicaten mit Na_2SO_4 oder $NaHSO_4$, Kohle u. gegebenenfalls NaCl entstehenden bas. Schlacken mit SiO_2, Silicaten wie Ton, oder andern Rohstoffen der Glasherst. verschmolzen. Je nach der Art des gewünschten Erzeugnisses werden als Zusätze zu den genannten Grundstoffen $CaCO_3$, $BaCO_3$, $MnCO_3$, $FeCO_3$, NaCl, Fluoride, $NaNO_3$, AsO_4H_3, AsO_3H_3, Se oder Se-Verbb., H_3BO_3 oder Borax verwendet. (**A. P. 1403752** vom 24/11. 1920, ausg. 17/1. 1922.) Kühling.

Alan P. Sullivan, St. Marys, Pa., übert. an: **Stackpole Carbon Company**, Pennsylvanien, *Elektrischer Zement*, bestehend aus (80%) Cu-Pulver, $MgCl_2$ u. MgO. (**A. P. 1468930** vom 28/1. 1922, ausg. 25/9. 1923.) Kausch.

Max Hermann, New York, *Gelöschter Kalk.* Man besprüht Kalkbrocken mit W. u. läßt die befeuchteten Stücke auf ein Band ohne Ende zwecks Verdampfung der Fl. fallen. (**A. P. 1462284** vom 12/1. 1921, ausg. 17/7. 1923.) Kausch.

Tokuji Naemura, Sanchome, Kobe, Japan, *Fußbodenbelag*, bestehend aus gepulverten Sojabohnen, Na_2SiO_3, wss. NH_3, W., Hanf u. Farbstoff. (**A. P. 1466241** vom 30/11. 1921, ausg. 28/8. 1923.) Franz.

Charles Noll, Cleveland, Ohio, *Plastische Masse*, bestehend aus gelöschtem Kalk, Ton, Sand, Mehl u. Zement. (**A. P. 1468029** vom 21/11. 1921, ausg. 18/9. 1923.) Franz.

Buffalo Refractory Corporation, Buffalo, *Feuerfeste Stoffe.* (**Dän. P. 31503** vom 25/10. 1920, ausg. 20/3. 1923. — C. **1923**. IV. 583.) Kühling.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Julius Baumann, *Das Neutralphosphat, ein Beitrag zu neuzeitlichen Bestrebungen in der Phosphatdüngemittelindustrie.* Hinweis auf den früheren Aufsatz des Vfs. (Chem.-Ztg. **44**. 346; C. **1920**. IV. 174) hierüber. (Chem.-Ztg. **47**. 317. 1923.) Rühle.

Georges Claude, *Über die Umwandlung des Ammoniaks in Düngemittel.* Bei dem früher (C. r. d. l'Acad. des sciences **168**. 1001; C. **1919**. IV. 450) angegebenen Verf. kann das NaCl durch *Sylvinit* ersetzt werden. Es bleibt dann das in ihm enthaltene KCl in Lsg. u. krystallisiert bei den folgenden Operationen mit dem NH_4Cl, so daß man ein doppelt wirkendes Düngemittel gewinnt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 782—83. 1923.) Spiegel.

R. E. Stephenson, *Die Nitrifikation in sauren Böden.* Die Unterss. ergaben, daß, wenn auch die *Nitrifikation* in sauern Böden in einigem Umfange erfolgt, doch auf Zusatz von Kalk erst eine bedeutende Zunahme in der Tätigkeit der nitrifizierenden Flora eintritt. Eine kaum meßbare Wrkg. ist auf Zusatz von $CaCO_3$ bei dem im Boden ursprünglich vorhandenen N zu bemerken, dagegen eine bemerkenswerte bei dem Boden zugesetztem $(NH_4)_2SO_4$. Die Bodensäuren werden nie, auch nicht bei sehr starker Kalkgabe völlig neutralisiert, anscheinend wegen der geringen Löslichkeit eines Teiles der Säure. Der Betrag an vom Boden aufgenommenem $CaCO_3$, bestimmt durch die Menge des überschüssigen $CaCO_3$, entspricht gut der Best. des Kalkerfordernisses nach dem abgeänderten Tackeschen Verf. Nach mehreren Wochen hat der Boden indes mehr Kalk aufgenommen, als nach dem Ergebnisse dieses Verf. anzunehmen war, weil bei dem Verf. das Reaktionsgleichgewicht nicht so weit vorschreitet als dies nach mehrwöchiger Berührung zwischen Boden u. Kalk geschieht. Es scheint sich aber dauernd neue saure Rk. im Boden zu entwickeln, was vermutlich auf die Ggw. saurer Silicate, organ. Stoffe oder sonstiger amphoterer Kolloide zurückzuführen ist. (Sugar **25**. 304—6. 375. 1923.) Rühle.

J. Houdas, *Über die Konservierung der Samen in inaktiven Gasen.* Viele Körner verlieren an der Luft sehr bald ihre Keimkraft infolge Zers. einiger Bestandteile wie z. B. ihrer Fette u. Öle. Vf. ist es gelungen, die Keimkraft der Samen von Gerbera Jamesoni u. anderer empfindlicher Sämereien dadurch viele Jahre lang zu erhalten, daß er sie in mit H_2- u. CO_2-Gas gefüllten Röhrchen im Dunklen aufbewahrte. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1407—9.) BERJU.

Herbert Klimburg, *Die Untersuchung des schwefelsauren Ammoniums.* Die indirekte Best. von WINDISCH (Chem.-Ztg. **47**. 189; C. **1923**. II. 944 u. nachf. Ref.) ist langwierig u. nicht wissenschaftlich. Vf. empfiehlt die Best. des W. u. Abrauchen der getrockneten Probe. (Chem.-Ztg. **47**. 409. 1923.) RÜHLE.

Richard Windisch, *Die Untersuchung des schwefelsauren Ammoniums.* Der Gehalt an Pflanzennährstoffen wird in den *Handelsdüngemitteln* nicht in der Trockensubstanz garantiert u. deshalb auch in der lufttrockenen Ware bestimmt. Das vom Vf. vorgeschlagene Verf. (vorst. Ref.) ist unzweideutig nur als ein Behelf hingestellt worden. Zur Einwage dient die lufttrockene Substanz, die dann bis zur Gewichtskonstanz getrocknet u. dann erst abgeraucht wird. Abrauchen der lufttrockenen Substanz wäre fehlerhaft. (Chem.-Ztg. **47**. 409. 1923.) RÜHLE.

Bonifaz Stollberg, Einbeck, *Herstellung eines Düngemittels*, dad. gek., daß gemahlener Kalkstein mit Salzlsg. getränkt u. die entstehende feuchte M. mit wasserentziehenden Stoffen vermischt wird. — Als Salzlsgg. kommen Endlaugen der Kaliindustrie, Salinenabfälle u. dgl., als wasserentziehende Mittel Asche, MgO, gepulverter Bergkieserit u. dgl. in Betracht. (**D. R. P. 383911** Kl. 16 vom 22/3. 1921, ausg. 19/10. 1923.) KÜHLING.

Gesellschaft für Landwirtschaftlichen Bedarf G. m. b. H., München, *Düngemittel.* (**Holl. P. 8916** vom 26/8. 1920, Auszug veröff. 15/8. 1923. — C. **1923**. II. 1024.) KÜHLING.

August Schubert, Pasing bei München, *Düngemittel.* (**Holl. P. 9084** vom 10/6. 1916, Auszug veröff. 15/9. 1923. — C. **1917**. I. 149.) KÜHLING.

Ellis C. Soper Chattanooga, V. St. A., *Aufschluß von Phosphaten.* Um Rohphosphate citratl. zu machen, werden sie unter Zusatz geeigneter Reagentien, wie $NaHSO_4$, Na_2SO_4 oder Na_2CO_3, u. etwas W. in einem Drehrohrofen mit bas. oder neutralem Futter, Magnesit, Mischungen von Magnesit u. Portlandzement o. dgl., geglüht. Das Anbacken der M. an den Wänden des Ofens kann durch Zusatz von Kohle u. dgl. verhindert u. dem Ofenfutter durch Zusatz von Kohle o. dgl. größere Porigkeit gegeben werden. (**A. P. 1396975** vom 12/1. 1918, ausg. 15/11. 1921.) KÜHLING.

Kraul & Wilkening G. m. b. H., Hannover, *Herstellung von Düngemitteln*, dad. gek., daß unl. K-Verbb., insbesondere Silicate, mit N-haltige Nährmittel enthaltenden Bakterienkulturen u. humussäurereichen Stoffen wie Torf, Braunkohle u. dgl. gemischt u. die Mischungen längere Zeit sich selbst überlassen werden. — Beispielsweise werden 80% des im Phonolith enthaltenen K in in W. l. Verbb. verwandelt. (**D. R. P. 383779** Kl. 16 vom 25/1. 1920, ausg. 18/10. 1923.) KÜHLING.

Camp L. Poynor, North Fort Worth, V. St. A., *Düngemittel.* Grüne Pflanzenteile werden unter Abschluß von Licht u. Luft bei gewöhnlicher Temp. längere Zeit, z. B. 90 Tage, sich selbst überlassen, dann an der Luft getrocknet, mit einem wss. Auszug überreifer Früchte versetzt, der mit Stalldung u. gegebenenfalls mineral. Dünger vermischt u. einige Zeit der Gärung überlassen worden war, u. das Ganze von neuem getrocknet. (**A. P. 1398113** vom 7/1. 1921, ausg. 22/11. 1921.) KÜHL.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Josef Weber, *Hans Goldschmidt †, 18. 1. 1861—21. 5. 1923.* Nachruf. Wür-

digung seiner großen Leistungen auf wissenschaftlichem u. technischem Gebiete (Aluminothermie). (Chem.-Ztg. **47**. 533. 1923.) RÜHLE.

H. H. Manchester, *Metallurgie von 1550—1700.* Eine kurze histor. Entw. der Metallurgie mit zahlreichen Abbildungen. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 325—28. 1923.) WILKE.

H. H. Manchester, *Der Bergbau in Frankreich 1700—1750.* Die chem. u. metallurg. Kenntnisse, sowie die Technik dieser Tage wird an Hand von Abbildungen erläutert. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 55—57. 1923.) WILKE.

F. W. Davis, *Sauerstoff in der Metallurgie.* Die Möglichkeiten der Anwendung u. die Wirksamkeit auf die Fe-, Fe-Legierungsherst., besonders vom Gesichtspunkte aus, daß ärmere Mineralien aufgearbeitet oder sonst der Wärmeverlust verringert u. die Prodd. reiner hergestellt werden können. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 272—75. 1923.) WILKE.

Marcel Fourment, *Bemerkungen über die Lage und die letzten Fortschritte der verschiedenen Metallurgien.* (Rev. de Métallurgie **20**. 469; C. **1923**. IV. 587.) Der Stand unserer Kenntnisse u. die Herstellungsverf. von Sn, Sb, As, Hg, Bi, Cd, Cr, Mo, W u. Va werden kurz besprochen. Einige Angaben über die Chlorierung von Sn-Mineralien u. Produktionsangaben der verschiedenen Länder sind zu erwähnen. (Rev. de Métallurgie **20**. 529—40. 1923.) WILKE.

Richard V. Ageton, *Das Aufarbeiten der Manganerze bei der Algonquingrube, Philipsburg, Montana.* Eine verbesserte Methode des Transportierens mittels „Raupen“maschinen, sowie die magnet. Separation durch Wetherillmaschinen sind mit gutem Erfolg neu eingeführt. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 181—83. 1923. Bureau of Mines.) WILKE.

George J. Young, *Selektive Schwimmaufarbeitung eines komplexen Zink-Bleigesteins.* Das Gestein wird in der Sullivangrube, Kimberley, verarbeitet u. besteht aus einem Gemisch der Sulfide des Zn, Pb u. Fe mit geringer Gangart. Der Pb-Gehalt schwankt zwischen 10 u. 11%, Zn zwischen 12 u. 13%, 30—32% S, 32 bis 33% Fe. Auf Grund von Verss. ist an Stelle der magnet. Aufarbeitung die Schwimmaufbereitung getreten, die billiger u. einfacher ist u. ebenso gute Resultate ergibt wie die magnet. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 453—56. 1923.) WI.

Sergio Bagnara, *Siebsortierungsanalysen mittels hydrostatischer Trennung.* Vf. bespricht den Gebrauch schwerer Lsgg. für die hydrostat. Trennung der Gangart vom Mineral in einem Gestein, ihre systemat. Anwendung, ihre mathemat. Analysis u. die Normierung der erhaltenen Resultate. Er wendet in diesem Sinne mit gutem Erfolge für metallurg. Zwecke *Methylenjodid*, CH_2J_2, an. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 51—54. 1923.) WILKE.

G. M. Schwartz, *Lösung metallurgischer Probleme mittels des Reflexionsmikroskops.* Für die metallurg. Aufarbeitung der Erze ist oft das Ergebnis mkr. Unterss. derselben von ausschlaggebender Bedeutung, was an einigen Beispielen, wie Cu-Magnetit-, Pb-Ag- u. Fe-Erz erläutert wird. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 237 bis 238. 1923. Univ. of Minnesota.) WILKE.

Will H. Coghill und **C. O. Anderson**, *Allmähliche Anreicherung von Zinkgestein mit sich vermindernder Korngröße.* Vff. beweisen sowohl an Laboratoriums- wie Betriebsverss., daß durch Zerkleinern der Gesteine des Tri-State-Distrikts von Oklahoma (Kansas) bis zu 35 Maschen eine Anreicherung des Zn-haltigen Steins vor sich geht. (Engin. Mining Journ.-Press. **116**. 321—24. 1923. Bureau of Mines.) WILKE.

W. Guertler, *Systematische Forschungen auf dem Gebiete der theoretischen Metallhüttenkunde mit besonderer Berücksichtigung des Kupfersteins.* Vf. bespricht nach Unterss. von **Schack** das System *Ni-Sb-S*. Aus dem Zustandsbilde ergeben sich die Rkk.: $3Ni + 2S = Ni_3S_2$; $Ni_5Sb_2 + 2S = 2NiSb + Ni_3S_2$; $Ni_3S_2 + S$

= 3NiS· NiSb + S = NiSbS (von dem das Gefügebild gegeben wird, natürlich als *Ullmanit*); $2NiSbS + 3S = Sb_2S_3 + 2NiS$; $2Sb + 3S = Sb_2S_3$. (Metall u. Erz **19**. 437—41. 1922.) PETERS.

Russell P. Heuer, *Der Ajax-Wyattofen in der Messinggießerei.* Die Anwendung Ofenkonstruktion u. die Gußeinrichtung sowie eine Methode werden besprochen, die gestattet, den Ofen noch vorteilhafter arbeiten zu lassen. Die Eigentümlichkeiten des verbesserten Ofens werden untersucht u. seine Leistung mit der des mit Kohle gefeuerten Tiegelofens verglichen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. **14**. 1021—24. 1922. Univ. of Pennsylvania.) WILKE.

Über die Verwendung *von Spirletöfen zum Rösten von Zinkerzen.* In amerikan. Hütten, die mit Hegeleröfen arbeiten, wurde versucht, den Spirletofen einzuführen. Die Grasselli Chemical Co. in Cleveland hatte mit ihrem staubförmigen Erz in diesem Ofen gute Erfolge, da die Verluste an Staub u. der Kohlenverbrauch sehr niedrig waren. Dagegen versagten die Öfen scheinbar bei der National Zinc Co. in Argentine. Das Erz war von außerordentlicher Feinheit (70—80% gingen durch ein 200-Maschen-Sieb) u. hatte 48% Zn, 2% Pb, 3% Cu u. 6% Fe. Am Ofen mußten Änderungen durchgreifender Art vorgenommen werden um ihn brauchbar zu machen. Die Betriebskosten sind trotzdem beim Hegelerofen niedriger. (Metallbörse **13**. 1901—2. 1925. 1923.) WILKE.

C. E. Bales, *Feuerfeste Materialien für Öfen.* Die Fabrikation mit Einzelheiten über verschiedene Steinarten sowie die Zus. u. Größe derselben für die verschiedenen Teile des Ofens. (Foundry **51**. 112—16. 1923.) WILKE.

Ed. Herzog, *Über Stahlwerksteer.* Die D. u. Festigkeit des Konverterfutters hängt in allererster Linie von der Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Teers ab. Zur Unters. dieser Beziehungen wurden die einzelnen Arbeitsvorgänge bei der Herst. des Birnenfutters geprüft, wobei die Verwendung eines möglichst pechreichen Teers als günstig sich ergab. Soweit ein Ölgehalt nötig ist, gebührt beim Teer für das grüne Konverterfutter den niedriger siedenden Ölen der Vorzug, beim Teer für Bodenmasse dem Anthracenrestöl. Dementsprechend erstreckt sich die Laboratoriumsprüfung der Stahlwerksteere vor allem auf D., Eindringzeit bei 40° u. 20° (dünnfl. Öle) u. Verkokungsrückstand. (Stahl u. Eisen **43**. 1063—73. 1923. Aachen-Rothe Erde.) WILKE.

H. A. Schwartz, H. R. Payne und **A. F. Gorton**, *Wirkung des Siliciums auf das Gleichgewichtsdiagramm des Kohlenstoff-Eisensystems nahe der eutektischen Punkte.* Weißes Gußeisen mit rund $2^1/_2$% C, 0,05% Mn, 0,03% P, 0,03% S u. wechselndem Si-Gehalt von 0,40—3,32% bildete das Ausgangsprodukt. Die Proben wurden vollständig gekohlt u. beide A_1-Punkte im stabilen u. metastabilen System bestimmt. Jede stabile Legierung wurde für 3—7 Stdn. einige Grade über A_{r1} erhitzt, abgeschreckt u. der Gesamt-C u. Graphit bestimmt. Der gebundene C zeigte als Differenz den Gehalt der gesätt. festen Lsg. gerade über der eutekt. Transformation an. Es ergab sich, daß die beiden eutekt. Punkte bei Abwesenheit von Si zusammenfallen. Eine Verb. mit 0,05% Si, 5,5% C u. Spuren P u. S konnten nicht unter 0,90—1,00% gebundenen C, dem Maximum, gekohlt werden. Die α—γ-Umwandlung der stabilen festen Lsg. von einer bestimmten Zus. tritt bei einer tieferen Temp. ein als im metastabilen System. Umgekehrt ist bei einer bestimmten Temp. u. bestimmtem Si-Gehalt Ferrit in Boydenit mehr l. als in Austenit (Boydenit als der Name für die feste Lsg. im stabilen, entsprechend Austenit im metastabilen System). Die Ggw. von Si ist also eine Vorbedingung für den Boydenit. (Metal Ind. [London] **23**. 226. 1923.) WILKE.

H. H. Shepherd, *Die mechanischen Untersuchungen von Gußeisen.* Die verschiedenen Methoden werden beschrieben u. kritisiert. (Metal Ind. [London] **23**. 171—72. 223—25. 251—53. 275—77. 1923.) WILKE.

Arthur W. F. Green, *Fabrikation von verschieden zusammengesetztem Gußstahl* Gußstahl von verschiedener Zus. wird in derselben Form gegossen u. so mannig faltige Stahlsorten mit guten Eigenschaften dargestellt, die anders nicht zu ge winnen sind. Besonders für Material ist dies Verf. anwendbar, von dem eine seh harte Oberfläche u. ein weicherer Schaft, der leicht bearbeitet werden kann, ver langt wird. Die typ. Analysen der beiden Teile sind: 0,30% C; 0,25 Mn; 0,02 P 0,02 S; 0,10 Si u. 1,20 C; 0,25 Mn; 0,02 P; 0,02 S; 0,20 Si. Die Gußform wir durch eine vertikale Teilung in 2 Teile geteilt. Der eine Teil wird mit der eine Stahlsorte gefüllt u., sobald das Metall gerade an der Außenseite erstarrt ist, di Trennungswand herausgenommen u. der Rest der Form mit der 2. Eisensorte ge füllt. In der Praxis hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Fe mit niedrigem C-Ge halt zuerst zu gießen, besonders in den Fällen, wo die Menge des höher gekohlte Fe klein ist im Vergleich zu der des niedrig gekohlten. Bei richtigem Gieße schweißen sich die Teile gut zusammen u. es entsteht ein allmählicher Übergan im C-Gehalt (1,20 zu 0,3%) u. von Martensit zu Troostit, Sorbit u. Ferrit u. Perli (Metal Ind. [London] **23**. 113—14. 133—34). (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 5 bis 61. 1923.) Wilke.

Alexander L. Feild, *Einige Wirkungen von Zirkonium im Stahl.* Zr ver bindet sich, wenn er geschmolzenem Stahl zugesetzt wird, mit dem gel. O_2, N_2 u. u. hebt die schlechte Wrkg. des P auf. Der wirksamste Zusatz ist eine Legierun mit 10—40% Zr 45—70% Si u. Fe mit sehr wenig C (0,05—0,30%). Besonders di reinigende Wrkg. gegenüber S wird ausführlicher behandelt. Hochgeschwefelt Stähle, die im unbearbeiteten Zustende Ferrit mit vielen emulsionsartigen Ein schlüssen zeigen, werden durch Behandlung mit Zr bedeutend reiner, manchma sind sie sogar emulsionsfrei wie ein niedrig geschwefelter Stahl von guter Qualitä Weder ZrO noch eine andere unschmelzbare Oxydverb. von Zr ist bis jetzt in de Stählen beobachtet worden. Ein verhältnismäßig kleiner Zusatz von Zr ermöglich noch Stähle mit 0,30% S zufriedenstellend zu verwalzen. Gewöhnliche Kohlen stoffstähle mit 0,15% Zr behandelt, zeigen, warm bearbeitet, Zugfestigkeiten, di sich stark den von Legierungsstählen nähern, besonders bei einer Walztem zwischen 300 u. 450°. (Metal Ind. [London] **23**. 197. 1923.) Wilke.

E. H. Schulz und **P. Niemeyer**, *Über die Randentkohlung beim Glühen vo Stahl.* Die Entkohlung, die Stahl beim Glühen an der Luft erfährt, ist wo meistens von der Glühtemp., der Glühdauer u. der chem. Zus. abhängig, dagege scheint der Einfluß der größeren oder geringeren Glätte der Oberfläche gering z sein. In einem eutektoiden Stahl ließen sich die ersten Spuren der Entkohlun am Gefüge bei 700° nach 2 Stdn., im Gefüge meßbare u. chem. bestimmbare En kohlung jedoch erst bei 800° nach 2 Stdn. feststellen. Die Geschwindigkeit de Eindringens der Entkohlung ist — bei gleicher Temp. — am größten zu Anfan u. die Eindringtiefe ist bei gleicher Glühdauer bis maximal 4 Stdn. der Glühtem bis 1100° proportional. Im eutektoiden Stahl dringt unter gleichen Verhältnisse die Entkohlung schneller ein als in unter- u. übereutektoiden. In untereutektoide Stahl dringt bei hohen Tempp. (über 1000°) die Entkohlung langsamer, in übe eutektoiden schneller ein als bei niedrigen Tempp. Verschiedene Eindringtiefe b dingt nicht verschieden große prozentuale C-Abnahme der Randschichten. Legi rungszusätze in Mengen von rund 1% scheinen das Maß der Entkohlung zu beei flussen, ein Gehalt an W ergab stärkere, ein solcher an Cr u. Mn schwäche Entkohlungserscheinungen als die in reinem C-Stahl auftretenden. Ein Si-Geha übte einen merkbaren Einfluß nicht aus. (Mitt. a. d. Versuchsanstalt d. Dortmund Union **1**. 110—19. 1923. Sep.) Wilke.

L. Fraichet, *Magnetische Versuche an Stahl bei Zugbeanspruchung. — Elast zitätsgrenzen* Verss., die frühere Ergebnisse (Rev. de Métallurgie **20**. 32; C. 192

. 1106) bestätigen. Es wurde Wert darauf gelegt, die Gesetze an einer großen nzahl von Stahlsorten zu prüfen. (Rev. de Métallurgie **20**. 549—59. 1923.) WILKE.

H. J. French und **W. A. Tucker**, *Widerstandsfähigkeit von Stahlsorten bei ohen Temperaturen.* 22 Stahlsorten, C-Stähle verschiedenen C-Gehaltes, legiert mit Ni, Cr, Co, W, U u. Ni-Cr-, Cr-V-, Cr-Mo- u. Ni-U-Stähle wurden bei verschieenen Tempp. zwischen 20 u. 600° untersucht. Die Wrkg. der Temp.-Erhöhung is zu 600° macht sich in einer Verminderung der Zugfestigkeit u. Proportionalitätsrenze u. einem Anwachsen der Dehnbarkeit bemerkbar. Bestimmte Zus. u. Beandlung, besonders normalisierter Cr-V-(1,00% Cr, 0,20% V), abgeschreckt u. gemperte Stahl u. luftgekühlte 28%ig. Ni-Stahl zeigen bei gewöhnlicher Temp., - u. die Mehrzahl der Legierungsstähle zwischen 200 u. 350° ihre maximale estigkeit u. die kleinste Dehnbarkeit. Die Proportionalitätsgrenze des mittel- oder iedriggekohlten Stahles nimmt mit Temp.-Erhöhung ab, in hochwiderstandsfähigem Ietall, wie es durch Kalt- oder Blaubearbeitung oder Abschrecken erzeugt wird, leibt sie dagegen ungefähr auf ihrem Raumtemperaturwert über einem gut abegrenzten Intervall bestehen oder zeigt mit der ersten Temp.-Erhöhung ein Anvachsen. In dem Temperaturintervall von 20—450° sind hohe Zugfestigkeit u. roportionalitätsgrenze Funktionen der Zus. u. Warmbehandlung u. allgemein eigen Zuss., die bei gewöhnlicher Temp. hohe Festigkeit haben, auch bei höheren empp. die gleiche Güte. Es ist vorteilhaft, C niedrig zu bemessen, da die Brüchigeit, wie aus den niedrigen Werten für Dehnung u. Einschnürung zu sehen ist, hnell mit dem C-Gehalt besonders in der Blauhitze anwächst. Die Verminderung er Festigkeit u. Proportionalitätsgrenze bei rund 550° ist anhaltend, so daß es unwahrheinlich ist, Stähle herzustellen, die größeren Belastungen über 650° widerstehen, usgenommen wenn große Mengen eines oder mehrerer Elemente zugefügt werden, daß das resultierende Prod. kaum mehr als Stahl bezeichnet werden kann. ron Age **112**. 193—953. 275—78. 1923. Washington, Bureau of Standards.) WILKE.

D. Hanson, **C. Marryat** und **Grace W. Ford**, *Die Wirkung des Sauerstoffs uf Kupfer.* Das benutzte Cu war von großer Reinheit. Der O_2 wurde durch hochuerstoffhaltige Legiernngen, die erst kurz vor dem Guß zugegeben wurden, eingeführt. Die beim Gießen sich einstellenden Schwierigkeiten wurden durch Anendung von aus Graphit hergestellter Formen zufriedenstellend überwunden. O_2 hat ne relativ geringe Wrkg. auf die Eigenschaften von Cu u. ist weder sehr schädch noch besonders günstig. Die mechan. Eigenschaften werden wenig beeinflußt, ein Metall mit 0,1% O unterscheidet sich sehr wenig von reinem Cu. Die ektr. Leitfähigkeit, die sonst allgemein durch geringe Verunreinigungen stark einflußt wird, fällt hier nicht bedeutend. Diese schwache Wrkg. des O_2 beruht veifelsohne auf der geringen Löslichkeit des Oxydes, das prakt. als unlöslich in inem Cu betrachtet werden kann. Anschließend eine Aussprache zwischen . A. MUNTS, W. ROSENHAIN u. F. JOHNSON. (Metal Ind. [London] **23**. 294 bis)0. Engineering **116**. 351—352. 383—84. 1923.) WILKE.

W. Guertler, *Molybdän als Legierungsbestandteil.* (Vgl. Ztschr. f. Metallkunde **15**. 51; C. **1923**. IV. 826.) Die drei binären Systeme Mo-Fe, Mo-Co u. Mo-Ni liefern sgedehnte Mischungsreihen von techn. Bedeutung. Der Mo-Stahl, Mo-Neusilbergierungen sowie die außerordentliche Festigkeit der Mo-Legierungen werden berochen. (Ztschr. f. Metallkunde **15**. 251—56. 1923.) WILKE.

Bruno Waeser, *Zur Kenntnis der bei der Aluminiumfabrikation entstehenden otschlämme.* Der beim Bayernaßaufschluß von Bauxit anfallende Rotschlamm beeht im allgemeinen aus $Fe_2O_3 \cdot 2H_2O$ in der ursprünglichen Form, $NaHTiO_3$ m Aufschluß des Ilmenits, FeO oder ein Hydrat davon vom Aufschluß s Ilmenits, SiO_2 aus ursprünglichem Quarzsand, $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 3SiO_2 \cdot 9H_2O$

und reinem $Al(OH)_3$. Der Rotschlamm wird als Reinigungsmasse für Leuch gas verwendet. Wird er mit Soda niedergeschmolzen, so kann man darau $Al_2(SO_4)_3$ herstellen, nebenbei läßt sich der dabei erhaltene sekundäre Rotschlam entweder auch zur Gasreinigung oder als Polierrot, Farbpulver u. dgl. verwende Von Wichtigkeit ist, daß sich die aus sekundärem Rotschlamm gewonnen Reinigungsmasse sehr gut für die H_2SO_4-Gewinnung bezw. Verhüttung eigne Wird in W. aufgeschlämmter Rotschlamm mit Al- oder Fe-Salz verrührt, so wir das freie Alkali in NaCl verwandelt, welches sich leicht auswaschen läßt. Ei derartig beh. Rotschlamm läßt sich nach Brikettierung oder Agglomerierung seh gut verhütten. (Metallbörse **13**. 2075—77. 1923. Berlin.) FRANCKENSTEIN.

R. L. Kithil, *Quellen und Marktverkehr des Radiums*, Das billige Ra au dem Belg. Kongo (Chincolobwe) macht die amerikan. Herst. unmöglich. (Engir Mining. Journ.-Press **116**. 457—59. 1923.) WILKE.

Henry Fowler, *Nichteisenmetalle im Ingenieurwesen.* Die Anwendung von Cu Cu mit 0,35—0,5% As zwecks Verminderung der Erosion u. Oxydation an Loko motivfeuerblechen, von Bronzen, Messing, Lagermetall, Al u. Al-Legierungen mi besonderer Betonung des Standpunkts des Eisenbahners werden kurz besprochen (Metal Ind. [London] **23**. 210—12. 240—41. 1923.) WILKE.

R. C. Reader, *Wirkungen der Abkühlungsgeschwindigkeit auf Dichte un Zusammensetzung von Metallen und Legierungen.* Bei reinen Metallen kann kein Veränderung der D. bei verschieden langer Abkühlung festgestellt werden, ander bei binären Legierungen, wo besonders zwischen Sand- u. Schalenguß bei lang samer Abkühlung deutliche Unterschiede entstehen. Die D. von 10%ig. Al-Cu u 40%ig. Zn-Cu, die bei einer bestimmten Temp. erstarren, wird nur wenig beein flußt, während die D. von 10% Sn-Cu, die in einem Temperaturintervall fest werden beträchtlich schwankt, u. zwar je geringer die Abkühlungsgeschwindigkeit dest geringer ist die D. Schalenguß zeigte umgekehrte Seigerung (außen 10,53% Sn innen 9,47%) bei der 10%ig. Sn-Cu-Legierung, während Sandguß prakt. homoge war. Umgekehrte Seigerung war bei den Legierungen, die bei einer konst. Temp erstarren, wie 10%ig. Al-Cu u. 40%ig. Zn-Cu nicht festzustellen. Dementsprechen beeinflußt die Gußtemp. die umgekehrte Seigerung ebenfalls. Ein bei 1230° ge gossener Schalenguß der Sn-Cu-Legierung war bis zu 0,93% Sn geseigert, währen der bei 1050° gegossene nur eine Seigerung von 0,64% Sn hatte. (Metal Ind. [London] **23**. 241—42. 1923.) WILKE.

A. H. Mundey und **C. C. Bissett**, *Die Wirkung kleiner Nickelmengen bein Lagermetall.* Verschiedene Proben mit 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 u. 0,5% Ni, so daß de Ni + Sn-Gehalt 93%, Sb- 3,5% u. Cu- 3,5% betrug, wurden untersucht u. ihre mechan Eigenschaften verglichen. Es scheint, daß das Zufügen von Ni in diesen Menge zu Legierungen von obenstehender Zus., keine wesentlichen Vorteile verschafft einige Eigenschaften werden sogar verschlechtert. (Engineering **116**. 347—49 Metal Ind. [London] **23**. 270—71. 1923. London.) WILKE.

Aluminium-*Legierungen.* Die Fließgrenze, absolute Festigkeit u. Bruch dehnung von den Legierungen mit 4,00% Cu, 2% Ni, 1,50% Mg, mit 3,00% Cu 1% Mn u. mit 4% Cu sind vermerkt. (Foundry **51**. Beilage 485—86. 1923.) WI

R. R. Moore, *Dauerfestigkeit von Duralumin, Elektronmetall und Manganbronze* Im Widerspruch zu den Ergebnissen von H. F. MOORE, der am Stahl u. andere Fe-haltigen Materialien eine deutlich ausgeprägte Grenze der Dauerfestigkeit be wechselseitiger Beanspruchung fand, konnte bei diesen 3 wichtigsten Leichtmetalle festgestellt werden, daß nach einer baldigen Dauerfestigkeitsgrenze ein weitere Fallen ev. mit nochmaligem Knicken der Kurve eintritt, besonders deutlich be einer Duraluminiumsorte. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 53. 1923. Dayto [Ohio].) WILKE.

Francis W. Rowe, *Aluminiumbronze für Gußzwecke.* Zur Herst. von Gußstücken hat sich Al-Bronze nur wenig bewährt. Legierungen mit weniger als 7—8% Al sind wegen ihrer niedrigen Fließgrenze u. ihrer leichten Deformierbarkeit für Handelsguß nicht geeignet, bei Gehalten über 8% werden durch den β-Bestandteil die physikal. Eigenschaften günstig geändert. Um Gußstücke mit reiner β-Struktur zu erhalten, wendet man für Gußwanddicken bis zu 25 mm die gewöhnliche Legierung, bei größeren Wanddicken eine Legierung 7% Al, 3—9% Fe, Rest Cu an. Der günstige Einfluß des Fe (Grenze 7—8%) wird ausführlich dargelegt. Seigerungen sind nicht zu befürchten, dagegen ist bei Legierungen über 8% Al die Wrkg. des „Selbstanlassens" störend. Die Gießtechnik der Legierung wird dann eingehend besprochen. (Metal Ind. [London] **23**. 25—28. 1923.) Wilke.

Robert J. Anderson und **Charles H. Eldridge**, *Die Wirkung der Wärmebehandlung auf die Spannungsauslösung im Bronzeguß.* Verss. an gegossenen Bronzestangen von der Zus. 87 : 7 : 5 : 1 Cu-Sn-Zn-Pb zeigten, daß 1-std. Erwärmen auf 250° prakt. genügte, um die Spannungen zu entfernen. Dieselbe Wrkg. kann man erzielen in kürzerer Zeit, aber durch höhere Temp. u. umgekehrt. Diese Behandlung ist mit gutem Erfolge an Gußstücken erprobt worden. Eingehende Messungen sind angegeben. (Metal Ind. [London] **23**. 186—88. 265—66. 1923. Bureau of Mines.) Wilke.

E. A. Bolton, *Die Ursache der roten Flecke auf Messingblechen.* Auf den fertigen Blechen erscheinen meistens rote Flecke von verschiedener Gestalt u. Größe unmittelbar nach dem Ätzen. Die verschiedenen Theorien werden experimentell wie auch aus Erfahrungen in der Praxis untersucht u. kritisiert. Vf. kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Der B. der Flecken geht eine vorübergehende B. einer Cu-reichen Schicht auf der Messingoberfläche u. Oxydierung derselben, bevor die Zn-Diffusion eintritt, vorauf u. das so gebildete CuO u. Cu_2O reagiert mit der ätzenden Säure unter Niederschlagung eines Cu-Häutchens, was durch Verss. bewiesen werden konnte. Allgemein bewirkt ein schnelles Fortschaffen des Zn durch chem. Angriffe oder Verflüchtigung ein stärkeres Auftreten der Flecke. In der Praxis ist als Hauptursache dieser Erscheinung das Inberührungkommen der h. Flammen u. Gase mit dem Metall während des Anlassens festgestellt worden. Weitere wichtige Ursachen sind der Einfluß von Salz u. Säure, die durch das unvollständige Abwaschen der Bleche nach dem Ätzen, auf dem Metall zurückgeblieben sind, der Gebrauch von unreinem Walzöl, die Gegenwart von freiem Fe während des Anlassens oder Ätzens, großer SO_2-Gehalt in den Ofengasen u. das Spritzen von W. auf das rotglühende Metall. Weiter konnte noch festgestellt werden, daß die roten Flecke durch kurzes Anlassen auf 600—650° in neutralem Gase verschwinden. Die beste ökonom. Methode scheint zu sein, daß man zuerst die gewöhnlichen Ätzlsg. anwendet u. in einer Schlußoperation die Flecke entfernt, sei es durch obiges Anlassen oder durch eine Ätzlsg. mit etwas Bichromat, Permanganat oder H_2O_2. (Metal Ind. [London] **23**. 213—16. 1923.) Wilke.

A. H. Mundey, **C. C. Bissett** und **J. Cartland**, *Weißmetalle. Schluß.* (Metal Ind. [New York] **21**. 241. 1923. — C. **1923**. II. 136.) Wilke.

H. J. Coe, *Das Verhalten der Metalle unter Druck.* Werden die Dimensionsunterschiede des Untersuchungszylinders pro Einheit der anwachsenden Last u. die Belastung in einem Diagramm dargestellt, so gibt es bei Sn, Pb, Zn, Al, Ag, Cu, nicht gleichförmige Kurven während des halbplast. u. plast. Intervalls, sondern einen Knick, der bei einigen Metallen deutlicher, bei andern weniger ausgeprägt ist. Mit Ausnahme von Fe u. Ni, die keine Unregelmäßigkeiten in ihren Plastizitätskurven zeigten, konnten 3 Arten von Kurven festgestellt werden: Die Sn-Kurve mit einer deutlichen Spitze, die Kurve von gewalztem u. angelassenem Al, die an Stelle der Spitze einen genau abgegrenzten Knick aufweist, u. die Kurve vom langsam ab-

gekühltem Cu, in der der Knick nicht ordentlich in Erscheinung tritt. Beim S tritt mit 1016 kg Belastung plast. Deformation ein, die Belastung entspricht de Knick in der Kurve. Mit Ausnahme von Sn u. Pb werden die Metalle nicht richti plast. innerhalb der bei den Verss. angewandten Belastungen. Auffällig ist d gute Übereinstimmung der Werte für die maximale Zuglast u. für die Kräfte, d krit. Plastizität geben, berechnet auf den vergrößerten Querschnitt der Zylind (Ausnahme Gußzink). (Metal Ind. [London] **23**. 245—47. Engineering **116**. 349—5 1923. Swansea.) Wilke.

Douglas H. Ingall, *Die Zugfestigkeit als eine Funktion der Temperatur u der Kaltbearbeitung.* Die Verss. blieben auf *Cu* beschränkt, u. zwar wurden 5 Sort untersucht, eine angelassene u. 4 verschieden gewalzte mit 25, 40, 50 u. 75% Que schnittsverminderung. Dabei ergab sich, daß die Zugfestigkeit des Cu bis 35 eine lineare Funktion von Temp. u. Kaltbearbeitung ist entsprechend der Gleichun $y = a + b x$, wo y die Zugfestigkeit, x die Temp. u. a. u. b Konstanten sin a gibt ein relatives Maß für die Härtungsmöglichkeit des Materials durch Kal bearbeitung u. b für das Anlassen oder Enthärten mittels Temp.-Erhöhungen. Al Materialien hatten bei 350° einen krit. Punkt. Über 350° ist die Zugfestigke des Cu eine Funktion der Temp. u. der Kaltbearbeitung bis zu 50% Verringerur entsprechend $x y^n = k$, wo n u. k Konstanten darstellen. Vf. glaubt, daß die kr Temp. von 350° mit der Rekrystallisationstemp. des Materials zusammenfällt. D Metallbruch bei höheren Tempp. ist interkrystalliner Art, während er bei gewöh licher Temp. meistens sowohl durch die Körner wie längs der Korngrenzen geh (Metal Ind. [London] **23**. 271—74. 1923.) Wilke.

T. B. L. Cain, *Der Einfluß der Gießtemperatur auf die Eigenschaften d Metalle.* Vf. zeigt, daß bei der Legierung 55,5% Cu, 28,5% Zn u. 15% Ni die Gu temp. von 1180° die beste ist. (Metal Ind. [London] **23**. 165—66. 1923.) Wilk

Charles Vickers, *Das Gießen von Messing und Bronze.* Die Oxydationswrk von Cu, das CO als Schutzmittel gegen Oxydation des Metalles, das Zn als wir sames Desoxydationsmittel, sowie die Bedeutung des O u. der Oxyde als Ve unreinigung werden besprochen. (Foundry **51**. 578—81. 627—30. 1923.) Wilke.

Die Bestimmung *der Gasdurchlässigkeit von Kernsand.* Eine Apparatur, d mittels Luftdruck durch Sand von genau festgestelltem Feuchtigkeitsgehalt d Anzahl ccm Luft, die durch den Sand gehen, die Höhe u. den Querschnitt d Sandsäule u. den Druck zu bestimmen gestattet u. damit die Durchlässigkeit e gibt. (Foundry **51**. 587—88. Metal Ind. [London]. **23**. 268—69. 1923.) Wilke.

R. F. Harrington, M. L. Mac Comb u. **M. A. Hosmer**, *Sanduntersuchung mit der Doty-Maschine.* Die Doty-Methode ist ausgezeichnet für Vergleichsarbeite wenn sie normalisiert wird. Die Feuchtigkeit spielt eine bedeutende Rolle b solchen Vergleichen u. darf nicht vergessen werden. Bei einem Feuchtigkeitsgeha unter 6% ist ein merkbarer Unterschied in der Festigkeit des Sandes, wenn getrocknet u. wieder zum ursprünglichen Gehalt angefeuchtet oder wenn seine u sprüngliche Feuchtigkeit behalten hat. Trocknen u. Anfeuchten vergrößern die San festigkeit, wenn die Feuchtigkeit unter 6% war, über 6% wird dieser Vort durch die überschüssige Feuchtigkeit aufgehoben. Sind alle anderen Faktor konstant, so schwankt die Festigkeit mit der Korngröße. (Foundry **51**. 606—1 1923.) Wilke.

O. Bauer und **H. Arndt**, *Beitrag zur „umgekehrten Blockseigerung".* (Mi Materialprüfgs.-Amt Berlin-Dahlen **40**. 315—17. 1922. — C. **1923**. IV. 827.) Wilk

A. Eyles, *Das autogene Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierung* Die Durchführung der Schweißung, die sehr schwierig ist, wird beschrieben.] ist empfehlenswert, den Schweißstab in das Flußmittel einzutauchen, das als dünn Überzug auf dem Stabe haften bleibt. Durch das allmähliche Abschmelzen d

Stabes wird der Schweißstelle gerade die notwendige Menge Paste zugeführt. Der Schweißstab muß dieselbe Zus. wie die zu schweißenden Stücke haben, sein Durchmesser schwankt in der Regel zwischen 2,4 u. 6,3 mm. In Ermangelung eines Stabes kann auch ein Streifen Al-Blech benutzt werden. Ein Zuschärfen der Kanten ist bei Blechen unter 3 mm Stärke nicht erforderlich. Besonders wichtig ist das Vorwärmen u. Anlassen des Materials, dabei darf die Temp. von 450—500° nicht überschritten werden, weil das Material brüchig u. deformiert wird. Durch das Anlassen werden auch die anhaftenden Fett- u. Ölteilchen entfernt. Bei der Schweißung empfiehlt es sich, mit geringem C_2H_2-Überschuß zu arbeiten, doch darf dann der leuchtende Mantel der Flamme auf das Al nicht auftreffen. Größere Gußstücke können auch ohne Flußmittel geschweißt werden, indem die Oxydhaut durch Rühren mit einem Fe-Stab zerstört wird; der Stab darf sich hierbei nicht zu stark erhitzen. (Metal Ind. [London]. **23**. 2—3. 1923.) WILKE.

Elmer H. Woodmansee, *Eine Beschreibung einer Reinigungsmethode für größere Mengen Material vor dem Vernickeln.* Die Reinigung, von der prakt. Betriebsangaben gemacht sind, ist kurz folgendermaßen: Das Material kommt nacheinander 5—10 Min. in ein Weichbad, 30 Sek. in den 1. elektr. Reiniger mit derselben Stromrichtung wie beim Vernickeln, hierauf wird es gespült im k. W., kommt in eine 5%ig. HF-Lsg. mit rund 2% HCl, wieder in k. W., wird ausgekocht, in den 2. elektr. Reiniger mit entgegengesetztem Strom gehängt, in k. W., dann in eine 20%ig. HF-Lsg., wieder in k. W. u. nun direkt ins Nickelbad. Diese Operation werden sehr schnell u. meistens gleichlange ausgeführt. 2 Betriebsanordnungen sind beigegeben. (Metal Ind. [New York]. **21**. 232—33. Metal Ind. [London]. **23**. 671—72. 1923.) WILKE.

Wm. H. Parry, *Horizontale gegen vertikale Kessel zum Heißverzinken.* Die Schwierigkeiten, die lange Gegenstände wie Gasrohre beim Verzinken verursachen werden leicht überwunden, wenn eine lotrechte Kesselart benutzt wird. In Boston sind gute Erfolge damit erzielt worden. (Metal Ind. [New York] **21**. 236—37. Metal Ind. [London] **23**. 1. 1923.) WILKE.

J. Dickson Hannah und **E. L. Rhead**, *Krystallisationswirkungen auf Zinkblech.* Die Wirkgg. wurden untersucht, die zur B. der großen glänzenden Krystalle auf der Oberfläche von verzinktem Fe u. Stahl führen. Die Krystalle sind bald groß u. wohlbegrenzt u. lassen deutlich einzelne Bestandteile erkennen, während es bisweilen unmöglich ist, große Krystalle zu erhalten. Entsprechend ihrem Aussehen dem unbewaffneten Auge gegenüber kann man 3 Bestandteile an den großen Krystallen erkennen: α) Krystalle von glänzendem Aussehen, β) von stumpfem u. grauem Aussehen, γ) solche, die innerhalb ihrer Grenzen die Eigenschaften von α u. β zeigen. Verss. mit reinem Zn, sowie unter Zusatz von Sn oder Al gaben beim Verzinken von verschiedenartigen Blechen keine großen Krystalle, nur ein Zusatz von Pb u. in geringerem Maße von Sb vermag bei einer besonders günstigen Temp., die ungefähr 30° über dem F. vom Zn liegt, die großen glänzenden Krystalle zu bilden, die Qualität des Bleches ist dabei vollkommen gleichgültig. Bei Korrosionsverss. an handelsüblichen Zn-Blechen in verd. HCl löste sich der β- vor dem α-Bestandteil auf. Aus dieser u. ähnlichen Erscheinungen ergab sich, daß die beiden Bestandteile α u. β chem. grundverschieden sind, der eine unter Betrachtung des Zn-Pb-Systems sich von der Zn-reichen, der andere von der Pb-reichen Lsg. ableitet. Vff. nehmen an, daß die Trennung der beiden Phasen auf der Blechoberfläche unmittelbar nach dem Herausnehmen aus dem Bade stattfindet. Auch die Lage des Bleches für die Ausbildung der Krystalle ist beim Festwerden des Überzuges von Bedeutung, so konnten bei einem horizontal gehaltenem Bleche auf der oberen Fläche bedeutend größere Krystalle sich bilden als auf der unteren. (Metal Ind. [London] **23**. 217—20. 1923.) WILKE.

E. F. Collins, *Glasige Emaillierung mittels elektrischen Ofens.* Die große Vorteile, die das Aufbrennen der Emaille mittels des elektr. Widerstandsofens bieter werden beschrieben. (Metal Ind. [New York] **21**. 251—53. 1923.) WILKE.

J. L. Mc K. Yardley, *Das glasige Emaillieren im elektrischen Ofen.* Di Feuerungsmethoden sind für die Kosten des Betriebes von großer Bedeutung. Di verschiedenen Ofentypen werden besprochen hinsichtlich ihrer Entw. u. das Arbeiter sowie Kosten von einigen neuen Einrichtungen angegeben. (Chem. Metallurg Engineering **29**. 55—58. 1923. East Pittsburg [Pa.].) WILKE.

M. E. Manson, *Verwendung von Betonit in Emaillen.* Die vorliegenden Verss Betonit statt Ton zur Suspension von Emaillen zu verwenden, wurden für trocken Grundemaillen im Betriebe der Rundle Manufacturing Co. für feuchte Grund- u Überemaillen im Betriebe der A. J. LINDEMANN-HOVERSON-Company ausgeführ *Trockenprozeß von Grundemaille.* Die bisher gebrauchte Emaille enthielt au 100 Teile Fritte 2 g Borax, 5 g Ton u. 120 Teile Wasser. Bei Verwendung vo Betonit muß mehr W. angewandt werden, bei obiger Emaille 230 Teile, da sons die Konsistenz zu groß wird; wurde dagegen der Zusatz von Betonit eingeschränk so wurden für je 3,2 u. 1 Teil Zusatz 160, 145, 135 Teile W. nötig, so daß also ein Emaille mit 1 Teil Betonit u. 135 Teile W. etwa die Konz. der mit Ton her gestellten hatte. *Nasse Emaille auf Stahl.* Eine Emaille, in der 5% Ton durc $1^1/_4$% Betonit ersetzt war, hatte bezüglich Viscosität u. Haltbarkeit beim Stehe genügende Eigenschaften; während aber die Tonemaille nur einen Augenblick au der Ware fl. blieb u. sich dann „setzte", blieb die mit Betonit hergestellte War dauernd fl., anscheinend weil sie zu langsam trocknete. Ferner zeigte sich, da eine zu dünn geratene Emaille kaum wieder zu verdicken war, was bei Tonemaill nach eintägigem Stehen durch Abtrocknen erreicht wurde. Schließlich wurde mit einem Gemisch von $2^1/_2$ Teilen Ton u. $^1/_2$ Teile Betonit befriedigende Er gebnisse erhalten. Es wurde erwartet, daß wegen des geringeren prozentuale Gehalts an nicht gefritteten Stoffen der Glanz der mit Betonit erhaltenen Emaille besser sein würde als der mit Ton erhaltenen. Die Ergebnisse fielen jedoch teil gleich teils schlechter wie die mit Ton erhaltenen aus. (Journ. Amer. Ceram. Soc **6**. 790—93. 1923.) MARCKWALD.

see errata p. 3203

B. Haas, *Über Verkupferungen von Zinkblechen und von aus diesen hergestellte Fabrikaten.* Die bisherige Verkupferung nach dem Einreibeverf. ist unvorteilhaf wegen Zeit- u. Materialverschwendung. Die Fabrikate müssen erst entfette (Soda, Wasserglas, Seife), gespült, in einem Säurebade gebeizt u. wiederum gespü werden. Die Verkupferung kann dann in verd. Ammon-Kupfersulfatlsgg. nac dem Tauchverf. vor sich gehen. (Metall **1923**. 81—82. 1923.) WILKE.

A. H. Mundey und **John Cartland**, *Stereotypenherstellung.* Die Herst. wir vom metallurg. Standpunkt aus betrachtet. Die Zus. schwankt zwischen 5—10% Sn 15—19% Sb, der Rest ist Pb. Bisweilen wird etwas Cu zugesetzt. Die Gußtemp (265—305°) u. das Gießen sind sehr wichtig, um eine Legierung mit allen gewünsch ten Eigenschaften zu erhalten. (Metal Ind. [London] **23**. 243—44. 1923.) WILKE

A. W. Allen, *Grundlagen der Amalgamation.* Eine gedrängte, aber umfassend Übersicht für die Praxis mit einer kurzen Beschreibung der verschiedenen Verf (Engin. Mining Journ.-Press. **116**. 275—80. 1923. San Francisco.) WILKE.

Ulik R. Evans, *Der elektrochemische Charakter der Korrosion.* Vf. steht au dem Standpunkte, daß es nur in dem Falle des Nachweises des Fehlens jegliche elektrochem. Vorgänge bei niedrigen Tempp. erlaubt wäre, Theorien heranzuziehen die chem. Korrosion zur Grundlage annehmen. Es gibt 2 Arten elektrochem. Kor rosion, die erste, die charakterist. ist für die aktiveren Metalle, läßt H_2 entstehen dessen Menge von der Anwesenheit von Verunreinigungen abhängt, die zweite be ruht auf der Diffusion des O_2 zur metall. Oberfläche. Die Korrosion ist in dieser

Falle langsamer. Ein Beispiel hierzu wäre die Metallkorrosion in einer KCl-Lsg. (Metal Ind. [London] **23**. 248—49. 1923.) WILKE.

E. Maaß und **E. Liebreich**, *Beiträge zur Kenntnis der Korrosion an Kondensatorrohren.* Es wurde festgestellt, daß die Ziehriefen bei der Korrosion von entscheidendem Einfluß sind. Die hervortretenden „scheinbaren Entzinkungen" werden längs der Riefen durch die starke B. von Cu_2Cl_2-Kryställchen verursacht, sowie durch die größere Konz. des Chlorürs in den Riefen. Auch schwache vagabundierende Ströme in der Größenordnung von einigen Milliampere auf 1 qdm bewirken in künstlichem Meerwasser dieselbe Wrkg. Vorschläge für die Behandlung der Oberfläche wie zur Herst. eines zinkreicheren Messings zwecks Korrosionsverminderung werden gemacht. (Ztschr. f. Metallkunde **15**. 245—50. 1923. Chem.-Techn. Reichsanstalt, Berlin.) WILKE.

Hallet Rice Robbins, Manchester, V. St. A., *Erzkonzentration.* Die Erzkonzentration erfolgt nach dem Schaumschwimmverf., indem der mit emulgiertem oder gel. Öl gemischte Erzbrei der Einw. fein verteilter Luftblasen unterworfen wird. Hierbei wird der Brei in stetiger kreisläufiger Bewegung gehalten u. zugleich in verschiedener Höhe gerührt. Als Behälter dient ein zylindr. Gefäß, in dessen Mitte ein drehbares Rohr von der Oberfläche bis nahe zum Boden reicht. Im Innern dieses Rohrs befindet sich ein engeres Rohr, durch das ein langsamer Luftstrom geleitet wird, der in dem weiteren Rohr aufsteigt u. den Erzbrei mitreißt. Letzterer fließt vom oberen Ende des weiteren Rohrs auf 2 langsam bewegte Flügel, von deren Boden kurze Röhren abgehen, u. durch diese in den zylindr. Behälter zurück. Am unteren Ende des weiteren Rohrs sind schräg verlaufende Rührarme angeordnet, etwas oberhalb dieser Rührarme rostartig gestaltete Rohrsysteme, welche mit besonderen Luftleitungen verbunden sind u. die zur Erzeugung des Schaums erforderlichen feinen Luftblasen dem Erzbrei zuführen. Zur Regelung des Flüssigkeitsstandes dient ein an der Außenseite des Behälters angebrachtes drehbares Rohr. (**A. P. 1398394** vom 21/10. 1919, ausg. 29/11. 1921.) KÜHLING.

Gustaf Axel Hellstrand, Butte, Mont., *Erzanreicherung.* ZnS u. ein oder mehrere andere Metallsulfide enthaltende Erzbreie werden unter Zusatz eines l. Sulfids dem Schaumschwimmverf. unterworfen, wobei das zugefügte l. Sulfid das Schwimmen des ZnS weitgehend verhindert. (**A. P. 1469042** vom 22/6. 1922, ausg. 25/9. 1923.) KÜHLING.

Urlyn C. Tainton, Kellogg, Idaho, *Behandlung komplexer Erze.* Die Erzmasse wird nach dem Rösten in zwei Teile zerlegt, von denen der eine die schwerer l., der andere die ll. Verbb. enthält. Man extrahiert dann den ersteren mit einer starken Säure u. benutzt die erhaltene Lsg. nach geeigneter Verdünnung zum Auslaugen des zweiten Teiles. (**A. P. 1467516** vom 13/10. 1919, ausg. 11/9. 1923.) OE.

Minerals Separation Limited, London, *Veredelung der Schaumbildemittel zur Ausübung des Schaumschwimmverfahrens*, 1. dad. gek., daß das rohe Schäummittel, z. B. ein Öl, unter Erwärmung (etwa 88 bis 350°) mit Schwefel behandelt wird. — 2. dad. gek., daß das Schäummittel mit dem Schwefel einer Dest., gegebenenfalls unter Wiederzuführung der kondensierten Destillate unterworfen wird. — Die Erzeugnisse wirken sogar in geringerer Menge besser als die (nicht mit Schwefel behandelten) Ausgangstoffe. (**D. R. P. 383766** Kl. 1a vom 7/7. 1920, ausg. 18/10. 1923. A. Prior. 28/1. 1916.) KÜHLING.

Allmänna Ingeniörsbyran H. G. Torulf, Stockholm, *Sintern von feinkörnigen Erzen u. dgl.* mit eingemengtem Brennstoff, der durch einen abwärts gehenden Luftstrom verbrannt wird, dad. gek., daß der Zusatz von Brennstoff u. die Beschickung derart ausgeführt werden, daß Erzschichten mit verschiedenem Brennstoffgehalt übereinander angebracht werden, derart, daß die oberste Erzschicht den größten

Brennstoffgehalt u. die unterste Erzschicht den kleinsten oder gar keinen Brennstoffgehalt aufweist. — Es wird bei großer Ersparnis an Brennstoff eine Red. u. Schmelzung in den unteren Schichten vermieden. (**D. R. P. 384372** Kl. 18a vom 14/6. 1922, ausg. 29/10. 1923. Schwed. Prior. 8/2. 1922.) Oelker.

Jules Hector Hirt, El Paso, Tex., übert. an: **Alvarado Mining and Milling Company**, New York, *Chlorieren von Erzen.* Eine Charge des Erzes wird unter solchen Bedingungen der Einw. chlorierend wirkender Dämpfe unterworfen, daß die Ggw. einer kühleren Erzschicht oberhalb der Rk.-Zone gesichert ist, wodurch eine Oxydation der Dämpfe u. das Entweichen flüchtiger Metallchloride, die sich an der kühleren Erzschicht kondensieren, verhindert wird. (**A. P. 1467037** vom 10/1. 1920, ausg. 4/9. 1923.) Oelker.

Emil Bruce Pratt, East Cleveland, Ohio, *Verfahren zur Reduktion von Metalloxyden.* Metalloxyde (Fe-Erze usw.) werden, gemischt mit KW-stoffen, im elektr. Ofen erhitzt, bis die Oxyde zu Metallen reduziert sind. (**A. P. 1459187** vom 2/11. 1920, ausg. 19/6. 1923.) Kausch.

Richard D. Jordan, High Bridge, übert. an: **Taylor-Wharton Iron and Steel Co.**, High Bridge, N. Y., *Schmelzen von Ferromangan.* Um die Verluste an Ferromangan beim Schmelzen desselben im Kupolofen zu verringern, wird das Schmelzen unter Bedingungen ausgeführt, welche eine geringe Schlackenmenge ergeben, wobei zu deren B. ein Material, einschließlich Kalkstein, von hoher, vorher bestimmter Reinheit verwendet wird. (**A. P. 1467546** vom 2/6. 1922, ausg. 11/9. 1923.) Oelker.

Linus Porter Burrows, Erie, Pa., *Herstellung von schmiedbarem Stahl.* Der drrch Zusatz von Nickelerzen zu einer Charge kleiner Metallstücke erhaltene Stahl laßt sich nach dem Erhitzen (2200° F.) u. Abschrecken in W. ohne weitere Behandlung zu Schneidewerkzeugen verarbeiten. (**A. P. 1459570** vom 7/8. 1915, ausg. 19/6. 1923.) Kausch.

John H. Hall, Heigh Bridge, N. J., übert. an: **Taylor-Wharton Iron and Steel Co.**, High Bridge, *Herstellung von Kugeln.* Die Kugeln werden aus Mn-Stahl gegossen, u. zwar bei einer Temp., welche dicht unter dem E. der Schmelze liegt. Hierauf erhitzt man sie schnell auf eine Temp. von etwa 1660° u. bringt sie in ein Löschbad. (**A. P. 1467542** vom 5/6. 1922, ausg. 11/9. 1923.) Oelker.

Karl Albert Caspersson, Avesta, Schweden, *Eisenlegierungen.* (**Dän. P. 31289** vom 16/12. 1920, ausg. 12/2. 1923. Schwed. Priorr. vom 17/5., 16/6. u. 23/7. 1919. — C. **1921**. IV. 1006.) Oelker.

Frederic A. Eustis, Milton, und **Donald Belcher**, Boston, Mass., übert. an: **Eustis und Charles Page Perin**, New York, *Gewinnung von Eisen und Zink aus sulfidischen Erzen und Trennung der beiden Metalle.* Die Erze werden mit einem geeigneten Lösungsm. behandelt, worauf die Lsg. der Elektrolyse unterworfen wird. Dabei schlägt sich ein Gemisch von Fe u. Zn auf der Kathode nieder. Dieses wird auf eine oberhalb der Verflüchtigungstemp. des Zn liegende Temp. erhitzt, wobei reines Fe zurückbleibt. — Die Zn-Dämpfe werden gesondert aufgefangen. (**A. P. 1466793** vom 29/9. 1922, ausg. 4/9. 1923.) Oelker.

Filip Tharaldsen, Christiania (Norwegen), *Herstellung von flüchtigen Metallen durch Destillation.* (**Schwz. P. 99327** vom 3/1. 1922, ausg. 16/5. 1923. — C. **1923**. IV. 416.) Oelker.

Filip Tharaldsen, Christiania, *Gewinnung von flüchtigen Metallen bei deren Herstellung.* (**Schwz. P. 99328** vom 9/5. 1922, ausg. 16/6. 1923. — C. **1923**. IV. 454.) Oelker.

Henry Livingstone Sulman, Thomas James Taplin, Walter George Perkins und **Hugh Fitzalis Kirkpatrick Picard**, London, übert. an: **Harold Wade**,

London, *Behandlung von Kupferoxydverbindungen enthaltenden Erzen.* (Can. P. **229217** vom 2/9. 1922, ausg. 27/2. 1923. — C. **1923**. IV. 287.) OELKER.

Richard Edgar Pearson, London und **Eustace Neville Craig**, Ham Common, Engl., übert. an: **Metal Patents Limited**, London, *Behandlung Chrom enthaltender Materialien.* (**A. P. 1462421** vom 1/6. 1922, ausg. 17/7. 1923. — C. **1923**. II. 138.) KAUSCH.

Bethune Glass Klugh, Anniston, Ala., übert. an: **Southern Manganese Corporation**, Anniston, *Vorbereitung von Manganerzen für den Schmelzprozeß.* Die zerkleinerten Mangancarbonaterze werden mit einem Verkokungsmaterial vermischt u. auf eine Temp. erhitzt, welche in der Nähe der Rotglühhitze liegt, um CO_2 u. sonstige flüchtige Bestandteile auszutreiben. — Es wird eine homogene, für den Schmelzprozeß geeignete M. erhalten. (**A. P. 1467797** vom 7/6. 1918, ausg. 11/9. 1923.) OELKER.

Hugh S. Cooper, Cleveland, Ohio, übert. an: **Kemet Laboratories Company Inc.**, New York, *Legierung aus Nickel, Aluminium und Silicium.* Der Gehalt an Al oder Si darf nicht weniger als 3 u. nicht mehr als 12% betragen. (**A. P. 1461178** vom 26/8. 1918, ausg. 10/7. 1923.) KAUSCH.

Arnold Schroetter, New York, übert. an: **American White Gold Manufacturing Company Inc.**, New York, *Legierung*, welche als Zwischenlegierung bei der Herst. von Weißmetall dient u. 95% Ni, $2^1/_2$% Au u. außerdem Zn, Mg u. Sb enthält, deren Gesamtmenge weniger als 2% betragen soll. (**A. P. 1468407** vom 16/10. 1919, ausg. 18/9. 1923.) OELKER.

Louis Duparc, Genf, *Legierung.* Eine harte hämmerbare Legierung, welche gegen Säuren u. schm. Bisulfat sowie gegen Hitze beständig ist u. von Königsw. weniger angegriffen wird als Pt, wird durch Zusammenschmelzen von Pt mit 1—5% Ta erhalten. (**Schwz. P. 99988** vom 27/6. 1922, ausg. 1/8. 1923.) KÜHL.

Aluminium Company of America, Pittsburgh, V. St. A., *Aluminiumlegierungen.* (**Schwz. PP. 99989** u. **99990** vom 24/11. 1921, ausg. 16/7. 1923. A. Prior. 27/11. 1920. — C. **1923**. II. 332.) KÜHLING.

Aladar Pacz, Cleveland Heights, Ohio, *Aluminium-Siliciumlegierungen.* (**Dän. P. 31101** vom 21/1. 1921, ausg. 8/1. 1923. A. Prior. 13/2. 1920. — C. **1923**. II. 1114.) OELKER.

Otto Reißmann, Großröhrsdorf i. Sa., *Nichtrostende, hitzebeständige Eisen-Aluminium-Nickel-Legierung*, gek. d. einen Gehalt von ungefähr 10% Al u. ungefähr 5% Ni. — Die Legierung zeichnet sich durch leichte Bearbeitungsfähigkeit aus. (**D. R. P. 383892** Kl. 18b vom 23/7. 1921, ausg. 20/10. 1923.) OELKER.

Harry Nusbaum und **Joseph Nusbaum**, übert. an: **P. E. Sharpless Company**, Philadelphia, Pennsylvania, *Überziehen von Metallfolien mit Paraffin.* Man schmilzt Paraffin, Mineralöl, gereinigtes Harz u. Bienenwachs u. taucht die Folien ein, der Überzug ist geruchlos, durchscheinend u. widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit u. Luft. (**A. P. 1466380** vom 31/3. 1921, ausg. 28/8. 1923.) FRANZ.

Earle E. Schumacher, East Orange, N. J., übert. an: **Western Electric Co., Inc.**, New York, *Herstellung von Überzügen auf Metallen.* Die Metalle bezw. Metallgegenstände werden in ein Schmelzbad eines Erdalkalihydroxyds eingetaucht. (**A. P. 1467398** vom 19/3. 1920, ausg. 11/9. 1923.) OELKER.

Christian Bergh Backer, *Herstellung eines schützenden Überzugs auf Gegenständen aus Magnesium.* (**Dän. P. 31770** vom 21/11. 1921, ausg. 28/5. 1923. Norw. Prior. 4/1. 1921. — C. **1923**. II. 333.) OELKER.

James R. Campbell und **James L. Reynolds**, Scottdale, Pa., *Schweißmittel* bestehend aus einer Mischung von 5—10% Fe_2O_3, 15—30% schwarzem MnO_2, 50—60% Borax. (**A. P. 1460476** vom 7/10. 1921, ausg. 3/7. 1923.) KAUSCH.

Otto Vogel, Düsseldorf-Oberkassel, *Beizbad für Eisen und Stahl.* (**A. P. 1460395** vom 27/8. 1921, ausg. 3/7. 1923. — C. **1922**. II. 1079.) Kausch.

Württembergische Metallwarenfabrik, Geislingen-Steige, *Gleichzeitige Erzielung verschieden starker galvanischer Metallniederschläge* auf demselben Gegenstande, 1. dad. gek., daß die Gegenstände im Elektrolyten in geschlossene Zellen aus elektr. isolierenden Stoffen gehängt werden, die nur da mit entsprechenden Öffnungen für ungehinderten Stromdurchgang versehen sind, wo eine Verstärkung des galvan. Nd. gewünscht wird. — 2. dad. gek., daß die Gegenstände im Elektrolyten in oben offene Zellen aus elektr. isolierenden Stoffen gehängt werden, deren oberer Rand aus der Elektrolytfl hervorragt. — Es ist möglich, in einem Arbeitsgang eine vier- bis sechsfache Verstärkung je nach der Anordnung der Öffnungen der Leitfähigkeit des Elektrolyten zu erzielen. (**D. R. P. 384285** Kl. 48a vom 19/7. 1922, ausg. 26/10. 1923.) Oelker.

Rodolphe Pechkranz, Genf, *Herstellung dünner, fein gelochter Metallkörper* (**Dän. P. 31352** vom 26/3. 1921, ausg. 26/2. 1923. Schwz. Priorr. vom 12/6. 1919 u. 6/2. u. 28/12. 1920. — C. **1923**. II. 906 u. **1922**. II. 312.) Oelker.

Henri Terrisse und **Marcel Levy**, Genf, Schweiz, *Herstellung von Gegenständen aus säurebeständigen Eisensiliciumlegierungen* nach Pat. 331864 (C. **1921**. II. 554) u. Zusatzpat. 374149 (C. **1923**. IV. 288), 1. dad. gek., daß man die Fe-Si-Legierung zunächst einmal oder mehrmals in Barren gießt, diese von neuem schm u. dann erst in die Formen gießt. — 2. dad gek., daß man die gegossenen Gegenstände nachträglich auf eine Temp von 200—800° u. darüber erhitzt. — Die Legierungen werden säurebeständiger, homogener u. widerstandsfähiger gegen plötzlichen Temperaturwechsel. (**D. R. P. 383893** Kl. 18b vom 17/8. 1921, ausg. 19/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 331864; C. 1921. II. 554.) Oelker.

Herman G. C. Thofehrn, Roselle Park, N. Y., und **Donald H. Mc Lean**, *Metallurgisches Verfahren.* Man führt in geschmolzenes Metall, während man es in das Schöpfgefäß gießt, eine Legierung von Al u. Mg ein. (**A. P. 1460830** vom 4/10. 1918, ausg. 3/7. 1923.) Kausch.

Philipp Elmer Kern, Chicago, Ill., übert. an: **Western Electric Company Inc.**, New York, *Schutzüberzug für Eisen und Stahl,* welcher aus einer Oxydschicht besteht, die sich aus einem schweren krystallin. Körper u. einer darüber liegenden weicheren u. glatten Schicht zusammensetzt. (**A. P. 1467174** vom 1/4. 1921, ausg. 4/9. 1923.) Oelker.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Rudolf Auerbach, *Zur Kolloidchemie der Färbevorgänge.* Als Aussalzung von Farbstoffen werden alle Vorgänge bezeichnet, die in der Richtung molekulardispers-kolloid-grobdispers verlaufen. Lösungsmittelentziehung infolge Eigenhydratation der zugefügten Elektrolyten oder dessen Ionen scheint nicht dafür in Betracht zu kommen, da das so stark hydratisierte LiCl nicht stärker wirkt als NaCl. Alle techn. gebrauchten Farbstoffe bilden Lsgg., deren Dispersitätsgrad zwischen molekularen u. kolloiden Dimensionen liegt. Für erstere kann die aussalzende Wrkg. der Ionen entweder beruhen auf Überschreitung des Löslichkeitsprod. durch gleichionige Salze oder durch B. eines w. l. Farbstoffsalzes. Bei den Kolloiden handelt es sich um Elektrolytkoagulation. Zur Best. des Dispersitätsgrades der in W. gel. Farbstoffe dient wieder ihr Diffusionsvermögen in Gelatinegallerte. Dabei wird aber nicht mehr die Stelle bestimmt, an welcher man die Färbung gerade noch erkennen kann, sondern diejenige, an welcher $^1/_{10}$ der Anfangskonz. des Farbstoffs herrscht. Alle Farbstoffe der Textilfärberei diffundieren. Die Farbstoffe der pflanzlichen Fasern (substantive, Indanthren) stehen näher an den kolloiden, diejenigen der tier. Faser (saure u. basische) näher an den molekularen

Dimensionen. Die in der Kälte aufziehenden substantiven Baumwollfarbstoffe sind bei gewöhnlicher Temp. höherdispers als die erst in der Wärme aufziehenden. (Kolloid-Ztschr. **33** 262—64. 1923. Probstdeuben.) Liesegang.

Eugene C. Bingham und **Alfred G. Jacques**, *Über Faktoren, welche die Plastizität von Farben beeinflussen.* (Vgl. Bingham, Bruce u. Wolbach, Journ. Franklin Inst. **195**. 303; C. **1923**. IV. 111.) Unterss. sollen stets mit Mischungen ausgeführt werden, welche mindestens 30 Stdn. alt sind, da sonst noch Veränderungen eintreten. Die Plastizität steht in direktem linearen Verhältnisse zur Konz., desgl. die Beweglichkeit. *SiO_2* u. *Lithopon* haben bei gleicher Gewichtskonz. verschiedene Plastizität, bei gleicher Volumkonz. fallen die Werte fast zusammen. Die Beweglichkeit ist in hohem Maße abhängig von der Fl. des Mediums. Sie wird durch polare Kolloide, z. B. Al-Stearat, kaum beeinflußt. Während es fast unmöglich ist, Farbstoffe mit dem gleichen Erfolge wie mit Leinöl mit einem Mineralöl anzureiben, da die Plastizität sehr leidet, läßt sich für Untersuchungszwecke ein brauchbares Medium aus Mineralöl + 2% Ölsäure herstellen. Feuchtigkeit verschlechtert sehr die Plastizität. Oxydation u. Polymerisation des Mediums verschieben sehr die Versuchsbedingungen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1033—36. 1923. Easton [P. A.].) Grimme.

Alfred Gillet und **Fernand Giot**, *Anwendungen der Antioxygene beim Färben. Die antioxygene Wirkung von Kupfersalzen erklärt die durch Kupfersalze verursachte Vergrößerung der Lichtbeständigkeit gewisser Farben auf der Faser.* Vff. suchen die in der Überschrift gegebene Ansicht durch Vergleichsproben zu beweisen. 5 mit Diaminblau 2B gefärbte Baumwollproben wurden wie folgt behandelt: Probe (1) nicht, (2) zu gleichen Teilen mit einer 10%ig. Lsg. von $CuSO_4$ u. einer gesätt. Lsg. von SO_2, (3) mit einer Lsg. von $CuSO_4$, (4) mit einer Lsg. von SO_2, (5) mit einer 2%ig. Hydrochinonlsg. Nachdem von jeder Probe ein Teil 10 Tage lang belichtet war, zeigte sich folgendes: (1) hat stark gelitten, (3) u. (4) sind etwas besser, (2) ist praktisch unverändert u. besser als (5). Ein Vers. mit Diaminblau 3B verlief fast noch besser. Als Antioxygene wurden weiter angewandt: CuCNS bezw. ammoniakal. CuCl, jedoch mit geringerem Erfolge, als $CuSO_4 + SO_2$. Weitere im gleichen Sinne verlaufene Verss. wurden mit Eosin u. Triphenylmethan angestellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1894—95. 1923.) Bock.

E. Ristenpart, *Über Gasechtheit von Färbungen.* IV. (Vgl. Textilber. üb. Wissensch., Ind. u. Handel **2**. 213, **3**. 27; C. **1921**. IV. 423, **1922**. II. 701; Ristenpart u. Wieland, Textilber. üb. Wissensch., Ind. u. Handel **3**. 397; C. **1923**. II. 98.) Säure- u. alkaliechte Färbungen werden bei Berührung mit Säure- oder NH_3-Gas verändert. Beim Herausnehmen aus der NH_3-Atmosphäre kehrt die ursprüngliche Färbung zurück, was bei der sauren Verfärbung nicht der Fall ist. (Monatsschr. f. Textilind. **38**. 223—24. 1923. Chemnitz.) Süvern.

G. Linck, *Über die weiße Schreibkreide.* Die weiße Schreibkreide ist charakterisiert durch zonenweise eingelagerte Feuersteinknollen. Von den Spongien kann die SiO_2 des Feuersteins nicht stammen; denn die Spongien sind als solche erhalten. Das Meerwasser enthielt SiO_2-Sol. Es wäre möglich, daß die freien $CaCO_3$-Teilchen, welche im Kreidemeer zu Boden sanken, sich mit einer Haut von SiO_2-Gel umrindeten. Es zeigt sich aber auch, daß bei der Fällung von $CaCO_3$ aus Bicarbonat oder bei doppelter Umsetzung eine gegenseitige Adsorption des SiO_2-Gels u. des $CaCO_3$-Gels stattfindet. Tritt dann Entglasung ein, so reichert sich das SiO_2-Gel im Zentrum der Sphärolithe an. Bei Umwandlung im Kalkspat liegt die SiO_2 zwischen den einzelnen Krystallindividuen. — Die Umwandlung der metastabilen Phase des $CaCO_3$, z. B. des Aragonits in Kalkspat erfolgt unter Volumvermehrung. Bei der sächs. Kreide verblieb die SiO_2 darin, u. es bildete sich fester Kalkstein. Bei der weißen Schreibkreide muß eine Peptisation u. Abwanderung der SiO_2 ein-

getreten sein. — Die Feuersteine treten auf entweder als Ausfüllung von Fossilien oder als den Schichten parallel liegende Bänder oder als gangförmige Spaltfüllungen oder in eigentümlichen bizarren Formen. Ihre Verteilung legt den Gedanken an eine rhythm. Diffusionsfällung nahe. Die SiO_2 ist demnach von oben nach unten gewandert. Dabei wurde sie entweder lokal angereichert, oder es stiegen ihr von unten Koagulationsmittel entgegen. (Kolloid-Ztschr. **33**. 274—75. 1923. Jena.) Lies.

Oskar Lecher, *Die Veralufarbe der Vereinigten Aluminiumwerke A.-G. Lautawerk.* Die Farbe wird beim Alkaliaufschluß des Bauxits ausgefällt. Infolge ihrer hohen Tonerde-Eisengehalte (Al_2O_3 40,58%, Fe_2O_3 20,77%) sind die Anstriche sehr wetterbeständig, ferner eignet sie sich durch Fehlen von Säure als *Rostschutzfarbe.* Bei der Veredelung der Farbe abfallende Rückstände lassen sich zur Färbung von Flaschenglas, ferner zur Herst. eines wärmeundurchlässigen u. temperaturwiderstandsfähigen *Spezialglases* verwenden. (Chem.-Ztg. **47**. 382. 1923. Kottbus, Lausitzer Industrielab.) Szegö.

Ed. Justin-Mueller, *Nitrofarbstoffe aus Dioxynaphthalin.* Der unter den von Mayer (Chem.-Ztg. **47**. 281; C. **1923**. II. 1253) erwähnten neuen Farbstoffen befindliche braune Farbstoff aus Dioxynaphthalin ist keine Neuheit; solche Farbstoffe hat Vf. bereits vor etwa 29 Jahren dargestellt. (Chem.-Ztg. **47**. 409. 1923.) Rühle.

Gilbert T. Morgan u. **Frank Raymond Jones**, *Azofarben aus Nitro-α-Naphthylaminen (1.5 und 1,8).* Das *5-Nitro-* u. das *8-Nitro-α-naphthylamin* haben zur Herst. von *Azofarben* bisher keine Beachtung gefunden. Nach den Unterss. der Vff. sind aber beide Isomeren hierzu sowohl als Ausgangsstoffe, wie auch als Mittel- u. Endkomponenten zu gebrauchen. Die damit erhaltenen Farbtöne unterscheiden sich sehr wahrnehmbar von denen, die mit α-Naphthylamin erhalten werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 341—43. 1923. Birmingham.) Rühle.

Fleckige Anstriche. Bei Besprechung ihrer Ursachen wird zunächst die Beschaffenheit des Untergrundes behandelt. (Farbe u. Lack **1923**. 234.) Süvern.

A. Laufis, *Tetralin, ein empfindliches Reagens auf den Mangangehalt weißer Mineralfarben.* (Vgl. Andés, Farbe u. Lack **1920**. 117; C. **1920**. IV. 606.) Es ergibt sich mit Sicherheit, daß tetralin- u. Mn-haltige Lackanstriche infolge der Wechselwrkg. dieser beiden Bestandteile Rosafärbungen zeigen u. zwar schon bei Ggw. ganz geringer Spuren Mn (0,005% Mn in Lithopone). Weißlack u. Vorstrichfarben müssen demnach, wenn sie mit Tetralin in Berührung kommen, völlig frei von Mn sein. (Chem.-Ztg. **47**. 315. Düsseldorf.) Rühle.

British Dyestuffs Corporation, Ltd., London, **J. Baddiley**, **J. Hill**, Manchester, und **E. B. Anderson**, Hemyock, Devon, *Färben von Celluloseacetat.* Man färbt Celluloseacetatseide mit Aminoazofarbstoffen, die eine oder mehrere CO_2H-Gruppen, aber keine SO_3H-Gruppe enthalten, diazotiert auf der Faser u. entwickelt mit den üblichen Entwicklern. (**E. P. 202157** vom 29/7. 1922, ausg. 6/9. 1923.) Fr.

Ulf Seidl, Wien, *Kolorieren von Pigment, insbesondere Kohledrucken.* (**Oe. P. 84662** vom 31/1. 1919, ausg. 11/7. 1921. — C. **1920**. II. 512.) Kühling.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., (Erfinder: **Wolf Johannes Müller**, Leverkusen, **Ludwig Mehler** u. **Walter Strube**, Wiesdorf-Eigenheim), *Lichtechte Lithopone*, 1. gek. durch einen Zusatz von TiO_2. — 2. Ausführungsform gemäß Anspruch 1, darin bestehend, daß man das TiO_2 in der Lithopone bei oder nach ihrer B. erzeugt. (**D. R. P. 383565** Kl. 22f vom 14/5. 1921, ausg. 15/10. 1923.) Kühling.

Georges Carteret und **Maurice Devaux**, Frankreich, *Titanfarbstoff.* Um das aus saurer Lsg. gefällte TiO_2 von anhaftender Säure zu befreien, wird es mit MgO u. wenig W. vermahlen u. ausgewaschen. (**F. P. 558240** vom 1/2. 1922, ausg. 23/8. 1923.) Kühling.

Carl Luckow, Köln-Nippes, *Gleichzeitige Gewinnung von Bleichromaten (Chromgelb, Chromorange, Chromrot) in einem Arbeitsgange unmittelbar durch Elektrolyse*, von Alkalichromat unter Benutzung von Anoden aus Pb u. einem Lösungssalz in einem Arbeitsgange, dad. gek., daß für die gleichzeitige Gewinnung dieser Farbstoffe die während der Elektrolyse auftretende u. allmählich zunehmende Alkalität des Bades in der Art nutzbar gemacht wird, daß man den Elektrolyten in ununterbrochenem Betrieb, nach jeweiliger Klärung u. Trennung von gefälltem Erzeugnis, in angeschlossene weitere Zellen oder Zellenreihen entsprechend den 3 Erzeugnissen übertreten u. nach Regenerierung den Kreislauf von neuem beginnen läßt. (**D. R. P. 382924** Kl. 22f vom 22/8. 1919, ausg. 8/10. 1923.) Kühling.

Hermann Staudinger, Zürich, **Hans Veraguth** und **Richard Tobler**, übert. an: **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Indigoide Farbstoffe.* (**A. P. 1461435** vom 11/11. 1922, ausg. 10/7. 1923. — C. **1923**. II. 1254.) Franz.

Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin, *Schwarzdruckfarben* nach D. R. P. 364830, 1. gek. durch einen Gehalt an Harzen, die durch Behandlung von Destillationsrückständen der Teere aller Art mit O_2 oder O_2-haltigen Gasen mit oder ohne Druck durch Polymerisation oder Schwefelung oder durch Kombination dieser Behandlungsarten erhalten werden. — 2. dad. gek., daß sie Harze enthalten, die durch Oxydation, Polymerisation oder Schwefelung der Destillationsrückstände von Teeren aller Art unter Anwendung von Katalysatoren oder mit ozonisierter Luft erhalten sind. — 3. dad. gek., daß sie Harze enthalten, bei deren Herst. als Katalysatoren solche Stoffe verwendet werden, die mit gewissen in den Destillationsrückständen von Teeren aller Art enthaltenen Verbb. dunkelgefärbte Reaktionsprodd. liefern. (**D. R. P. 383922** Kl. 22g vom 20/1. 1922, ausg. 19/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 364830; C. 1923. II. 751.) Kausch.

Alchemic Gold Co., Inc., New York, *Druckfarbe.* (**E. P. 199923** vom 30/5. 1922, ausg. 26/7. 1923. — C. **1923**. IV. 772.) Kühling.

Friedrich Tomaschitz, Wien, *Herstellung einer Bekleidung für Zimmerwände o. dgl.*, bei dem auf einen leinölhaltigen Grund feine Teilchen aufgebracht werden, dad. gek., daß eine M. aus Leinöl u. einem anderen fetten Öl, gereinigtem Erdöl (sogenanntem Maschinenöl), dickem Terpentinöl u. einer Klebstofflsg., der gegebenenfalls Ätzalkali u. Naphthalin oder ein Hydrierungsprod. von Naphthalin u. ein Harz zugesetzt werden, auf die Wandfläche aufgetragen wird u. hierauf feine Teilchen aus Pflanzenmark aufgebracht werden. — Geeignete Pflanzenmarke sind die von Mais u. Hollunder. Ihre Leichtigkeit u. Aufsaugefähigkeit begünstigt das feste Haften der M. an der Wand. (**D. R. P. 382661** Kl. 75c vom 26/2. 1921, ausg. 5/10. 1923. Oe. Prior. 11/2. 1921.) Kühling.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

H. C. P. Weber, *Zusammensetzung und Altern von isolierenden Firnissen.* Während des Trocknungs- u. Oxydationsvorganges von Firnissen entstehen leitende Verbb., welche die Isolierungskraft beeinträchtigen. Es ergab sich, daß die Stärke der Verminderung direkt proportional dem Ölgehalte des Firnisses ist. Je stärker die Oxydationsfähigkeit, desto höher die Beeinflussung. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 167—70. 1923. East Pittsburgh [P. A.], Sep. vom Vf.) Grimme.

Clark M. Dennis, Montclair, übert. an: **The Barrett Company**, New Jersey, *Herstellung von Kunstharzen*, Polymerisierbare Stoffe enthaltende Naphtha wird mit H_2SO_4 behandelt, das Prod. mit gereinigter Naphtha verd. u. mit W. gewaschen. (**A. P. 1468440** vom 5/5. 1919, ausg. 18/9. 1923.) Franz.

Hermann Plauson, Hamburg, und **John Amable Vielle**, London, *Harze un öllösliche Farbstoffe.* (**Can. P. 229449** vom 21/3. 1921, ausg. 6/3. 1923. — C. 1923 II. 1032.) Franz.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Erfinder: **Le Rosenthal**, Vohwinkel, *Herstellung von Lacken, Imprägnierungsmitteln u. dgl.*, dad gek., daß man Acetylcellulose mit einem Gehalt von weniger als 50% Essigsäur in Äthylenchlorhydrin-Wasser-Gemischen, gegebenenfalls unter Zusatz von andere Lösungsmm., Weichmachungsmitteln, Farbstoffen, Harzen usw. löst. — Man kan klare Lsgg. in Lösungsgemischen von 30—40% Äthylenchlorhydrin u. 70—60% W erhalten; sie zeichnen sich durch ihre Billigkeit u. Unbrennbarkeit aus. (**D. R. P 383699** Kl. 22h vom 11/8. 1922, ausg. 16/10. 1923.) Franz.

William E. Carson, Riverton, V. St. A., *Lackartiger Überzug bezw. Farb* Zucker oder zuckerhaltige Stoffe werden in W. gel., CaO in einer annähernd zu Saccharatb. ausreichenden Menge u. gegebenenfalls ein Deckfarbstoff zugefügt u die Mischung bei niederer Temp. verdunstet. Mit der Farbe überzogene Gegen stände sind gegen atmosphär. Einww. widerstandsfähig. (**A. P. 1390496** vom 9/10 1919, ausg. 13/9. 1921.) Kühling.

Louis Mauerhofer, New York, *Lack*, bestehend aus Steinkohlenteer, Bzn. u HNO_3. (**A. P. 1458493** vom 22/1. 1923, ausg. 12/6. 1923.) Franz.

Ramie S. Lloyd, Maysville, North Carolina, *Lack*, Man erhitzt rohen Fichten saft mit Terpentinöl auf etwa 165°. (**A. P. 1462236** vom 19/7. 1922, ausg. 17/7 1923.) Franz.

F. G. Edbrook und **F. Edwards**, London, *Lacke*, Man lackiert Schuhabsätz usw. mit einer Lsg. von Celluloseacetat in Aceton, Bzl., Benzylalkohol, A. u. Dichlor hydrin, Dichloräthylen oder Triacetin. Für Holzabsätze setzt man der Mischun Lithopone zu. (**E. P. 202154** vom 26/7. 1922, ausg. 6/9. 1923.) Franz.

Gerald Edwin Hughes, Sr., Kansas City, Missouri, *Firnis und Trockner fü Anstrichmittel.* Man erhitzt Leinöl mit Leim; nach Beendigung der Rk. wird da Leinöl vom Leim getrennt, der letztere wird hierauf mit W. erweicht, mit Petroleum erwärmt u. das Leinöl mit dem Petroleum gemischt. — Das Gemisch wird zu Herst. eines Trockners mit Harz u. PbO vermischt; oder das Leinöl wird nach den Erhitzen mit Leim u. Trennen mit Harz u. PbO über den F. des Harzes erhitz u. nach dem Abkühlen pulverisiert. (**A. PP. 1459732** u. **1459733** vom 14/2. 1921 ausg. 26/6. 1923.) Franz.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Nellie E. Fealy, *Zucker von Palmen.* Zusammenfassende Besprechung de V. der zuckerliefernden Palmen u. der Verarbeitung des Saftes auf *Zucker.* Vo den etwa zweitausend bekannten Palmenarten werden nur 9 zur Gewinnung vo Zucker im großen benutzt. Es sind dies: Arenga saccharifera oder Zuckerpalme Borassus flabelliformis oder Palmyrapalme, Caryota urens oder Fischschwanz palme, Cocos nucifera oder Cocospalme, Corypa elata oder Buripalme, Coryph umbraulifera oder Talipotpalme, Jubaea chilensis oder Coquitopalme, Nipa fructi cans oder Nipapalme u. Phoenix silvestris oder wilde Dattelpalme. (Sugar 25 420—22. 1923.) Rühle.

Richard Mehrle, *Beurteilung der Zuckerhausarbeit mit Berücksichtigung de Raffinose.* Vf. gibt Hinweise zur krit. Betrachtung der Herst. u. Verarbeitung de Füllmassen von Erst- u. Nacherzeugnis, die er dahin zusammenfaßt, daß dazu di Feststellung des Saccharosequotienten unerläßlich ist, weil durch das verschieden Auftreten der *Raffinose* sämtliche Reinheitsangaben mehr oder weniger verschleier werden. Vf. hat in den letzten 16 Jahren wöchentlich durch Unters. von Wochen durchschnittsmustern der Melasse oder der Abläufe vom Ersterzeugnisse den Ge

halt an Raffinose feststellen lassen; dieser schwankte in der angegebenen Zeit in der Melasse, wie sie von der Zentrifuge abläuft, von 0,6—4,1%, u. auf Nichtzucker bezogen 2—13%. Es können danach 7 raffinosereiche Jahre mit 2,9—4,1%, 8 Jahre mit mittlerem Raffinosegehalte von 1,4—2,3% u. nur ein raffinosearmes Jahr mit 0,6% unterschieden werden. (Dtsch. Zuckerind. **48**. 462—64. 1923. Froebeln.) RÜHLE.

R. W. Shafor, *Der Diffusionsprozeß in der Rübenzuckerindustrie.* Das Verf. der Rübenzuckergewinnung, bestehend im Reinigen u. Schnitzeln der Rüben, Extraktion der Schnitzel mittels Diffusion wird beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 472—74. 1923. Denver. Colo.) FRANCKENSTEIN.

Jiří Vondrák, *Bericht über die Zusammensetzung der Säfte aus der Kampagne 1922/23.* (Vgl. Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **46**. 691; C. **1923**. II. 101.) Mit den Unterss. wurde bezweckt, alljährlich die Rübenentw. vor der Kampagne u. die Zus. des Saftes bei der Verarbeitung der Rüben zu verfolgen, um dadurch die Einw. der vorhergehenden Wetterbedingungen zu erfassen. Hierzu ist es nötig, die Beobachtungen aus vielen Kampagnen zu sammeln. Die Ergebnisse der Unterss. der *Rübensäfte aus 1922/23* werden gegeben u. eingehend erörtert u. mit denen der vorjährigen Säfte verglichen. Im Durchschnitte weicht die Saturationswrkg. bei den N-haltigen Nichtzuckern von dem Befunde der vorhergehenden Jahre nicht besonders ab. Es wurde die bekannte Beobachtung bestätigt, daß die Art der Nichtzuckerstoffe in den verschiedenen Kampagnen sich teilweise ändert infolge größtenteils noch ganz unbekannter Einflüsse. Aber selbst Rüben desselben Jahrgangs enthalten keineswegs Nichtzucker von gleichen Eigenschaften. (Listy Cukrovarnické **41**. 327; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47**. 643—46. 655—60. 1923.) RÜHLE.

Jaroslav Hruda, *Die Arbeit auf überlasteter Saturationsstation.* Betriebstechn. Erörterungen. Solche kürzere oder längere Zeit überlastete Stationen müssen sobald als möglich wieder in n. Gang gebracht werden ohne jede Beschränkung der Arbeit auf der Diffusionsstation u. ohne jede Beeinträchtigung der Beschaffenheit des verarbeiteten Saftes. (Listy Cukrovarnické **41**. 215; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47**. 613—17. 621—27. 1923. Němčice i. d. Hanna.) RÜHLE.

Carl F. Huttlinger, *Vakuumverdampfer in der Zuckerindustrie.* Es wird das Kochen des Zuckers auf Korn besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 498 bis 499. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Henry Arnstein, *Die Gewinnung von Wertstoffen aus Abfallprodukten durch Destillation.* Vf. weist auf die große Menge von *Melasse* in Cuba usw. hin u. macht auf die Verwendung zur Herst. von A. als Brennstoff aufmerksam. Er beschreibt dann die Fabrikanlagen der *Dessauer Zuckerraffinerie* in Dessau-Anhalt. Ein Teil des A. wird in der Mehrzahl der deutschen Hefefabriken auf Essig, ein anderer Teil durch Behandlung mit H_2SO_4 u. Aufspaltung auf Ä. verarbeitet u. drittens dient der bes. aus Melasse gewonnene A. als Motorbrennstoff (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 485—87. 1923. Philadelphia, Pa.) FRANCKENSTEIN.

Jaroslav Dědek und **Josef Janoušek**, *Die Nachproduktenarbeit.* Betriebstechn. Erörterungen an Hand von Versuchssuden, deren Ergebnisse in Tabellen u. Schaubildern dargestellt werden u. zur Kontrolle der Wirksamkeit der *Siedearbeit in den Zuckerfabriken* dienen können. (Listy Cukrovarnické **41**. 251; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47**. 515—19. 563—69. 593—99. 1923.) RÜHLE.

G. Bruhns, *Neuere Verfahren der Kupfermessung zum Zwecke der Zuckerbestimmung.* Als Schluß der Betrachtungen (vgl. Zentralblatt f. Zuckerind. **31**. 87; C. **1923**. II. 687) werden die Verff. von BEYERSDORFER u. von KRAISY eingehend krit. besprochen. (Zentralblatt f. Zuckerind. **31**. 926—28. 964—66. 1923. Charlottenburg.) RÜHLE.

G. D. Elsdon, *Tafeln für Zuckeruntersuchung.* Die dem Verf. der *Zuckerbest.* von Brown, Morris u. Miller (Journ. Chem. Soc. London **71**. 281; C. **97**. I. 973) beigegebenen Tabellen sind unvollständig. Vf. hat sie ergänzt u. druckt sie ab. Sie enthalten die jedem Milligramm CuO von 100—460 mg entsprechenden Mengen in mg Dextrose, Stärke, Lävulose, wasserhaltiger u. wasserfreier Lactose, Maltose, Invertzucker u. Rohrzucker. Zugleich werden auch die dem CuO jeweils entsprechenden Mengen Cu_2O u. Cu angegeben. (Analyst **48**. 435—43. 1923.) Rü.

XV. Gärungsgewerbe.

Edmund O. von Lippmann, *Zur Geschichte des Alkohols.* Aus den Mitteilungen ergibt sich, daß die Dest. des A. in Europa erfunden wurde, erst zu verhältnismäßig später Frist durch arab. Vermittlung nach dem Osten kam, sich nur allmählich über Asien verbreitete und dort zumeist in ihrer ursprünglichen, sehr unvollkommenen Gestalt bis in die neuere Zeit hinein erhalten blieb. (Chem.-Ztg. **47**. 757. 1923.) Dietze.

Edmund O. von Lippmann, *Deutscher Arrak.* Das Wort „*Arrak*" kommt vom arabischen al rak u. bedeutet „Schweiß", d. i. das beim Destillieren Übergeschwitzte. (Vgl. Brauer, Chem.-Ztg. **47**. 365; C. **1923**. IV. 501 u. nachf. Ref.) (Chem.-Ztg. **47**. 408. 1923.) Rühle.

Kurt Brauer, *Deutscher Arrak.* Vf. hat seine Angabe der Bedeutung des Wortes *Arrak* von Murray übernommen. Wenn man sich auch die Auslegung von Lippmanns (vorst. Ref.) zu eigen macht, so ändert das an den Ausführungen des Vfs. nichts. (Chem.-Ztg. **47**. 408—9. 1923.) Rühle.

M. van Riemsdijk, *Das Reinigen von verunreinigtem Alkohol.* Vf. gibt ein einfaches Verf. an, durch Farbstoffe verunreinigten A. mittels Filtration durch Kohle zu klären. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1511—14. 1923. Amsterdam.) Lewin.

Brauereiwasseranlagen. I. Es wird die Wasserversorgung der Brauereien von techn. u. wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus an Hand mehrerer Abbildungen geeigneter Pumpanlagen erörtert. (Brewers Journ. **58**. 461—64. 1922.) Rühle.

J. Stern, *Moste des Jahres 1922 aus den Weinbaugebieten der Nahe, des Glans, des Reintals unterhalb des Rheingaues, des Rheingaues, der Lahn, des Rheins und Mains.* Es wurden im ganzen 348 Moste, darunter 10 Rotmoste, untersucht. Die Ergebnisse der Unters. auf Mostgewicht u. Säuregehalt werden in Tabellen zusammengestellt. (Vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **44**. 47; C. **1923**. II. 45). (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 375—78. 1923.) Rühle.

Paul Vasterling, *Über Hagebuttenwein.* Ein ca. 1 Jahr alter Hagebuttenwein, selbst gekeltert, ergab folgenden Unters.-Befund: Farbe goldgelb-rötlich, völlig klar, ohne Bodensatz, Geschmack angenehm aromat., säuerlich-süß, fruchtweinartig. Freie CO_2 wenig; der Wein blieb auch bei längerer Aufbewahrung ohne Kahmb. u. Hefeausscheidung oder Nachgärung. $D.^{15}$ 1,0135; A. 16,14 Vol.-%, bezw. 12,81 g (in 100 ccm); Extrakt (berechnet) 8,66 g, Mineralstoffe (Asche) 0,28 g; Alkalität des wss. Aschenauszuges gegen Lackmus 2,88 ccm n. Lauge, des sauren Aschenauszuges 2,25 ccm; Gesamtsäure (als Weinsäure) 1,08 (in 100 ccm); flüchtige Säure (als Eg.) 0,042 g; nichtflüchtige Säure 1,037 g; P_2O_5 0,028 g; Glycerin 0,34 g; Zucker (Invert-) 4,45 g in 100 ccm; Rohrzucker 0; Polarisation (Bleiessigentfärbung) — 2,0°, nach der Inversion — 2,0°; Weinsäure negativ, Apfelsäure u. Citronensäure positiv, SO_2 negativ, SO_3 Spuren. Es wird eine Abänderung der gesetzlichen Bestst. in dem Sinne empfohlen, daß selbstgekelterte Fruchtweine zur Darst. von Arzneiweinen benutzt werden können. (Pharm. Ztg. **68**. 781—82. 1923. Gotha.) Dietze.

Rothenbach, *Über das „Aufnehmen" der Fruchtmaischen und die hierbei erzielten Effekte.* Für die Größe der Ausbeute ist ein schwaches Angären der Fruchtmaische vor dem Pressen von Vorteil; diese gelinde Gärung wird als *„Aufnehmen"* der Fruchtmaische bezeichnet. Auch die Qualität des Fruchtsaftes wird durch das Aufnehmen günstig, das Aroma allerdings häufig ungünstig beeinflußt; letzteres z. B. bei Himbeersaft. Auf jeden Fall ist es aber meist nicht nur zweckmäßig, sondern sogar dringend geboten, bei der zermahlenen Fruchtmasse eine kürzere oder sogar längere Angärung, die bei gewissen Früchten sich auf mehrere Tage erstrecken muß, durchzuführen, weil nur so eine rationelle Entsaftung vorgenommen werden kann. Dies gilt besonders von Kirschen u. ähnlichen Früchten, die infolge ihres harten Fleisches sonst nicht sachgemäß abgepreßt werden können. (Brenner **40**. 121—22. 1923.) RAMMSTEDT.

F. Utz, *Über die Anwendung der Kleemannschen Aufschließungsmethode im Brauereilaboratorium* (vgl. HEUSS, Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 218; C. **1923**. IV. 24). Das Verf. ist bereits von MIGAULT (Chem.-Ztg. **34**. 337; C. **1910**. I. 1747) veröffentlicht. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 494. 1923. München.) JUNG.

Joseph Cannizzaro, *Kohlensäuregehalt von Getränken. Schnelle Methode zur Kohlensäurebestimmung in schwach kohlensäurehaltigen Getränken.* Bier wird zunächst in NaCl-Eisgemisch abgekühlt, 25 ccm 0,2 n. Na_2CO_3-Lsg. werden in ein 500 ccm-Becherglas gegeben u. mit 25 ccm des gekühlten Bieres versetzt. Mit CO_2-freiem W. auf 400 ccm verd., zugeben von 1 ccm Phenolphthaleinlsg. u. mit 0,2 n. HCl auf farblos titrieren. Verbrauchte ccm Säure $\times$ 2, abgezogen von 50 ccm = verbraucht durch CO_2 u. nichtflüchtige Säuren. Zur Best. der letzteren werden weitere 25 ccm Bier auf 100 ccm verd., zur Vertreibung des CO_2 eben aufgekocht, in NaCl-Eisgemisch abgekühlt, auf 400 ccm verd. u. mit 0,2 n. Na_2CO_3 gegen Phenolphthalein titriert. Verbrauchte ccm von der ersten Titration abziehen u. Best. wie oben auf CO_2 berechnen. 1 ccm Sodalsg. = 0,0044 g CO_2. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1074—75. 1923. New York [N. Y.].) GRIMME.

C. Angermann, *Ein kleines Hilfsinstrument zum Spindeln der Würze im Gärbottich.* Es werden zwei einfache Schwimmervorr. beschrieben, die es ermöglichen, das Spindeln der Würze mit Hilfe der großen Bottichspindeln im Gärbottich vorzunehmen, ohne vom Schaum bezw. von den Kräusendecken behindert zu werden (Wchschr. f. Brauerei **40**. 200. 1923. Osnabrück.) RAMMSTEDT.

S. Eilles, *Nachweis von Phthalsäurediäthylester in Branntwein.* Liegt Branntwein vor, so werden zunächst 20 bis 50 ccm der Probe mit 5 Tropfen NaOH (15 g in 100 g) versetzt u. eingedampft. Liegen Branntweinerzeugnisse vor, die Zucker u. Extraktstoffe oder sonstige Stoffe enthalten, so verd. man zuvor 20—50 ccm der Probe mit der gleichen Menge W. u. schüttelt mit 25 ccm Bzn. (Kp. 30—50°) aus. Tinkturen (Auszüge aus Drogen) sind vor dem Verdünnen mit W. mit Pb-Essig zu klären. Der Auszug mit Bzn. ist ohne Zugabe von NaOH einzudampfen. Die Verdampfungsrückstände versetzt man mit 5—10 Tropfen H_2SO_4 (D. 1,84) u. erwärmt unter Umrühren, bis die Säure beginnt, sich zu verflüchtigen. Auf Zusatz von Pyrogallol zu einer etwas stärker erhitzten Stelle tritt bei Ggw. des *Phthalsäurediäthylesters* fast sofort eine blaurote (violettrote) Färbung auf. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 379—81. 1923. Berlin.) RÜHLE.

Deutsch-Koloniale Gerb- & Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Karlsruhe, *Vergärung von Holzabbauprodukten.* (**Oe. P. 93836** vom 28/6. 1920, ausg. 10/8. 1923. D. Priorr. 26/8. 1916, 20/1. u. 25/4. 1919. — C. **1921**. IV. 1107. **1922**. IV. 446.) OELKER.

Otto Scheuchengraber, Landshut, Bayern, *Dephlegmations- und Kühlvorrichtung*, bei welcher der die Dephlgmations- u. Kühlräume bildende Blech-

körper außen von einem mit Führungsrippen für das Kühlwasser versehenen Mant umgeben u. im Innern mit einem herausnehmbaren Geflecht oder Gefilz aus Metall fäden gefüllt ist, dad. gek., daß dieser Blechkörper von zweckmäßig flachgedrückte Form in mehrere Abteilungen durch Zwischenwände zerlegt ist, welche nach unte hin sich in die unterhalb der Dephlegmationsräume angeordneten Aufkochkammer erstrecken u. dort als schräge Böden ausgebildet sind derart, daß die Roh spiritusdämpfe u. die aus deren Dest. gebildeten Dämpfe in den einzelnen Ab teilungen getrennt behandelt werden, wobei die Dämpfe der einen Abteilung unte den Böden der anderen Abteilung hinziehen. — Es findet eine wiederholte Dest u. damit eine Verfeinerung u. Verstärkung der Destillate statt, wobei die Auf kochungen derselben durch mittelbare Wärmeabgabe der ersten Abteilung er folgen. Außerdem gestattet die Einrichtung die selbsttätige Abtrennung der Vor laufprodd. (D. R. P. **382422** Kl. 6b vom 28/2. 1922, ausg. 2/10. 1923) OELKER

R. L. Corby, New York, *Hefe.* (E. P. **181293** vom 28/2. 1921, ausg. 5/7 1923. — C. **1922**. IV. 172.) KAUSCH.

F. M. Hildebrandt und **C. N. Frey**, Pittsburg, übert. an: **Fleischmann Co.** New York, *Hefe.* Man mischt Hefe mit Kornmehl oder einem anderen absorbieren den Füllmittel (Hafermehl, Weizenmehl, Gemisch von Weizen- u. Holzmehl, Kar toffelstärke) u. einer wss. Lsg. einer osmot. wirkenden Substanz (Glycerin, $MgSO_4$ NaCl, $CaSO_4$, $CaCl_2$, $MgCl_2$, $[NH_4]_2SO_4$ oder NH_4Cl) u. trocknet das Gemisch bei höchstens 30°. Gegebenenfalls kann ein inerter KW-stoff (Paraffinum liquidum zugesetzt werden. (E. P. **181334** vom 1/5. 1922, Auszug veröff. 2/8. 1922. Prior 4/6. 1921.) KAUSCH.

Fleischmann Co., New York, *Hefe.* Zwecks Herst. einer Trockenhefe mi weniger als 20%, vorzugsweise 10% Feuchtigkeitsgehalt, wird die Hefe an de Luft oder in Vakuumtrockenapp. 12—30 Stdn. getrocknet, wobei die Temp., ent sprechend der Höhe des Vakuums zwischen 0 u. 35° variieren kann. Die Hefe wird vor dem Trocknen in kleine Stücke geschnitten u. mit kleinen Mengen (nicht mehr als 5%) Gips oder geeigneten Salzen, z. B. Ca-Phosphat, vermischt. (E. P **202030** vom 10/5. 1922, ausg. 6/9. 1923.) OELKER.

R. Gilmour, Bloomfield, Belfast, *Hefe.* Melasse wird vor der Gärung mi Holz- oder Entfärbungskohle behandelt. (E. P. **180043** vom 17/2. 1921, ausg. 15/6 1922.) KAUSCH.

Erwin Klein, Vöslau b. Wien, *Trocknen von Hefe.* (D. R. P. **381959** Kl. 6 vom 3/2. 1922, ausg. 27/9. 1923. Oe. Priorr. 15/2. u. 3/3. 1921. — C. **1923** IV. 25.) OELKER.

R. L. Corby, New York, *Konservierung von Hefe.* (E. P. **181076** vom 28/2 1921, ausg. 5/7. 1922. — C. **1922**. IV. 172.) KAUSCH.

Dresdner Preßhefen- und Kornspiritus-Fabrik sonst J. L. Bramsch Deutschland, *Hefe und Alkohol aus Melasse.* Melasse wird kurze Zeit auf 75—100° erhitzt, dann verd. u. bei unterhalb 62°, zweckmäßig zwischen 20 u. 40° liegenden Tempp. angesäuert, gelüftet oder gerührt u. durch Fällung oder Filtern geklärt Hierauf wird sie mit Hefe geimpft u. der Fermentation überlassen, wobei durch Zusatz von NH_3, $(NH_4)_2CO_3$ o. dgl. dafür zu sorgen ist, daß der Säuregrad der Fl nicht zu sehr ansteigt. (F. P. **551220** vom 10/5. 1922, ausg. 30/3. 1923.) KÜHLING

Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof, und **Otto Lührs**, Mannheim *Klären von Sulfitablauge*, dad. gek., daß nach einer mehr oder weniger weitgehenden Neutralisation, welche sich nach dem durch vorherige Prüfung festgestellten Verh der Lauge richtet, u. nach dem auf die Neutralisation folgenden Absitzen u. event Entfernen des ausgeschiedenen Kalksalzes noch eine verhältnismäßig geringe Menge nicht neutralisierter Ablauge hinzugesetzt wird, so daß der gewünschte Säure grad erreicht wird u. zugleich eine klare Lsg. entsteht. — 2. dad. gek., daß neben

oder an Stelle der noch nicht neutralisierten Sulfitablauge eine entsprechende Menge anorgan. oder organ. Säure verwendet wird. — Kolloidale, den Eindampf-, bezw. Gärprozeß störende Trübungen treten nicht auf. (**D. R. P. 383430** Kl. 6b vom 29/11. 1921, aus 13/10. 1923.) OELKER.

David Thomson, London, *Herstellung alkoholischer Lösungen aus tierischen Eiweißstoffen.* Fettfreies Fleisch o. dgl. wird mit verd. Alkalilsgg. behandelt, worauf aus der Lsg. die Eiweißstoffe durch verd. Säuren ausgefällt, von der Fl. getrennt u. in verd. Säuren gel. werden. Diese Lsg. wird mit alkoh. Fll. wie Whisky usw. vermischt. Als Alkalilsg. wird zweckmäßig eine Lsg. von Na_2CO_3, als Säure verd. HCl oder verd. Glycerinphosphorsäure verwendet. (**E. P. 174433** vom 23/10. 1920, ausg. 23/2. 1922.) RÖHMER.

Giuseppe Mezzadroli, Italien, *Verzuckerung stärkehaltiger Stoffe zwecks Bereitung von Alkohol oder alkoholischen Flüssigkeiten.* Die stärkehalt. Stoffe werden grob zerkleinert, in mit HCl angesäuertes W. gebracht, u. die Mischung zunächst unter gewöhnlichem, dann unter verstärktem Druck erhitzt. Hierauf wird abgekühlt, sterile Luft durchgeleitet u. mit Sporen von Mucor 105 geimpft. Wenn unter der Einw. der Kleinlebewesen Zucker in einer Menge von 30—50 g je Liter entstanden ist, wird etwas Toluol o. dgl. zugefügt, in ein offenes Gefäß übergeführt u., wenn die Zuckermenge auf 50—60 g je Liter gestiegen ist, mit Hefe geimpft. (**F. P. 551494** vom 16/5. 1922, ausg. 6/4. 1923.) KÜHLING.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Th. Sudendorf und **O. Penndorf**, *Über die Zunahme gesetzwidrig hergestellter Gebrauchsgegenstände und über Schwierigkeiten bei der praktischen Anwendung des Blei- und Zinkgesetzes vom 25. Juni 1887.* Betrachtungen über Untersuchungs- u. Beurteilungsfragen u. über die auf diesem Gebiete in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen. Insbesondere wird über die Feststellung der *Bleiabgabe von irdenen Kochgeschirren* berichtet. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 361—75. 1923. Hamburg.) RÜHLE.

See errata p. 3203

K. Beck und **W. Schneider**, *Zur Kenntnis der Fleischextrakte, derer Ersatzmittel und ähnlicher Erzeugnisse, besonders über das Vorkommen glutinartiger Stoffe dazu.* Es wird insbesondere die Frage nach dem Gehalte der *Fleischextrakte* an *glutinartigen Stoffen* (Leim, Gelatine u. ähnlichen) behandelt, zu deren Best. das STRIEGELsche Verf. (Chem.-Ztg. **41**. 313; C. **1917**. II. 711) näher ausgebaut worden ist. Außerdem wurden Verss. über das Verhalten der N-Verbb beim hydrolyt. Abbau der Extrakte ausgeführt, um sämtliche abbaufähigen N-Verbb. in ihren wesentlichen Abbauprodd., wie NH_3 u. Aminosäuren, nachzuweisen. Vff. arbeiten nach dem Verf. von STRIEGEL wie folgt: Man verd. 50 ccm einer wss. Lsg., die etwa 10%ig. bezogen auf wasserfreien Extrakt ist, auf 250 ccm u. kocht 4—5 Stdn. unter Ersatz des verdampfenden W. u. dann noch $^1/_2$ Stde. nach Zusatz von 2,5 g Weinsäure u. läßt erkalten. Hindurch wird Glutin in *Glutose* übergeführt, die nicht mehr gelatiniert. Von etwa dabei koaguliertem Eiweiß wird abfiltriert. Nach dem Neutralisieren durch NaOH gibt man 25 ccm bei Zimmertemp. gesätt. $ZnSO_4$-Lsg. zu u. verd. auf 300 ccm. Vom Nd., der aus Albumosen oder Proteosen besteht, filtriert man ab u. fällt im Filtrate die Glutose durch Zugabe von 25 ccm Tanninlsg. (7 g Tannin in 100 Tln. W. u. 3 Tln. Essigsäure). Das Filtrat von diesem Nd. füllt man auf 500 ccm auf u. bestimmt in einem bestimmten Teile davon sowie in den drei Ndd. den N-Gehalt nach KJELDAHL. Bei der Tanninfällung ist für die Ausflockung des Leims Ggw. von Salz Voraussetzung, die durch die voraufgegangene Behandlung der Leimlsg. gesichert ist. Zur Best. des N u. NH_3, Aminosäuren, Kreatin u. Kreatinin, sowie von W., Asche u. Cl dienten die von BECK u. MERRES (Arbb. a. d. Reichsgesundheitsamt **52**. 223; C. **1921**. II. 77) empfohlenen

Verff. Die Best. des Aminosäure-N (nach Entfernung des NH_3 aus der Lsg.) durc Formeltitration u. durch das gasometr. Verf. geben gut übereinstimmende Wert weshalb die in den Fleischextrakten bestimmbaren Aminogruppen wohl auch Stoffe angehören, die die Eigenschaften von Aminosäuren besitzen. Zu den angestellte Verss. dienten 12 Extrakte u. zwar 2 Fleischextrakte, 4 Ersatzmittel, ein Gemisc von Speisewürze mit Fleischextrakt, ein Pflanzenextrakt (Sojabohne), ein Hefen- u 3 Krabbenextrakte. Wegen der Einzelheiten der Verss. muß auf das Original ve wiesen werden. Es ergibt sich daraus, daß von vornherein unl. N-haltige Bestand teile (denaturiertes Protein), mit Ausnahme der Krabbenextrakte nur in geringer u bedeutungsloser Menge auftreten. Gering ist auch der etwa durch Kochen u. Be handlung mit verd. Weinsäure fällbare Anteil; kennzeichnend ist bereits die $ZnSO_4$ Fällung u. sehr kennzeichnend die Tanninfällung. Der Glutin-N beträgt bei selbs hergestellten Fleischextrakten 18—20% des Gesamt-N. Normaler Fleischextrakt der etwa 20% W. u. 10% N enthält, besteht zu rund 12% aus glutinartigen Stoffen Bei den Krabbenextrakten fehlt der Albumosen-N u. der Glutin-N ist sehr gerin (3,7—11% des Gesamt-N). Bei den Kraftwürzen „Seneca" u. „Kraftin" ist der Ge halt an Glutin-N dagegen sehr hoch (47,2 u. 33,7% des Gesamt-N), während de Albumosen-N fehlt. Bezeichnend ist auch, daß selbst bei den auf n. Wege, d. h ohne Hydrolyse hergestellten Erzeugnissen der meiste N sich in Verbb. findet, di im Filtrate von der Tanninfällung zurückbleiben (NH_3 u. Aminosäuren, Purinbasen Kreatinin u. Kreatin, Peptide). Die Best. des NH_3- u. des Amino-N gibt ein Bil von dem Grade des Abbaues der im Extrakte enthaltenen Stoffe. Bei Fleisch extrakten wurden im Mittel von 17 Proben 4,2% Ammoniak-N u. 16% Amino-N gefunden; bei Hefenextrakt betrug die Summe des NH_3- u. Amino-N im ursprüng lichen Extrakte 31,1% des Gesamt-N. Bei den Krabbenextrakten ergaben sich hier für Werte bis 52,4% des Gesamt-N, die sich denen aufgeschlossener Erzeugniss stark nähern, doch dürfte bei Krabbenextrakten von einem bei der Herst. ein tretenden Abbaue nicht gesprochen werden können. Bei den durch künstlichen Abbau von Eiweißstoffen erhaltenen Erzeugnissen fällt der hohe Gehalt an NH_3- u. Amino-N auf, der noch durch das Ergebnis des völligen hydrolyt. Abbaues mittels starker HCl ergänzt wird. Der Zuwachs daran beträgt dabei bei vorher bereits abgebauten Erzeugnissen im Mittel 50%, bei den nur durch Extraktion u. Einengen hergestellten Erzeugnissen ein Vielfaches des ursprünglich vorhandenen Betrages an NH_3- u. Amino-N. Durch den Abbau der Extrakte mit 20%ig. HCl im Druckkolben bei 115—120° gelang es, 70—90% des gesamten N als NH_3- u. Amino-N nachzuweisen; der Rest dürfte in der Hauptsache aus ringförmig gebundenem N bestehen. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 307—36. 1923 Reichsgesundheitsamt.) RÜHLE.

Peter Bergell und **Paul Boll**, *Über die Entbitterung und Entgiftung von Lupinenkörnern zu Futterzwecken.* Die Absicht BECKMANNs (Chem.-Ztg. **47**. 301; C. **1923**. IV. 121), die einfache Extraktion mit W. an Stelle des Osmoseverf. zu setzen, ist nicht durchführbar. Die prakt. Ergebnisse des Osmoseverf. bei der Anwendung zur Entbitterung von Lupinen sind bisher noch nicht überholt worden. (Chem.-Ztg. **47**. 535. 1923.) RÜHLE.

A. Gompf, *Beitrag zur Beurteilung von Fleischwurst.* Es werden an Hand besonderer Verss. einige Einwände gegen die Federsche Verhältniszahl geprüft. Die Verss. zeigen erneut die Brauchbarkeit dieser Zahl. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45** 336—40. 1923. Speyer.) RÜHLE.

A. Zega und **Lilli Zega**, *Zur Fettbestimmung in der Milch.* In ein an einem Ende zugeschmolzenes kalibriertes Rohr von 20—25 ccm Inhalt gibt man 5 ccm Milch u. dann 2 ccm einer schwach ammoniakal. NH_4-Citratlsg. (D. 1,036—1,040) u. 10 ccm einer Ä.-A.-Mischung (55 ccm Ä., 45 ccm A.). Beim Schütteln löst sich die

Milch zu einer klaren bis leichttrüben Fl., die sich bald in 2 Schichten trennt. Von der oberen Ä.-A.-Fettschicht entnimmt man 1—2 ccm u. wägt deren bei 100—105° getrockneten Rückstand in einem tarierten Schälchen. Das Verf. ist in 10—15 Min. ausführbar; es besitzt eine für die Marktkontrolle ausreichende Genauigkeit. (Chem.-Ztg. **47**. 405. 1923. Belgrad.) Rühle.

F. Reiss, *Über die Berechnung des Wasserzusatzes von gewässerter Milch.* Die Angabe des in 100 Teilen gewässerter Milch vorhandenen Prozentsatzes zugesetzten W. entspricht den Bedürfnissen der Zivil- u. Strafrechtspflege am besten. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 378—79. 1923. Kalkberge [Mark].) Rühle.

Thomas J. Neilan, Newark, N. J., und **George W. Zobanaky**, Elmhurst, N. Y., übert. an: **Cocoa Products Company of America Inc.**, Long Island City, N. Y., *Herstellung von Kakaobutter.* Man vermischt das kakaobutterhaltige Ausgangsmaterial mit einer geringen Menge Kakaobutter, welche gerade genügt, um mit dem Material einen Teig zu bilden, digeriert diese M., vermahlt sie, digeriert nochmals u. scheidet dann das Fett aus der erhaltenen Fl. ab. (**A. P. 1467587** vom 28/12. 1920, ausg. 11/9. 1923.) Oelker.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

J. J. Sudborough, H. E. Watson und **D. V. Chandorkar**, *Mohua-Öl. III. Hydrolyse von Mohua-Öl durch Rizinuslipase.* (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **43**. 605—7. 1923. — C. **1923**. IV. 257.) Grimme.

Emile André, *Erzeugung und Verwendung der Öle der Seetiere.* Nach kurzer Darst. der Chemie der Seetiere (vgl. Bull. Soc. Chim. de France **33**. 469; C. **1923**. III. 568) wird die Gewinnung der verschiedenen *Trane* u. *Lebertrane* (vgl. auch Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 267; C. **1923**. IV. 691), sowie die Verwendung in Medizin und Technik näher beschrieben. (Chimie et Industrie **10**. 437—52. 1923.) Groszfeld.

Raybell, *Die reinigende Wirkung der Seife.* Mit Bezug auf die Mitteilung von Mc Bain (Chemistry and Ind. **42** 615; C. **1923**. III. 1127) wird darauf hingewiesen, daß Kaulbaums „reine" Präparate, die jene verwendeten, z. B. bei Ölsäure keine Gewähr der Reinheit bieten. (Chemistry and Ind. **42**. 965. 1923.) Sp.

F. Goldschmidt, *Fraktionierte Aussalzung.* Die Ansichten über die Vorgänge bei Aussalzen von Seifen gehen weit auseinander. Während M. H. Fischer von einer verschiedenen Salzempfindlichkeit der einzelnen Individuen in Seifengemischen spricht, vertreten Mc Bain u. Burnett die Ansicht, daß die B. von Kern u. Leimniederschlag nicht an das Vorhandensein einer Mischung verschiedener fettsaurer Salze gebunden ist, da sie auch bei der Aussalzung solcher Seifen stattfindet, welche chem. Individuen darstellen. Vf. selbst konnte bei seinen Verss. beim Aussalzen eine weitgehende Fraktionierung nachweisen, indem SZ. u. VZ. der Fettsäuren aus Leimniederschlag merklich höher lagen als bei den Kernfettsäuren. Außerdem scheinen sich die Oxysäuren im Leim anzureichern. Betreffs der theoret. Folgerungen muß auf das Original verwiesen werden. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **43**. 605. 1923.) Grimme.

Walter E. Sanger, *Die Verdampferprobleme in der Seifenindustrie.* Vf. beschreibt die Gewinnung von *Glycerin* als Nebenprod. der Seifenherst. Als gebräuchliche App. kommen die einfach u. doppelt wirkenden Verdampfer in Frage, auf deren Arbeitsweise er näher eingeht. Zum Schluß gibt er eine Formel zur Berechnung des Condensw. an. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 478—81. 1923. Chicago.) Franckenstein.

P. Krais, *Über Versuche mit Wasch- und Bleichmitteln.* Das von der Chemischen Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul unter dem Namen „*Zauberin*"

als Wasch- u. Bleichmittel in den Handel gebrachte Toluolsulfochloramidnatriun steht in seiner reinigenden Wrkg. zwischen Persil u. Chlorkalk, es wirkt nicht so prompt wie Chlorkalk, greift aber das Leinen weniger an. Auch beim Kochen der Wäsche ist keine erhebliche Faserschwächung zu befürchten. (Monatsschr. f Textilind. **38**. 224—26. 1923. Dresden.) SÜVERN.

William Stericker, *Der Wert des Natriumsilicats als ein Reinigungsmittel* I. Die reinigende Wrkg. hängt ab von der Fähigkeit zu emulgieren, zu befeuchten schlüpfrig zu machen, auszuflocken, zu lösen u. Schaum zu bilden. Aus seinen Emulgierungsverss. mit Na-Silicaten schließt Vf., daß die gute Emulgierung von *Erd-* u. *Schmierölen* vielleicht auf ihren Gehalt an unges. KW-stoffen beruht, daß *Mineralöle* umso schneller emulgiert werden, je höher das Verhältnis $SiO_2 : Na_2O$ ist, daß die Wrkg. auf verseifbare Öle besser als die des Na_2CO_3 ist, daß al Emulgierungsmittel ein Gemisch aus neutraler Seife u. hoch SiO_2-haltigem Na Silicat die Seife allein u. ihr Gemenge mit Na_2CO_3 übertrifft. Diese Mischung mi etwa 0,5% Seife oder auch Na-Silicat allein liefert die besten Ergebnisse be niedriger Konz. (unter 4%) an Mineralöl. Bei verseifbaren Ölen scheint ein höhere Konz. vorteilhaft zu sein. — Zur B. von beständigem Schaum sind verd Na-Silicatlsgg. nur in Ggw. von Mineralölen u. Ton geeignet. Sie machen den Seifenschaum dauerhafter, anscheinend besser als Na_2CO_3. — Fettige Kittel sind unter Beihilfe von $Na_2O \cdot 3{,}3 SiO_2$, zuweilen mit diesem allein, gereinigt worden. (Ind and Engin. Chem. **15**. 244—48. 1923. Philadelphia [Pa.].) PETERS.

Paul Becker, *Über die Bromzahl.* Vf. teilt ein vereinfachtes Verf. zur Best der Bromzahl mit, das darin besteht, daß das Öl in einer dünnen Schicht auf einer Glastafel ausgebreitet, in einem Glasrohr Br-Dämpfen ausgesetzt u. vor- u. nachher gewogen wird. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 539. 1923. Maximiliansau.) JUNG.

W. R. Crandall, *Graphische Berechnung der Saatanalysen.* Vf. entwickelt die Berechnung einer Größe als Funktion zweier bekannter, z. B. einen der 3 Werte für den %-Gehalt Öl in der Saat, Öl im Kern u. Kern in der Saat aus den beiden anderen, auf „*nomographischem*" Wege. Mittels dieser Diagramme sollen sich viele Analysenberechnungen viel einfacher zusammenfassen lassen als durch Tabellen (Cotton Oil Press **6**. Nr. 7. 36—38. 1922. Research Laboratory, S. C. O. Co. Savannah, Ga.) ASCHER.

George E. Holm und **George R. Greenbank**, *Quantitative Beziehungen der Kreisschen Probe.* Die Stärke des Ausfalls der Kreisschen Rk. auf oxydierte Fette ist direkt abhängig von der Menge des absorbierten O_2. Dagegen ist sie nicht direkt proportional der Ranzidität, da Oxydation u. Ranzidität nicht gleichbedeutend sind. Wenn z. B. ein Fett als ungesätt. Säure nur Ölsäure enthält, so kann durch Autoxydation derselben die Rk. ausgelöst werden. Zur Auslösung der Rk. ist die Anwesenheit von freiem O_2 nicht unbedingt nötig, in manchen Fällen tritt sie bereits durch Belichtung in O_2-freier Luft ein. (Ind. and. Engin. Chem. **15**. 1051—53 1923. Washington [D. C.].) GRIMME.

G. Weber & Co., A.-G., Deutschland, *Gewinnung von Öl aus Früchten besonders Oliven.* Die Früchte werden in sich drehenden Zylindern aus Granit zerkleinert, dann in zylindr. Preßbehälter gebracht, in dem sie abwechselnd mit Preßplatten u. Deckeln aus Faserstoff gelagert werden. Die Preßbehälter laufen um sie unmittelbar nach dem Auspressen durch inzwischen gefüllte weitere Behälter ersetzen zu können, auf Schienen. Sie sind von siebartigen Hüllen umgeben, welche mittels Scharnier geschlossen u. geöffnet werden. (F. P. **549517** vom 30/3. 1922 ausg. 12/2. 1923.) KÜHLING.

G. Kammermann, Paris, *Gewinnung von Fetten aus Ölsamen, Ölfrüchten u. dgl.* Die Samen oder Früchte werden vor dem Pressen unter n. oder gesteigertem Druck

erhitzt u. danach der Einw. eines Vakuums unterworfen, wobei die ölhaltigen Zellen infolge der Verdampfung der in den Samen etc. enthaltenen Feuchtigkeit zerrissen werden, so daß das Öl oder Fett beim Pressen leichter austritt. Gegebenenfalls kann man das Preßgut auch zunächst mit W. oder Dampf befeuchten. (E. P. **202256** vom 11/10. 1922, Auszug veröff. 3/10. 1923. Prior. 9/8. 1922.) Oe.

René Augustin Fabre, Frankreich, *Ausziehen von Fetten.* Das Ausziehen geschieht mittels h., nicht brennbarer Lösungsmm., besonders C_2HCl_3. Das Lösungsm. wird, wie üblich, vom Fett durch Dest. getrennt u. kondensiert, zweckmäßig unter Anwendung eines Wasserverschlusses, durch den hindurch die nicht verdichteten Gase abgeleitet werden. Um die in diesen enthaltenen Reste des Lösungsm. wieder zu gewinnen, werden sie durch Öl geleitet u. aus diesem nach genügender Anreicherung abdest. Die dem ausgelaugten Gut anhaftenden Teile des Lösungsm. werden durch Dest. mit Dampf wiedergewonnen. (F. P. **546932** vom 3/2. 1922, ausg. 27/11. 1922.) KÜHLING.

Henri Hug und **Louis Granger**, Frankreich, *Ausziehen von Ölen, Fetten u. dgl.* Das Ausziehen mittels flüchtiger Lösungsmm. geschieht entweder: 1. in einer Anzahl hintereinander geschalteter zylindr. Behälter, denen die auszulaugenden Öl, Fett o. dgl. enthaltenden festen Stoffe von oben, das Lösungsm. von unten her zugeführt wird. Letzteres verläßt den Behälter am oberen Ende, während der mehr oder minder vollständig ausgelaugte Rohstoff unten abgezogen wird. Frischer Rohstoff wird an einem Ende der Behälterreihe eingeführt, frisches Lösungsm. am anderen Ende. Nach jedesmaligem Durchlaufen eines Behälters u. vor dem Eintritt in den nächsten Behälter wird der feste Stoff ausgepreßt. Die Lsgg. werden vereinigt u. abdest. — oder: 2. in einem Behälter, der mit einer um eine mittlere Achse angeordneten Schnecke ausgestattet ist, deren äußere Ränder die Behälterwände berühren. In diesen wird der Rohstoff oben eingeführt, während das Lösungsm. von unten her eintritt u. das Gut im Gegenstrom durchzieht. (F. P. **551352** vom 13/5. 1922, ausg. 4/4. 1923.) KÜHLING.

Société Anonyme L'Oxhydrique Française, Malakoff (Seine), *Verfahren zum Hydrieren von Fetten und Ölen.* (Holl. P. **8914** vom 12/5. 1920, ausg. 15/8. 1923. F. Prior. 28/5. 1919. — C. **1921**. IV. 1241.) OELKER.

Walter Prosser Heskett, Thames, New Zealand, *Härten von Ölen.* (Dän. P. **31127** vom 24/9. 1921, ausg. 15/1. 1923. — C. **1922**. IV. 1146.) OELKER.

Eugene E. Ayres, jr., Chester, Pa., übert. an: **Sharples Specialty Company**, Philadelphia, Pa., *Herstellung stabiler Emulsionen aus Speiseölen.* Man löst Stearin in dem erwärmten Öl, kühlt die Lsg. ab, wodurch ein Teil des Stearins ausgefällt wird, u. emulgiert das so behandelte Öl nach Abscheidung des Stearins mit einer geeigneten wss. Fl. (A. P. **1467081** vom 6/12. 1920, ausg. 4/9. 1923.) OELKER.

H. A. Mackay, London, *Emulsionen.* Zur Herst. wss. Emulsionen aus bitumenhaltigen Stoffen, z. B. mexikan. Asphalt, schm. man diese Stoffe u. setzt der Schmelze unter Rühren zunächst $2\frac{1}{2}$—5% einer höheren *Fettsäure* u. dann eine verd. Lsg. von KOH oder NaOH oder Na_2CO_3 zu, wobei man eine Temp. von 215—225° F. aufrecht erhält u. das Rühren so lange fortsetzt, bis die Emulgierung erfolgt. Das Rühren der Mischung wird zweckmäßig auch während der Abkühlung fortgesetzt. — Die Emulsionen sollen zum Überziehen oder Imprägnieren von Steinen, Holz, Metall, Filz usw. oder als Bindemittel beim Straßenbau dienen. (E. P. **202021** vom 9/5. 1922, ausg. 6/9. 1923.) OELKER.

H. A. Mackay, London, *Emulsionen.* Zwecks Herst. wss. Emulsionen aus festen oder fl. bitumenhaltigen Stoffen, wie Pech, Teer, Asphalt etc., werden diese Stoffe geschmolzen u. mit $2\frac{1}{2}$—5% einer *Fettsäure* oder der Mischung einer solchen mit Harz oder Harzöl versetzt Zu dieser M. gibt man alsdann eine verd. (1 bis %ig.) Lsg. von KOH oder NaOH oder eines Carbonats u. erhitzt unter bestän-

digem Rühren so lange auf 215—225° F., bis die Emulgierung vollendet ist. — Diese Emulsionen sollen als Bindemittel beim Straßenbau, für Brikettierungszwecke oder als Schutzanstriche für Gegenstände aus Stein, Metall, Holz etc. Verwendung finden. (E. P. **202235** vom 9/5. 1922, ausg. 6/9. 1923.) OELKER.

J. H. van der Meulen, Arnhem, Holland, *Vulkanisieren von Fetten u. Ölen*. Man läßt auf Öle in einem luftleer gemachten Behälter Schwefelchloriddämpfe bei gewöhnlicher Temp. einwirken. Das Verf. eignet sich zum Lackieren von Leder, Kunstleder, Kautschukgegenständen, indem man die mit Ölen überzogenen Gegenstände den Schwefelchloriddämpfen aussetzt. Man kann trocknende oder nicht trocknende Öle, wie Rapsöl, Olivenöl, Leinöl usw. verwenden, die auch mit CCl_4, Terpentinöl, Safrol, verd. sein können. (E. P. **201531** vom 21/6. 1923, Auszug veröff. 19/9. 1923. Prior. 31/7. 1922.) FRANZ.

Peter Krebitz, München, *Entseifung von kohlensaurem Kalkschlamm*. (Oe. P. **93855** vom 27/5. 1921, ausg. 10/8. 1923. — C. **1923**. II. 421.) OELKER.

Paul Léon Eugène Pech, Narbonne, Frankreich, *Seife*. (A. P. **1462243** vom 4/1. 1921, ausg. 17/7. 1923 — C. **1922**. IV. 268.) KAUSCH.

Jickman Taeng, London, *Transparente Seife*. Eine Schmelze aus Ölen, Fetten u. Harz wird bei etwa 80° verseift, worauf die entstandene Harzseife in 95%ig. A. gel., etwa 18 Stdn. unter beständigem Rühren auf einer Temp. von 80° u. dann noch 6 Stdn. auf 84° gehalten wird, bevor man sie nach Erniedrigung der Temp. auf 75° filtriert u. in die Formen gießt. (Can. P. **229535** vom 22/6. 1921, ausg. 13/3. 1923.) OELKER.

Charles Ravache, Frankreich, *Seifenstück*. Statt zwei Hälften mit Vertiefungen herzustellen, in diese einen festen leichten Körper einzulegen u. die Masse zu pressen, wird ein Stück durchbohrt u. der leichte Körper eingeführt. (F. P. **25472** vom 10/10. 1921, ausg. 17/3 1923. Zus. zu F. P. **540904**; C. **1923**. II. 640.) KÜ.

André Louis Dombre, Frankreich, *Reinigung glycerinhaltiger Laugen*. Die Laugen, z. B. die Unterlaugen der Öl- oder Fettverseifung werden abgekühlt u. filtriert, dann zum Sieden erhitzt, eine von der Härte der Lsg. abhängige Zeit lang im Sieden erhalten, gegebenenfalls auf Tempp. zwischen 50 u. 90° abgekühlt, wieder filtriert u. von neuem zum Sieden erhitzt, mit der konz. Lsg. eines Ätzerdalkalis oder auch einer anderen Erdalkaliverb. vermischt, dekantiert, neutralisiert u. eingedampft. (F. P. **551139** vom 1/5. 1922, ausg. 28/3. 1923.) KÜHLING.

Daniel E. Hakes und **August Laperou**, Calexico, Californien, *Reinigungsmittel*, bestehend aus einem erhitzten Gemisch von Olivenöl, Seifenwurzelextrakt, Waschpulver, Glycerin, Terpentinöl, NH_3, Soda, W. u. Holzmehl. (A. P. **1461351** vom 17/12. 1919, ausg. 10/7. 1923.) FRANZ.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

M. Trapke, *Perpentol für Baumwolle und andere vegetabilische Fasern*. Angaben über die Verwendung des Perpentols bei der Baumwollbleiche u. -beuche im allgemeinen, in der Schlichterei, Appretur u. Mercerisation. (Ztschr. f. ges. Textilind. **26**. 352—53. 359. 1923.) SÜVERN.

Verwendung *der Elektrizität zur Arbeit*. Es wird auf die verschiedenartige Anwendung des magnet. Eisens hingewiesen u. auf ein neues Verf. der *Kleesamenreinigung* aufmerksam gemacht. Der Kleesamen ist häufig verunreinigt durch den der sehr schädlichen Flachsseide. Man mischt nun den Samen mit Eisenpulver u. feuchtet ihn an. Hierdurch sondert der Samen der Flachsseide einen Schleim ab, der die Eisenteile festhält. Nach dem Trocknen kann man mittels Magnet den Flachsseidesamen herausholen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 451. 1923.) FKST.

Friedr. von Hößle, *Alte Papiermühlen der deutschen Küstenländer.* (Vgl. Papierfabr. **21**. 205. Fest- u. Auslandsheft **39**; C. **1923** IV. 300.) Angaben über eine Windpapiermühle bei Aurich u. Papiermühlen in Ploen, Wittorf u. Rastorf. (Papierfabr. **21**. 447—49. 1923.) SÜVERN.

Johannes Teicher, *Vergleichende Untersuchungen über die Arbeitsweise des Kollerganges, des Wurster- und Werner-Pfleiderer-Zerfaserers.* Für die Auflösung von Zellstoffpappen scheint der Kollergang am geeignetsten, da er bereits einen Teil der Holländerarbeit übernimmt, was mikroskop. u. durch Mahlungsgradbest. nachgewiesen werden kann. Bemerkenswert ist dabei das bewirkte erhöhte Reduktionsvermögen des Zellstoffs. Der Wurster Zerfaserer eignet sich wohl mehr zur Auflösung von Ausschuß u. Altpapier, da er die Gefahr des Totmahlens abhält. Der Werner-Pfleiderer-Zerfaserer scheint eine Mittelstellung zwischen beiden einzunehmen. (Papierfabr. **21**. 469—71. 1923.) SÜVERN.

Robert B. Wolf, *Papierbreisiebvorrichtungen. — Abscheidung von in Flüssigkeiten befindlichen festen Substanzen.* Vf. beschreibt die drei heute in der *Papierindustrie* gebräuchlichen Siebvorr. u. zwar Abscheider mit senkrechten Scheidewänden, Zentrifugal- u. rotierende Abscheider, welche dazu dienen, harte Faserbündel, Metallteile u. dgl. aus der Pülpe zu entfernen. Die erstere Apparatur wird beim Sulfit- bezw. Sulfatprozeß gebraucht, wo lange Fasern abzusieben sind, die zweite Type wird besonders zum Absieben von kurzen Fasern angewandt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 450-51. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

J. H. Mac Mahon, *Bleichflüssigkeiten aus flüssigem Chlor.* Beschreibung einer von MATHIESON angegebenen Einrichtung zur Herst. von Bleichlaugen für Zellstoff u. Papier, bei der das fl. Cl_2 durch eine Rohrschlange geleitet wird, die in der NaOH- oder $Ca(OH)_2$-Lsg. liegt. Die beim Verdunsten auftretende Kälte setzt die Temp. der Bleichlauge herab u. verhindert Zers. Vom unteren Teil des Gefäßes wird das Cl_2 mit der Lsg. einer Umlaufvorr. zugeführt. (Oil, Paint, Drug Reporter **24**. 9; Chem. Trade Journ. **73**. 424—25. 1923.) SÜVERN.

Rudolf Sieber, *Zur Kenntnis der Zellstoffe.* Es wird gezeigt, wie mit Hilfe der Lignin- u. Pentosanbest. vor u. nach der Behandlung mit $Ba(OH)_2$ u. in Verb. mit dem Zahlenergebnis dieser selbst der Gehalt des Zellstoffs an wahrer barytresistenter Cellulose u. an barytlöslicher, leicht abbaufähiger ermittelt werden kann. Sulfit- u. Sulfatzellstoffe unterscheiden sich wesentlich im Verhältnis beider Cellulosegruppen, eine Eigenschaft, die mit durch die Herstellungsverff. begründet sein dürfte. (Papierfabr. **21**. 453—54. 1923 Kramfors.) SÜVERN.

John I. Case, *Herstellung von mechanisch aufbereitetem Holzstoff.* Vf. beschreibt nach einer Übersicht über die Zus. des Holzes eine durch hydraul. Druck zu betätigende Holzzerkleinerungsanlage zwecks Gewinnung von Holzstoff, mit der es möglich ist, ligninfreie Cellulose zu erhalten. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 439—40. 1923. Saratoga Springs N. Y.) FRANCKENSTEIN.

K. Leuchs, *Zur Kenntnis des Reifevorgangs der Viscose.* Beim Reifen der Viscose bleibt, wie quantitativ nachgewiesen werden konnte, das Verhältnis CS_2 : Zellstoff konstant. Der Reifevorgang beruht also wohl nicht auf einer chem., sondern auf kolloidchem. Umwandlung der Viscose. (Chem.-Ztg. **47**. 801. 1923. Zehlendorf.) SÜVERN.

Fine Cotton Spinners & Doublers Association, Ltd., und **M. Cunningham**, *Mercerisieren, Bleichen, Färben von Baumwolle.* Man setzt den Bädern CH_3OH zu, hierdurch wird die Oberflächenspannung herabgesetzt u. das Eindringen der Fl. in die Faser erleichtert. (E. P. **202057** vom 16/5. 1922, ausg. 6/9 1923.) FRANZ.

Runge-Werke Akt.-Ges., Spandau, *Imprägnieren von Fasern, Faser- und Zellstoffen, Geweben, Papier und ähnlichen Stoffen mit Kautschuk*, dad. gek., daß anstatt

der üblichen Aufquellungen als Imprägnierungsmittel wirkliche Lsgg. von Kautschuk verwendet werden, die dadurch erhalten sind, daß man Aufquellungen von Kautschuk in Kautschuklösungsmm. mit oder ohne Zusatz von Depolymerisierungsmitteln längere Zeit auf höhere Tempp. erhitzt; 2. daß die Kautschuklsgg. benutzt werden, welche bei der Herst. von Kautschukregeneraten nach einem Lösungsverfahren als Zwischenprodukt erhalten werden. 3. Verf. zur Herst. von wasserdichten Geweben, Kleidungsstücken o. dgl., dad. gek., daß Fäden aus den üblichen Spinn- oder Ersatzfasern, Papier o. dgl. mit wahren Kautschuklsgg. gemischt, nach Anspruch 1 u. 2 imprägniert oder daß Fasern so imprägniert u. Fäden verarbeitet werden, worauf die imprägnierten Fäden in üblicher Weise verwebt werden. — Bei der Anwendung der dünnflüssigen Lsgg. werden, die Fasern bis ins Innerste von Kautschuk durchsetzt. Die aus den mit Kautschuklg. getränkten Garnen hergestellten Gewebe sind wasserundurchlässig u. gasdurchlässig. (**D. R. P. 383431** Kl. 8k vom 22/3. 1919, ausg. 13/10. 1923.) FRANZ.

George W. Kramer, Chicago, Illinois, *Wasserdichtmachende Masse*, bestehend aus Wachs, Aluminiumoleat u. Terpentinöl. Zur Herst. einer wss. Emulsion vermischt man die geschmolzene M. mit einer wss. Seifenl-g., gibt ein eine unl. Metallseife bildendes Metallsalz zu u. versetzt nach dem Abkühlen mit einem Verdünnungsmittel. (**A. P. 1460251** vom 31/8. 1921, ausg. 26/6. 1923.) FRANZ.

Albert Schmidt, Paris, Frankreich, *Wasserdichtmachende Masse*, bestehend aus einer Lsg. von chloriertem Mineralwachs u. Terpentinöl. (**A. P. 1462381** vom 31/10. 1922, ausg. 17/7. 1923.) FRANZ.

A. Eichengrün, Berlin-Grunewald, *Feuersichermachen.* Als Mittel zum Feuersichermachen dienen Mischungen von Lsgg. von NH_4Br einerseits u. von NH_4-Salzen der H_3PO_4, H_3BO_3 o. dgl. andererseits. Zum Löschen von Bränden bringt man mit diesen Mischungen beladene Stoffe auf oder in die Nähe der brennenden Gegenstände. Die Mischungen können außer den genannten Verbb. noch wasseranziehende Stoffe wie Glycerin, Glucose, Milchsäure u. dgl. enthalten. (**E. P. 202302** vom 3/8. 1923. Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 10/8. 1922.) KÜHLING.

Frank Alvin Wright, Hutchinson, Kansas, *Tränken von Staublappen.* Das Imprägnierungsmittel besteht aus einem Gemisch von Rohöl, Gasolin, rohem Leinöl u. Cassiaöl. (**A. P. 1461170** vom 11/5. 1921, ausg. 10/7. 1923.) FRANZ.

Lester Kirschbraun, Chicago, Illinois, *Imprägnierungsmittel für Gewebe.* Man vermischt W. mit kolloidalem Ton, gibt geschmolzenes Bitumen zu u. fügt zu der erhaltenen Emulsion einen bei gewöhnlicher Temp. fl. KW-stoff. (**A. P. 1461445** vom 5/10. 1921, ausg. 10/7. 1923.) FRANZ.

Ferdinand Schoeller, Opladen b. Köln, übert. an: **Karl R. Paul**, Frankenberg, Sachsen, *Behandeln von Roßhaargeweben* mit einem Harz, Sulfitablauge, die 50% Leim enthält. Das ausgepreßte Gut wird mit einer 10%ig. Alaunlsg. behandelt u. getrocknet. (**A. P. 1469023** vom 2/9. 1921, ausg. 25/9. 1923.) KAUSCH.

William C. Geer und **John B. Dickson**, Akron, Ohio, übert. an: **The B. F. Goodrich Company**, New York, *Masse zum Behandeln von Faserstoffen.* Man behandelt ein erhitztes Gemisch von Paraffin u. Harz mit einem Oxydationsmittel, löst in der geschmolzenen M. Kautschuk u. setzt Ricinusöl zu. (**A. P. 1470073** vom 21/11. 1922, ausg. 9/10. 1923.) FRANZ.

Percy Waentig und **Richard Ziegenbalg**, Dresden, *Behandlung von Pflanzenfasern mit Chlor*, 1. dad. gek., daß man fl. Cl_2 anwendet. — 2. dad. gek., daß das fl. Cl_2 in einer wss. Aufschwemmung des Pflanzenmaterials zur Dest. gebracht u. das Reaktionsgefäß im wesentlichen auf etwa 30° gehalten wird. — 3. dad. gek., daß das Pflanzenmaterial in einer Salzlsg. suspendiert ist. (**D. R. P. 380942** Kl. 29b vom 6/4. 1922, ausg. 13/9. 1923.) KAUSCH.

Albert Otto Trostel, Milwaukee, V. St. A., *Textilstoff durch Behandlung tierischer Fasern mit verdünnten alkalischen Flüssigkeiten bei niederer Temperatur.* (**D. R. P. 380940** Kl. 29b vom 3/3. 1921, ausg. 13/9. 1923. — C. **1922**. IV. 1111) Kausch.

Hans Müller, Reichenberg, *Spinnfasern.* Getrocknete Iridaceenblätter werden in schwacher Ätznatronlauge gekocht u. die hierdurch bloßgelegten Fasern sodann ausgewaschen, getrocknet u. cottonisiert oder auf Flachs- oder Leinenspinnereimaschinen verarbeitet. (**Oe. P. 86516** vom 12/1. 1918, ausg. 10/12 1921.) Kausch.

Paul Krais, Dresden, *Herstellung von besonders reinem, glänzendem und feinem Flachs oder Hanf*, dad. gek., daß man den nach der bekannten alkal. Warmwasserröste erhaltenen Schwingflachs bezw. Hanf mit h. W. von Klebstoffen u. Verunreinigungen befreit, wobei man auch gleichzeitig die Bleiche vornehmen kann. — Die Erzeugnisse sind nicht nur glänzender u. feiner als die in neutraler oder saurer Fl. gerösteten Fasern, sondern lassen sich auch in kürzerer Zeit bleichen. (**D. R. P. 382513** Kl. 29b vom 27/5. 1922, ausg. 4/10. 1923.) Kühling.

Textilausrüstungs-Gesellschaft m. b. H., Crefeld, *Weitererschwerung nach dem Zinnphosphatsilicatverfahren erschwerter Seide*, dad. gek., daß man die erschwerte Seide mit Alkalisalzen nachbehandelt u. dann mit Blauholzextrakt u. dgl. weiter erschwert. — Als Alkalisalze kann man Na-Phosphat, -Borat, -Arsenat, -Ferrocyanat usw. verwenden. Die in üblicher Weise erschwerte Seide kann nach Behandlung mit einer Na_2HPO_4-Lsg. von 7° Bé. bei 60° mit unoxydiertem Blauholzextrakt unter Zusatz von Seife weiter erschwert werden. (**D. R. P. 383902** Kl. 8m vom 18/3. 1922, ausg. 20/10. 1923.) Franz.

Zellstoffabrik Waldhof und **Adolf Schneider**, Mannheim-Waldhof, *Beschickung von Zellstoffkochern und ähnlichen Behältern.* (**Oe. P. 87010** vom 28/6. 1920, ausg. 25/1. 1922. D. Prior. 4/4. 1919. — C. **1921**. IV. 1284.) Kausch.

John C. Baker, Nutley, N. J., *Bleichen von Papierbrei.* Papierbrei wird mit einem Cl-entwickelnden Mittel gebleicht, nach Beendigung des Bleichvorgangs das nicht verbrauchte akt. Cl_2 in unwirksame Verbb. übergeführt u. die Mischung angesäuert. (**A. P. 1468693** vom 7/1. 1922, ausg. 25/9. 1923.) Kühling.

Samuel H. Parrish, übert. an: **S. H. Parrish Company**, Chicago, *Mischung zur Behandlung von Papier.* 1 Teil Sojabohnenöl wird mit 3 Teilen CCl_4, 8 Teilen Koniferenharz u. 4 Teilen Terpentin gemischt. (**A. P. 1468831** vom 6/2. 1922, ausg. 25/9. 1923.) Kühling.

Albert L. Clapp, Danvers, Mass., *Wasserdichtes Papier.* Ein mit $Ca(OH)_2$ innig gemischter Zellstoffbrei wird mit fein verteiltem Montanwachs im Holländer gemischt, ein Fällungsmittel zugegeben, die M. zu sehr dünnen Lagen verarbeitet u. mit diesen das wasserdicht zu machende Papier belegt. (**A. P. 1468959** vom 12/6. 1922, ausg. 25/9. 1923.) Kühling.

R. J. Valentine und **E. W. Simpson**, Dundee, *Überziehen von Papier o. dgl.* Das zu überziehende Gut wird mit W. bedeckt, in dem etwas Stärke gel. sein kann, das W. mit einer gegebenenfalls mit Gummi, Harz, Aceton oder A. vermischten Lsg. von Nitro- oder Acetylcellulose in Amylacetat o. dgl. überschichtet, das Lösungsm. verdampft u. das Papier herausgehoben. (**E. P. 202835** vom 25/2. 1922, ausg. 20/9. 1923.) Kühling.

Exportingenieure für Papier und Zellstofftechnik Ges., Berlin, *Abwaschbares Papier* für Mappen u. dgl. wird erhalten durch Tränken von Rohpapier mit einer wss. Lsg. von tier. Leim, Casein o. dgl., Pressen des mit dieser Lsg. getränkten Papiers mittels Rollen, zweckmäßig innerhalb der Lsg., u. Behandeln der M. mit Formalin, Alaun o. dgl. Mitverwendung von Ätzalkali oder Säuren, wie Milchsäure beschleunigt das Verf. Um das so erhaltene Papier feuerbeständig zu machen, wird es durch eine Lsg. von NH_4-Phosphat, $(NH_4)_2SO_4$ oder $ZnCl_2$ gezogen.

Für Verpackungszwecke wird gekrimptes Papier verwendet. Ein Papier von schwammartigem Gefüge wird erhalten durch Überziehen gekrimpten Papiers mit weichem, gemäß obigem Verf. behandeltem Papier. (E. PP. **202883** u. **202884** vom 25/10. 1922, ausg. 20/9. 1923.) KÜHLING.

Isidor Kitsee, Philadelphia, *Auflösen von Cellulose* durch Zerkleinern in Ggw. von Cu u. NH_3. (A. P. **1390995** vom 18/10. 1919, ausg. 20/9. 1921.) KAUSCH.

Harry P. Bassett, Cynthiana, Kentucky, *Celluloseacetat.* Man behandelt Cellulose mit einem Acetylierungsgemisch von 300 Tln. 80%ig. Acetanhydrid, 1200 Tln. eines Steinkohlenteerprod. u. 10 Tln. H_2SO_4, scheidet das Celluloseacetat ab. Aus der zurückbleibenden Mischung wird das Steinkohlenteerprod. abdest. u. nach dem Zusatz von SO_2Cl_2 eingeleitet, das gebildete Acetylchlorid wird mit Natriumacetat in Acetanhydrid übergeführt. (A. P. **1466329** vom 11/5. 1921, ausg. 28/8. 1923.) FRANZ.

George A. Richter und **Douglas H. Mc Murtrie**, übert. an: **Brown Company**, Berlin, *Verwertung von Zellstoffablauge.* Eingedickte Sulfatzellstoffablauge wird mit Schwefel vermischt, die Mischung verbrannt, u. der geschmolzene Rückstand zwecks Verwertung gesammelt. (A. P. **1469960** vom 4/11. 1920, ausg. 9/10. 1923.) KÜHLING.

Henri Jean Baptiste Hennion, Frankreich, *Zellstoff aus Meeresalgen.* Die gereinigten Algen werden mit 2%ig. Alkalilauge, 5%ig. Mineralsäure oder mit Meerw. 2—4 Stdn. unter einem Druck von 2—4 Atm. erhitzt u. der ungel. Anteil mit w. W. ausgewaschen. Zwecks Herst. einer spinnbaren Lsg. soll das Erzeugnis mit CS_2 u. kaust. Alkali behandelt werden. (F. P. **558039** vom 18/2. 1922, ausg. 20/8. 1923.) KÜHLING.

Trygve Kittelsen, Christiania, und **Erling Kittelsen**, Eidsvold, Norwegen, *Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Halbcellulose.* (Oe. P. **88950** vom 23/4. 1919, ausg. 10/7. 1922. N. Prior. 20/1. 1919. — C. **1921**. II. 461.) KAUSCH.

Guillaume Fourment, Frankreich, *Bindemittel. Celluloid* oder ein Lack einerseits u. ein Harz, z. B. Kopal, andererseits werden unter Zusatz eines Erhaltungsmittels, wie Bleiweiß, Hg-Salz, Salicylat o. dgl., in einem geeigneten Lösungsm., z. B. Aceton, Amylacetat o. dgl. gel. u. die Lsgg. vereinigt. (F. P. **556355** vom 28/12. 1921, ausg. 19/7. 1923.) KÜHLING.

Courtaulds Limited, London, *Fäden, Bänder u. dgl. aus Cellulose.* Kurze Reff. nach E. P. 181901; C. **1922**. IV. 850 u. A. P. 1446301; C. **1923**. II. 1223. Nachzutragen ist, daß als die Oberflächenspannung der Viscoselsg. herabsetzende Stoffe außer Na-Oleat auch Na-Resinat u. $CH_2(NH_2)CO_2Na$ verwendet werden können. Es wird so die Bruchgefahr u. B. von Viscosekügelchen vermieden u. ein gleichmäßiger Faden gewonnen. Das Fällbad kann z. B. H_2SO_4, Na_2SO_4, Glykose u. geringe Mengen eines Zn-Salzes enthalten. (D. R. P. **381020** Kl. 29b vom 13/4. 1922, ausg. 14/9. 1923. E. Prior. 29/4. 1921.) SCHALL.

Paul Krais und **Percy Waentig**, Dresden, *Verwendung von kotonisierter Flachs- und Hanffaser zur Herstellung von Kupferoxydammoniakcelluloselösungen*, dad. gek., daß man die nach Patent 328034 (C. **1921**. II. 79) hergestellten kotonisierten Fasern in bekannter Weise in Kupferoxydammoniak löst. — Nach anderen als nach dem Verh. des Patents 328034 gewonnene kotonisierte Faser ist in Kupferoxydammoniak nur unvollkommen l. u. deshalb für die Herst. von Kunstseide nicht verwendbar. (D. R. P. **382514** Kl. 29b vom 5/11. 1922, ausg. 4/10. 1923.) KÜ.

Deutsche Sprengstoff-Act.-Ges., Hamburg, *Umwandlung von hochviscose Lösungen liefernden Nitrocellulosen in solche, die weniger viscose Lösungen liefern*, dad. gek., daß man die Nitrocellulosen mit verd. Säure oder mit verd. Säuregemischen bei erhöhter Temp. behandelt. — Man erwärmt Nitrocellulose mit säurehalt. W. mit 1,5% HCl u. 1% HNO_3 3 Stdn. auf 100°; die so behandelte Nitro-

cellulose besitzt einen wesentlich verminderten Viscositätsgrad u. erhöhte Reinheit. (D. R. P. **383184** Kl. 39b vom 17/12. 1920, ausg. 11/10. 1923.) FRANZ.

Emile Bronnert, Mülhausen, Frankreich, *Kunstseide*. (A. P. **1463793** vom 25/8. 1921. ausg. 7/8. 1923. — C. **1922**. II. 539 [F. P. 521997].) KAUSCH.

Emile Bronnert, Mülhausen, Frankreich, *Kunstseide*. (A. P. **1464805** vom 13/9. 1920, ausg. 14/8. 1923. — C. **1922**. IV. 964 [Schwz. P. 94420].) KAUSCH.

Charles Wilfred Palmer u. **William Alexander Dickie**, Spondon, England, übert. an: **Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Garn und Filmen aus Acetylcellulose*. Acetylcelluloselsg. wird in die wss. Lsg. eines Stoffes (Aceton) eingebracht, durch welchen die Acetylcellulose zum Koagulieren u. Aufquellen gebracht wird. (A. P. **1467493** vom 20/12. 1921, ausg. 11/9. 1923.) KAUSCH.

H. Jentgen, Berlin, *Fäden aus Viscose*. (Schwed. P. **54031** vom 14/11. 1921, ausg. 14/3. 1923. D. Prior. 15/11. 1920. — C. **1923**. II. 276.) KAUSCH.

Erich Schülke, Hannover, *Beschleunigung und Erleichterung der Bereitung verspinnbarer Celluloselösungen*, dad. gek., daß die in knetbaren MM. vorliegenden kolloiden Stoffe in Stränge, Bänder oder Fäden unterteilt, in das im Lösegefäß in Bewegung gehaltene Lösungsm. eingepreßt werden. (D. R. P. **384404** Kl. 29b vom 30/4. 1921, ausg. 29/10. 1923.) KAUSCH.

Emile Bronnert, Mulhausen, Frankreich, *Feinste Viscoseseide aus weitgehend gereifter Viscose*. (Schwz. P. **91827** vom 17/3. 1920, ausg. 16/11. 1921. — C. **1922**. IV. 1112. [Oe. P. **88649**].) KAUSCH.

Erich Schülke, Hannover, *Kunstfäden, insbesondere Stapelfaser aus Celluloselösung*. (Schwz. P. **92664** vom 27/12. 1920, ausg. 16/1. 1922. D. Priorr. 17/5. u. 2/10. 1920. — C. **1922**. IV. 851.) KAUSCH.

Adriaan O. H. Trivelli, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New York, *Celluloseäthermassen*, bestehend aus Celluloseäther, einem einwertigen aliphat. Alkohol u. Xylol. (A. P. **1458256** vom 2/2. 1922, ausg. 12/6. 1923.) FR.

John M. Donohue und **Edward S. Farrow jr.**, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, N. York, *Celluloseätherfilme*, bestehend aus einem Celluloseäther u. einem hochsd. Stabilisator, der den Film auch nach längerem Erhitzen auf 65° noch biegsam erhält, u. flüchtigen Lösungsmm. (A. P. **1460097** vom 8/2. 1923, ausg. 26/6. 1923.) FRANZ.

Archibald D. St. John, Maplewood, New Jersey, *Celluloseestermassen*. Als Gelatinierungsmittel benutzt man Monokresyldiphenylphosphat, $Kp._{760}$ 400°. (A. P. **1462306** vom 22/5. 1922, ausg. 17/7. 1923.) FRANZ.

Stewart J. Carroll, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New York, *Celluloseätherlösungen und -massen*, bestehend 1. aus Celluloseäther u. Acetonöl; 2. aus Celluloseäther u. einem Gemisch von Benzoesäuremethylester u. einem niederen einwertigen aliphat. Alkohol. (A. PP. **1469812** vom 1/4. 1921 u. **1469813** vom 5/4. 1921, ausg. 9/10. 1923.) FRANZ.

Irving C. Matthews, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New York, *Celluloseäthermassen*. Man benutzt eine Lsg. von in W. unl. Äthercellulose in einem Gemisch von 10—75 Tln. β-Chloräthylacetat mit 20—25 Tln. Bzl. (A. P. **1469816** vom 26/12. 1922, ausg. 9/10. 1923.) FRANZ.

Paul C. Seel, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New York, *Celluloseäthermassen*. Man benutzt eine Lsg. von in W. unl. Äthylcellulose 1. in einem Gemisch von 25 Tln. Butylacetat u. 75 Tln. CH_3OH; 2. in einem Gemisch von Mesityloxyd, Methylacetat u. CH_3OH. (A. PP. **1469825** u. **1469826** vom 5/1. 1923, ausg. 9/10. 1923.) FRANZ.

William R. Webb, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New York, *Celluloseätherlösungen und -massen*. Man löst Celluloseäther 1. in einem

Gemisch von Benzoesäureäthylester u. einem niederen einwertigen Alkohol, 2. im Benzylacetat. (A PP **1469862** u. **1469863** vom 5/4 1921, ausg. 9/10. 1923.) FR.

Paul C. Seel, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New York, *Herstellung von Alkalicellulose.* Das Gemisch von NaOH, Cellulose u. W. wird zu dichten Lagen gepreßt; die dann gebrochen u. gemahlen werden. (A. P. **1469824** vom 27/1. 1923, ausg. 9/10. 1923.) FRANZ.

Johannes M. Kessler, West Orange, und **Virgil B. Sease**, Newark, New Jersey, übert. an: **E. I. du Pont de Nemours & Company**, Wilmington, Delaware, *Celluloseacetat.* Man preßt ein Gemisch aus Eg. u. Acetanhydrid unter so hohem Druck durch Cellulose, daß sie mit der erforderlichen Menge Fl. gesätt. ist; die so getränkte Cellulose wird dann acetyliert. (A. P. **1466401** vom 14/5. 1919, ausg. 28/8. 1923.) FRANZ.

William G. Lindsay, Newark, übert. an: **The Celluloid Company**, New Jersey, *Nitrocellulosefilme.* Man schneidet die Filme aus einem Block, der aus einer M. aus 100 Teilen Nitrocellulose u. einem Überschuß von 60 Teilen eines aromat. Esters besteht. (A. P. **1468820** vom 16/2. 1920, ausg. 25/9. 1923.) FRANZ.

Raimund J. Löffler, Dresden, übert. an: **William L. Voigt**, New York, *Masse zur Herstellung von Fasern, Filmen und Kunstleder*, bestehend aus *Lignosulfosäure* u. einem Eiweißstoff. (A. P. **1464949** vom 31/3. 1921, ausg. 14/8. 1923.) KAUSCH.

Carl Jäger G. m. b. H., Düsseldorf, Erfinder: **Franz Pohl**, *Kunstmassen*, bestehend aus Fe-, Cu-, Mg-, Zn-Naphthenaten unter Zusatz geeigneter Füllmittel. — Die Naphthenate können große Mengen von Füllstoffen, Lithopone, Schwerspat, Korkmehl, Sägemehl, Metallpulver usw. aufnehmen. Die MM. sind wasserabstoßend, antisept., bei höherer Temp. formbar, bei niederer Temp. fest, sie können als Ersatz für Linoxym bei Herst. von *Linoleum*, Linkrusta, *Kunstleder*, als *Kitt* u. *Leim* für Glas, Holz, Metall u. Stein, als *Siegellack* usw. benutzt werden. (D. R. P. **383815** Kl. 39b vom 27/4. 1921, ausg. 18/10. 1923.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, *Herstellung von plastischen und elastischen Massen*, wie celluloidartigen MM. Lacken, Imprägnierungs- u. Isoliermittel, Ketten, Klebmitteln, Harzen u. dgl., darin bestehend, daß man Aralkyläther der Cellulose, mit oder ohne Anwendung geeigneter Lösungsmm., sowie Zusätze verwendet. — Die MM. sind unempfindlich gegen W. (D. R. P. **384007** Kl. 39b vom 14/10. 1917, ausg. 20/10. 1923.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

David Brownlie, *Die Verflüssigung von Kohle. Der Hydrogenierungsvorgang nach Bergius.* Kurzer Bericht über den gegenwärtigen Stand dieses Verf., bei dem H unter außerordentlich hohen Drucken auf Kohle einwirkt, wobei diese in eine dickfl., Rohpetroleum ähnliche M. verwandelt wird. (Chem. Trade Journ. **73**. 248 bis 249. 1923.) RÜHLE.

P. Dekker, *Bildung eines Abdampfrückstandes in Xylol.* Beim Kochen von 100 ccm von 2 Xylolsorten wurde nach 4 bezw. 8 bezw. 12 bezw. 24 Stn. B. von 2,56—3,24 bezw. 3,44—3 69 bezw. 3,96—4,19 bezw. 4,79—5,33 g nichtflüchtigem Rückstand (F. 105—120° [unscharf], N nicht vorhanden, S höchstens in Spuren) beobachtet, nicht aber beim Erwärmen auf dem Wasserbade. Ähnlich wie bei der Beobachtung von SMITH u. COOKE (U. S. Bureau of Mines, Publication Serial No. 2394, Sept. 1922) an *durch Crackung gewonnenem Bzn.*, das reichliche Mengen ungesätt. Bestandteile enthält, handelt es sich anscheinend um Polymerisationen unter dem Einflusse von Aldehyden, die auch im vorliegenden Xylol nachgewiesen wurden. Durch Ausschütteln mit W. ließ sich der gebildete Stoff ebensowenig wie durch NaOH, entgegen den Angaben von SMITH u. COOKE, entfernen, wohl

aber weitgehend durch zweimaliges Ausschütteln mit 1% konz. H_2SO_4, bei nachfolgender Waschung mit W. (Chem. Weekblad **20**. 575—77. 1923. Delft, Rijksrubberdienst.) Groszfeld.

E. H. Bird, *Einiges über die neueste Entwicklung in der Gasreinigung.* Die Verbreitung des Na_2CO_3-Prozesses hat zur Vervollkommnung der Absorptionstürme (Sodalsg.) u. der Füllstoffe der Türme beigetragen. Die Wasser-, Kohlen- u. Naturgasreinigung wird dabei erwähnt u. Betriebsbeispiele der Seabord By-Products Coke Co., der Battle Creek Gas Co., der Rochester-, Wisconsin- u. Pacific- Gas & Electric Co., sowie der Indiana Coke & Gas Co. gegeben. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 16—18. 1923. Pittsburgh [Pa].) Wilke.

Ein neues Heizgas *für die chemische Industrie.* Es ist *Acetylenpreßgas*, dessen Herst. in sog. „Weko"-App. an Hand zweier Abbildungen erläutert wird. (Chem.-Ztg. **47**. 316. 1923.) Rühle.

Carl O. Johns, *Die Geschichte und der gegenwärtige Stand der Petroleumchemie.* Zusammenhängende Darst. über die ersten geschichtlichen Kenntnisse vom Petroleum, die bahnbrechende Unters. Sillimans, neuere Forschungen, die Zus. des Erdöles, den Crackvorgang u. neue Möglichkeiten der Petroleumforschung. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 446—49. 1923. Elizabeth N. Y., Standard Oil Comp.) Groszf.

G. Batta, *Der Petroleumcrackprozeß* Vf. gibt eine Zusammenstellung über die einzelnen Verff. des Crackens von Petroleum. (Journ. Pharm. de Belgique **5**. 261 bis 264. 1923. Lüttich.) Franckenstein.

Gustav Egloff und **Jacque C. Morrell**, *Reinigungspraxis der Krackdestillate des Petroleum.* Vff. kommen nach Beschreibung der üblichen Reinigungsmethoden zum Vorschlage folgender Reihenfolge der anzuwendenden Mittel, wenn man die besten Ergebnisse erzielen will. Öl mit geringem S-Gehalt: 66° Bé. H_2SO_4, Waschen mit W., konst. Waschen u. wieder Waschen mit W. u. Dampfdest. Bei Ölen mit S-Verbb. wird dieselbe Reihenfolge, nur mit mehr Bleiglätte u. kaust. Soda angewandt. Geben vorstehende Verff. kein einwandfreies Petroleum, so wird die Behandlung mit viel Bleiglätte u. kaust. Soda vor der H_2SO_4-Raffination unter Zusatz von S ausgeführt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 53—54. 1923. Universal Oil Products Co., Chicago.) Wilke.

F. A. Howard und **N. E. Loomis**, *Die Wirkung von Raffinationsproblemen auf Motorbrennstoffergänzungen.* Bei der Raffination des Roherdöles gehen noch immer gewaltige Mengen hochflüchtiger Anteile verloren, was man zu vermeiden versuchen muß durch gute Dichthaltung der Leitungen u. Raffinationsanlagen, durch Wiedergewinnung der fl. KW-stoffe aus den Raffinationsgasen u. durch Verhinderung der beim Lagern entstehenden Verluste, die im Mittel etwa 6% jährlich betragen, ein Betrag, der durch Überschichtung mit *Sealite*, einem schaumartigen Gemisch von W., Glucose, Maisstärke, Glycerin, Leim u. $CaCl_2$ mit Luft, auf etwa $^1/_5$ vermindert werden kann. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 482—83. 1923. New York, Standard-Oil-Comp. of New Jersey.) Groszfeld.

Henry A. Gardner, *Alkohol als Motorbrennstoffbestandteil.* Den zu stellenden Anforderungen entspricht gut ein Gemisch von 30% absol. A. u. 70% Gasolin. Der verwendete A. muß entwässert, frei von Aldehyden u. anderen gummibildenden Stoffen sein u. darf nicht über 0,01 g Säure in 100 ccm u. nicht über 0,006 g nichtflüchtige Stoffe enthalten. Beim Verdampfen auf Cu-Blech darf keine Verfärbung auftreten. Zur Aufbewahrung des Gemisches hat sich *Al als Tankmaterial* bewährt, bei Ausscheidungen von W. wird es aber stark angegriffen. Da A. stark hygroskop. ist, muß Berührung mit W. enthaltender Luft gut vermieden werden, zumal der Trübungspunkt des Gemisches von —46° bis —60° schon bei Ggw. von 0,5% W. auf —10° steigt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 483—85. 1923. Washington, D. C., Bureau of Aeronautics.) Groszfeld.

W. K. Lewis, *Verbrennungschemie in Öfen mit Kohlenfeuerung.* Die Analyse der in verschiedener Höhe der brennenden Feuerschicht entnommenen Gase eines mit Koks geheizten Ofens führt zu typ. Kurven (Abb. im Original, Ordinate = %-Gehalt des betreffenden Gases, Abszisse = Abstand vom Rost) für O_2, CO_2 u. *CO*, woraus sich folgende Schlüsse ziehen lassen: Die erste Rk., $C + O_2 = CO_2$ ist lediglich begrenzt durch den Diffusionswert des O_2 durch die ständige Gasatmosphäre um das glühende Kohlenteilchen. CO wird nicht direkt aus O_2 u. Kohle gebildet, sondern nur indirekt durch Red. von CO_2; daher ist die Menge des entstehenden CO proportional dem vorhandenen CO_2. Der Begrenzungsfaktor der gebildeten CO-Menge ist nicht Diffusion, sondern der spezif. Betrag der chem. Rk. Bei unendlich dickem Feuerungsbett erreichen die Kurven für O_2 u. CO_2 schließlich ein Gleichgewicht. Der Verbrennungsgrad von Kohle auf einem Rost ist allein der zugeführten O_2-Menge proportional. — Bei der Feuerung von Kohlen tritt zunächst Verkokung ein, wobei der Koks zurückbleibt u. die obigen Erscheinungen liefert. Werden nun aber die bei der Kokung austretenden KW-stoffe ungesätt. Art bei Abwesenheit von O_2 erhitzt, so scheidet sich Kohle oder Ruß ab. Bei Ggw. von O_2 kann Rußbildung nicht auftreten; anderseits darf die O_2-Menge wegen des sonst eintretenden Temperaturabfalles das eben nötige Maß nicht überschreiten. Ähnlich verhält es sich bei der Zuführung der richtigen O_2-Menge, um alles CO eben zu verbrennen. Die Schwierigkeit dieser Aufgabe, nämlich die eben nötige Menge Luft mit den gasförmigen Prodd. zu mischen, ist der wirkliche Grund, weshalb Ölfeuerungen an Heizwrkgg. den Öfen mit Kohlenfeuerung überlegen sind. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 502—3. 1923. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) Groszfeld.

Wilbert J. Huff, *Kohlenteer als Brennstoffquelle für innere Verbrennungsmaschinen.* Die Zus. des Teers, die Verwendung von Naphthalin, den schweren Teerölen u. von Rohteer in Explosionsmotoren, ferner die Verwertung von Kohlenteerpech werden erörtert. Auf Verss. zur unmittelbaren Verwendung von Pech zur Gasbereitung wird hingewiesen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 485—88. 1923. Pittsburgh, Mellon Institute.) Groszfeld.

Ch. Legrand, *Der nationale Brennstoff, Untersuchung über seine mögliche Zusammensetzung.* Systemat. Unters. über das quaternäre *System A.-Bzn.-Bzl.-Ä.* als Ersatz für Bzn. Die Ergebnisse werden graph., bezogen auf ein Tetraeder, dargestellt (zahlreiche Kurvenzeichnungen u. Tabellen im Original). Prakt. Verss. über die Verwertung der Brennstoffgemische im Motor. (Chimie et Industrie **10**. 411—28. 1923.) Groszfeld.

L. A. Charles, *Anwendung von Pflanzenölen bei Verbrennungsmotoren.* Die Benutzung von Pflanzenölen (Palm-, Baumwoll-, Erdnußöl) ist bei Motoren des Dieselwie Halbdieseltypus möglich bei Anwendung gasförmiger Brennstoffeinführung, da die Pflanzenöle, um ohne Schwierigkeit zu entflammen, eine hohe Entzündungstemp. (320°) verlangen u. rasch vollkommene Verbrennung eingetreten sein muß, damit das Öl die Kolbenwandungen nicht berührt. Bei unvollkommener Verbrennung entstehen organ. Säuren, die den Kolben angreifen. Vf. gibt die Versuchsergebnisse, die mit einem 20 PS-Motor der Type „Charles" (Halbdieselmotor) mit 600 Touren u. 16 kg Kompression gemacht wurden, wieder, sowie eine kurze Beschreibung desselben. Für Explosionsmotore (Automobile) kommen Pflanzenöle nicht in Frage, doch sind Bestrebungen im Gange, Diesel- u. ähnliche Motore für Automobile u. Transportfahrzeuge zu bauen, so daß die Pflanzenöle auf diesem Wege als Ersatz für mineral. Brennstoffe herangezogen werden können. (Chaleur et Ind. **4** 125—28. 1923.) Raszfeld.

K. Voigt, *Über die Verbrennung von Kohlen und dergleichen im Calorimeter.* Früher wurden Glimmerscheiben zum Schutze des Deckels der Calorimeter benutzt

gl. KOHEN, Chem.-Ztg. **47**. 184; C. **1923** II. 943 u. nachf. Ref.). Von einem Ersatze platinausgekleidetem Bomben durch solche mit Emailleüberzug versehenen ann nicht gesprochen werden. (Chem.-Ztg. **47**. 317. 1923.) RÜHLE.

Wilhelm Kohen, *Über die Verbrennung von Kohlen und dergleichen im Calorimeter.* Krit. Zurückweisung der Ausführungen VOIGTS (vorst. Ref.). (Chem.-Ztg. 7. 317. 1923.) RÜHLE.

H. Gault und **Maurice Nicloux**, unter Mitarbeit von **G. Pfersch** und **. Guillemet**, *Die Anwendung der Mikroanalyse für die Elementaranalyse der Brennstoffe.* Bei Unters. von *bituminösen Schiefern* wurden nach der gewöhnlichen lethode der Elementaranalyse wenig übereinstimmende C-Werte gefunden, weit essere nach der Preglschen Mikromethode unter Verwendung von 5—10 mg Schiefer, ntspr. 1—2 mg organ. Substanz. Es zeigte sich dann weiterhin, daß auch die Iakroanalyse zu genauen Werten führen kann, aber erst bei sehr hoher Temp., rhitzen im Quarzrohr mit direkten Flammen u. verlängerter Verbrennungsdauer, —5 Stdn. Andererseits ließen sich die Ergebnisse der Mikroanalyse für H, unter bigen Bedingungen weniger befriedigend, verbessern durch Anwendung von 15 is 20 mg Schiefer, wobei die C-Werte leicht zu niedrig ausfallen, u. Erhitzen des as Schiffchen mit Substanz enthaltenden Rohrteiles bis zu heller Rotglut. — Iach Ansicht der Vff. dürfte sich die Mikroanalyse auch für andere Brennstoffe mpfehlen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1299—1304. 1923. Straßburg, Fac. es Sciences; Fac. de Méd.) SPIEGEL.

G. Morpurgo, *Beitrag zur Untersuchung und Begutachtung der flüssigen Brennstoffe.* Der Vf. leitet den *Heizwert* der fl. Brennstoffe mangels einer anderen einvandfreien Methode zu ihrer Best. wie folgt aus der fraktionierten Dest. nach ENGLER mit genügender Genauigkeit ab.

$$\text{Heizwert} = \frac{(a \times 11200) + (b \times 10300) + (c \times 8140) + (s \times 2500) + (d \times 2500)}{100\,q},$$

vo a der Gehalt an KW-stoffen bis 110°, als Benzine mit 11200 WE., b die von 10—310° sd. Anteile sind (Petroleum mit durchschnittlich 10300 WE.), d der Dest.-Rückstand abzüglich des Gehaltes an Koks u. Asche mit 10000 WE., c der Koksehalt mit 8140 WE. u. s der S-Gehalt mit 2500 WE. ist. Zur Koksbest. werden —3 g des Brennstoffs in einem mit frisch geglühter Tonerde zum Teil gefüllten Tiegel eingewogen, mit einer Schicht Tonerde bedeckt u. auf 350—400° langsam rhitzt, dann noch bei zugedecktem Tiegel stark geglüht. Der Rückstand nach Abug der Tara entspricht dem Koksgehalt. Die Best. des S-Gehaltes geschieht urch mehrmaliges Abrauchen mit rauch. HNO_3, Neutralisieren mit starkem KOH, nit MgO wird zu einer zerreiblichen M. eingedickt u. diese geglüht, mit W. aufenommen u. mit Br-Wasser behandelt u. SO_4'' wie üblich als $BaSO_4$ gefällt. Mitteil. Staatl. Techn. Versuchsamts **10**. 97—99. 1921. Triest.) RASZFELD.

J. Pritzker und **Rob Jungkunz**, *Beiträge zur Untersuchung von Benzin und Benzol.* Vfl. erörtern zunächst die verschiedenen zum Nachweise von Bzl. vorgeschlagenen Verff., sowie die refraktormetr. qualitative Unterscheidung u. annähernde quantitative Best. von Bzl. u. Bzn. im Gemische miteinander. Danach ist as Verf. von SCHWARZ (Chem.-Ztg. **46**. 629; C. **1922**. IV. 774) geeignet zum qualitativen Nachweise von Bzl. in Bzn. Zur qualitativen Unterscheidung beider . zu ihrer annähernden Best. in Gemischen schlagen Vff. die Ermittlung der Refraktionszahlen im Zeißschen Butterrefraktometer vor. Zur quantitativen Best. des Bzn. in Bzl. dient das Sulfurierungsverf., wozu Vff. die Anwendung eines besonderen „Benzinprüfers" (vgl. Original, zu beziehen von FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, Karolinenstr. 13) vorschlagen; zur leichteren Abscheidung des Bzn. wird zentrifugiert. Vom Rückstande wird die Refraktionszahl bestimmt. Auf diese Weise

gelingt es, selbst 5% Bzl. oder Bzn. ziemlich genau zu bestimmen. Das Verf. eignet sich auch zur Best. von Bzn. u. anderen Petrolkohlenwasserstoffen im Terpentinöl auch können Toluol u. Xylol danach auf Bzn. geprüft werden. (Chem.-Ztg. 47 313—15. 1923. Basel.) Rühle.

B. Lampe, *Beiträge zur Pechanalyse.* Vf. bespricht die Kritik seiner Methode zur *Best. des F.*, des „*Fließpunktes*", von *Pechen* (Wchschr. f. Brauerei **39**. 109 C. **1922**. IV. 721) von Stadnik (Der Bierbrauer **1923**. Nr. 48—51) u. dessen vorgeschlagene Methode. Nach der Wasserüberdruckmethode Stadniks wird das mit mäßiger Flamme geschmolzene Pech in ein 1—2 mm weites u. 8 cm langes Röhrchen bis zur Höhe von 2—2,5 cm eingesogen, die vollständige Erstarrung, in wagerechter Lage, abgewartet u. das obere Ende des Röhrchens in der Länge von 1—1,5 cm in die Flamme gebracht u. zugeschmolzen. Die dabei entstehende Luftverdünnung im Röhrchen ist die Ursache für das Emporsteigen der Pechsäule beim Weichwerden. Das Röhrchen wird an ein Thermometer befestigt, dieses in ein mit W. gefülltes Wasserbad getaucht u. dessen Temp. in einer Min. um 1° gesteigert u. beobachtet, wann der Meniskus des Peches sich über dem Rande des in gleicher Höhe befindlichen Kautschukringes befindet. Nach Stadnik stimmen die Resultate seiner Methode mit denen nach der alten Capillarmethode fast vollständig überein, während die Werte nach des Vf. Methode bedeutend höher liegen; legt man jedoch nach der Methode des Vf. den Punkt fest, an dem der Hg-meniskus zu fallen beginnt, so stimmen auch diese Werte mit den obigen prakt. überein. Vf. ist zu denselben Ergebnissen gekommen wie Stadnik; er schlägt vor, neben der Feststellung des Fließpunktes auch die Temp. zu bestimmen, bei der das Pech anfängt weich zu werden, also bei Beginn der Senkung des Hg-meniskus, welcher Punkt mit dem der alten Capillarmethode übereinstimmt. Aus dem Abstand beider Werte kann auf eventuelle Zusätze geschlossen werden, da reine Harzpeche eine größere Differenz zeigen als Peche mit Paraffin- oder Harzölzusatz. — Beim Pichen der Fässer wird nach dem Einspritzen des Peches das Faß gerollt, bis das Pech erkaltet ist bezw. nicht mehr fließt. Das Pech mit niedrigem Fließpunkt kann sich also gleichmäßiger auf der Faßwand verteilen als das mit höherem Fließpunkt, welch letzteres leichter zu unerwünschten Striemen- u. Wulstbildungen neigt. (Wchschr. f. Brauerei **40**. 199—200. 1923. Berlin, Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei.) Rammstedt.

F. Parnell und **J. Parnell**, London, *Feueranzünder*, bestehend aus zu Blöcken geformten Gemischen von Gips (3 Unzen), feinem Holzmehl (1 Unze), rotem Ocker ($^3/_{16}$ Unze), Paraffinwachs (1 Unze) u. Harz (1 Unze). (**E. P. 181268** vom 17/8. 1921, ausg. 5/7. 1922.) Kausch.

Walter Edwin Trent, Washington, übert. an: **Trent Process Corporation**, Washington, *Brennstoff.* 10 bis 56 Teile W. werden mit fein verteilten C-haltigen Stoffen u. 30 bis 40 Teilen Öl so innig vermischt, daß eine homogene, konsistente M. entsteht. (**E. P. 174912** vom 3/1. 1922, Auszug, veröff. 29/3. 1922. A. Prior. 2/2. 1921.) Röhmer.

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Aktiengesellschaft, Nürnberg, *Vorrichtung zur trockenen Destillation.* (E. P. 175963 vom 16/1. 1922, Auszug, veröff. 20/4. 1922. D. Prior. 21/2. 1921. — C. **1922**. IV. 392.) Röhmer.

Stewart Roy Illingworth, Treforest, Glamorgan, *Verkokung von Kohle.* Das Verf. nach E. P. 164104, bei dem aus gasreicher Kohle bei niedriger Temp. die abzudestillierenden Bestandteile bis auf einen Rest an harzigen Bestandteilen abgeschieden werden, der etwa 5% vom Gewicht des Zwischenerzeugnisses beträgt, wird dahin abgeändert, daß die teilweise abdestillierte Kohle einer zweiten Er-

itzung von 500 bis höchstens 600° unterworfen wird. (**E. P. 175888** vom 2/2. 1921, ausg. 23/3. 1922. Zus. zu E. P. 164104.) Röhmer.

Sigurd Bo, übert. an: **Cinder Products Corporation**, Lockport, New York, *Plastische Masse.* Man vermischt die vom Koks u. l Salzen befreite Asche mit einem Bindemittel. (**A. P. 1466083** vom 11/5. 1921, ausg. 28/8. 1923.) Franz.

J. H. West, London, und **A. Jacques**, Liverpool, *Gasherstellung.* Um an H_2 reiches Gas herzustellen bei der Dest. von Kohle werden die während der ersten Phasen erzeugten Gase zusammen mit Dampf durch teilweise verkohlte Kohle einer späteren Phase bei etwa 1000° geleitet. (**E. P. 181062** vom 9/2. 1921, ausg. 5/7. 1922.) Kausch.

A. A. F. M. Seigle, Paris, *Gasherstellung.* (**E. P. 180081** vom 24/2. 1921, ausg. 15/6. 1922. — C. **1923**. II. 1095.) Kausch.

W. E. Trent, Washington, übert. an: **Trent Process Corporation**, Washington, *Wassergas.* Einer Wassergasanlage wird die Kohle (oder Kohle, gemischt mit Öl u. W.) in fein verteilter Form zugeführt. (**E. P. 182101** vom 31/5. 1922, Auszug veröff. 23/8 1922. Prior. 21/6 1921.) Kausch.

Air Reduction Co., Inc., New York, *Aufbewahrung von Acetylen.* Das C_2H_2 wird in Gefäßen aufbewahrt, die mit einem Lösungsm. für ersteres, feinzerteiltem Schromaholz u. gegebenenfalls einem inerten, porösen Stoff (Kieselgur, Asbest) gefüllt sind. Der Mischung kann als Bindemittel Na_2SO_3, kolloidale SiO_2, Leim oder Eiweiß zugesetzt werden. (**E. P. 180273** vom 24/1. 1922, ausg. 15/6. 1922.) Kau.

J. R. Booer und **District Chemical Co., Ltd.**, London, *Reinigung von Acetylen.* Man verwendet ein Gemisch eines bas. Materials (enthaltend z. B. Fe_2O_3 u. $FeCl_3$) mit einer Cu-Verb. ($Cu[OH]_2$ oder $CuCl_2$) als Katalysator, Kieselgur u. $HgCl_2$. (**E. P. 181571** vom 9/5. 1921, ausg. 12/7. 1922.) Kausch.

T. Rigby, Westminster, *Torf.* Torf wird vom W. befreit u. dann in einem Bandtrockner weiter getrocknet. (**E. P. 182149** vom 3/1. 1921, ausg. 26/7. 1922.) Kau.

Ernest V. Owen, übert. an: **Hoover Company**, Chicago, Illinois, *Wiedergewinnung des als Katalysator beim Spalten von Kohlenwasserstoffen benutzten Aluminiumchlorids.* Die fl. Mischung von $AlCl_3$ u. KW-stoffen wird gegen eine Fläche geblasen, die so hoch erhitzt ist, daß das $AlCl_3$ verdampft. (**A. P. 1460110** vom 3/3. 1922, ausg. 26/6. 1923.) Franz.

Levi H. Manning, Tucson, Arizona, *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* Man erhitzt hochsd. KW-stoffe in einem geschlossenen Gefäß unter stetiger Bewegung in Berührung mit Metallstücken. (**A. PP. 1462068** u. **1462069** vom 16/4. 1921, ausg. 17/7. 1923.) Franz.

Frederick T. Manley, Houston, Texas, übert. an: **The Texas Company**, New York, *Ununterbrochenes Spalten von Kohlenwasserstoffen.* Die hochsd. KW-stoffe werden in einem langen vertikalen Rohr unter Druck auf Spalttemp. erhitzt. Die gebildeten Dämpfe u. die Rückstände werden unter Aufrechterhaltung eines konstanten Flüssigkeitsspiegels entfernt; die aus den Dämpfen abgeschiedenen hochsd. Anteile werden im Kreislauf durch den Boden in das Spaltrohr eingepreßt. (**A. P. 1462143** vom 10/10. 1917, ausg. 17/7. 1923.) Franz.

Osborne Bezanson, Woburn, Mass., übert. an: **Merrimac Chemical Company**, Woburn, *Verfahren zur Verarbeitung der bei der Reinigung des Petroleums mit Schwefelsäure verbleibenden Rückstände.* Die Rückstände werden in fein verteiltem Zustande unter Einleiten von Luft in eine auf die zur Zers. der Rückstände ausreichende Temp. angeheizte Kammer eingebracht, wobei ihr S-Gehalt in SO_2 übergeführt wird. (**A. P. 1459084** vom 14/5. 1921, ausg. 19/6. 1923.) Kausch.

Georges René Bayart, Frankreich, *Formstücke aus teerigen, bituminösen oder asphaltartigen Stoffen.* Die meist mit hitzebeständigen Füllmitteln vermischten Ausgangsstoffe werden zunächst bei gewöhnlicher Temp. unter hohem Druck ge-

preßt u. dann bis zur B. gleichförmiger MM. erhitzt. (F. P. 558335 vom 6/11. 1922, ausg. 25/8. 1923.) KÜHLING.

Theopheiles D. Lucier, Detroit, Mich., *Herstellung von Formen.* Man bildet aus einer plast. Mischung von Graphit u. Teer oder Pech die gewünschte Form, carbonisiert den Teer bezw. das Pech ohne Zerstörung der Form u. verwandelt dann den carbonisierten Teer bezw. das carbonisierte Pech in Graphit. (A. P. 1467112 vom 25/9. 1920, ausg. 4/9 1923.) OELKER.

Georg Friedrich Massalsky, Pöckau, Flöhathal, *Herstellung von Gegenständen aus Paraffin*, insbesondere von Paraffinklötzchen für Spulmaschinen, dad. gek., daß zunächst das Paraffin zu Staubform geschabt wird, worauf diese M. in k. Zustande in einer Formpresse starkem Druck ausgesetzt wird, um ihr die gewünschte Gestalt zu geben. (D. R. P. 383209 Kl. 39b vom 21/11. 1922, ausg. 11/10. 1923.) FR

Philip Triest Sharples, Merion, Pennsylvania, V. St. A., *Reinigen von Mineralölen.* (E. P. 201986 vom 1/5. 1922, ausg. 6/9. 1923. — C. 1923. IV. 621.) FRANZ.

Leon Lilienfeld, Wien, *Darstellung hochsiedender. ölartiger, als Schmieröl, Akkumulatorenöl usw. verwendbarer Körper.* (D. R. P. 382432 Kl. 23c vom 27/4. 1921, ausg. 2/10. 1923. Oe. Prior. 10/5. 1920. — C. 1922. II. 543.) OELKER.

James Edward Southcombe, Birkenhead, und **Henry Mathew Wells**, London, *Schmieröl.* (A. P. 1467695 vom 28/5. 1921, ausg. 11/9. 1923. — C. 1922. II. 352.) OELKER.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, Erfinder: **Karl Marx**, Dessau i. Anh., *Brennstoff für Explosionsmotoren.* (D. R. P. 370846 Kl. 46d vom 21/9. 1920, ausg. 8/3. 1923. Zus. zu D. R. P. 367128; C. 1923. IV. 306. — C. 1923. II. 1265 [Akt.-Ges. für Anilin-Fabr.].) FRANZ.

Walter T. Schreiber, Baltimore, Maryland, übert. an: **U. S. Industrial Alcohol Co.**, West Virginia, *Motortreibmittel*, bestehend aus einem Petroleumdestillat, einem Alkohol u. Diäthylketon. (A. P. 1469053 vom 8/5. 1919, ausg. 25/9. 1923.) FRANZ.

H. Terrisse, Genf, *Motortreibmittel.* Man vermischt Acetal, Paraldehyd oder beide mit A., Petroleum oder mit den zwischen 80 u. 340° sd. Fraktionen des Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schieferöl-, Torfteers. (E. P. 202264 vom 28/12. 1922, Auszug veröff 3/10. 1923. Prior. 12/8. 1922.) FRANZ.

Georg Duffing u. **Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G.**, Hamburg, *Vorrichtung an Reibungswagen zur Prüfung von Schmierölen unter Messung des Reibungsmomentes* unter Benutzung zweier voneinander unabhängiger Registriervorr., dad. gek., daß die eine der Anzeigevorr. unmittelbar mit der verlängerten Achse des Meßbügels, die andere Anzeigevorr. dagegen mittelbar unter Zwischenfügung einer Meßfeder u. eines die jeweilige Spannung derselben sichernden Gesperres (z. B. Flüssigkeitsgesperres) mit der Achse verbunden ist, so daß die Spannung der Meßfeder derart verändert werden kann, daß der Meßbügel kleine Schwingungen um oder annähernd um die Mittellage der Achse ausführen kann. — Der Zeiger der Wage wird stets in der Nullage gehalten u. die dazu nötigen Kräfte durch Verschiebung eines Laufgewichtes oder in ähnlicher Weise gemessen. (D. R. P. 383589 Kl. 421 vom 22/10. 1922, ausg. 15/10. 1923.) KÜHLING.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Richard Hans Gärtner, Hamburg, *Gewinnung von reinen Nitroverbindungen aus Gemischen.* Um aus Gemischen (*Explosivstoffen*), welche *Trinitrotoluol*, *Hexanitrodiphenylamin* u. gegebenenfalls noch Wachs enthalten, die beiden Nitrokörper in reiner Form wiederzugewinnen, behandelt man das Gemisch bei 80—150° mit konz. H_2SO_4, welcher bis zu 30% HNO_3 zugesetzt ist. Das eventuell vorhandene

Wachs wird dabei in eine wasserlösliche Form übergeführt. (**D. R. P. 382459** Kl. 78c vom 5/7. 1922, ausg. 2/10 1923.) Oelker.

Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim, *Füllung von Geschossen, z. B. von Granaten, mit vorwiegend aus Ammonsalpeter und Kohle bestehenden Sprengstoffmischungen.* Das Verf. des Hauptpat. wird in der Weise ausgeführt, daß der O-Träger der Sprengstoffmischung oder dessen Hauptmenge nach Zumischung von schmelzpunkterniedrigenden Zusätzen beliebiger Art für sich geschmolzen wird, worauf der Hauptanteil des C-Trägers in die Schmelze hineingerührt wird. — Es wird ein bequemes u. gefahrloses Arbeiten ermöglicht. (**D. R. P. 310620** Kl. 78c vom 26/2. 1918, ausg. 6/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 310130; C. 1922. IV. 567.) Oelker.

Arthur Jacob, Hamborn, *Schlagwettersicherer Sprengstoff*, welcher aus einem Gemisch von Korkkohle u. Petroleum u. mindestens 53% NaCl besteht, das mit fl. Luft getränkt ist. — Die Brisanz des Sprengstoffs wird trotz des großen Zusatzes von NaCl nicht vermindert. (**D. R. P. 382554** Kl. 78c vom 7/3. 1915, ausg. 4/10. 1923.) Oelker.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Herstellung von Sprengladungen* unter Verwendung fl. Gase gemäß Pat. 287275, 1. dad. gek., daß man die Patrone nur teilweise mit direktem oder chem. gebundenem W. sättigt oder übersättigt. — 2. dad. gek., daß man die nicht besonders mit W. gesätt. oder wasserhaltigen Patronenbestandteile von den übrigen Patronenbestandteilen getrennt anordnet. — Es wird ermöglicht, eine größere Menge W. zuzufügen, die Patrone an u. für sich brisanter u. für eine genügende Sicherheit zuverlässiger zu erhalten, wobei man die Brisanz beliebig regulieren kann. (**D. R. P. 383662** Kl. 78e vom 5/2. 1916, ausg. 16/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 287275; C. 1915. II. 776.) Oelker.

Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und **Hermann Oehme**, Köln-Kalk, *Gewinnung von Glykolnitraten aus den Nitrierungsprodukten gasförmiger Kohlenwasserstoffe der Äthylenreihe*, dad. gek., daß man die Nitrierungsprodd. so lange mit h. W. oder Wasserdampf behandelt, bis die darin enthaltenen Nitroverbb. annähernd vollständig in wasserlösliche Prodd. umgewandelt sind, u. daß man die ungel. gebliebenen Anteile abtrennt u. neutralisiert. — Man erhält reine u. stabile, als Sprengöle verwendbare Prodd. (**D. R. P. 384107** Kl. 12o vom 24/7. 1920, ausg. 26/10. 1923.) Oelker.

William Hilles Ward, Swarthmore, Pa., übert. an: **E. I. du Pont du Nemours & Company**, Willington, Del., *Explosivstoff* bestehend aus nitriertem Kohlenhydrat, anorg. Nitrat, W. u. Öl. (**A. P. 1462753** vom 31/7. 1918, ausg. 24/7. 1923.) Kausch.

Wendell R. Swint, Wilmington, übert. an: **E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. an: **Canadian Explosives Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, *Sprengstoff.* (**Can. P. 228858** vom 8/9. 1922, ausg. 20/2. 1923. — C. 1922. IV. 1155.) Oelker.

K. Tobias Herbst, Brabrand, und **C. J. Stantsboll Lundsgaard**, Vejen, Dänemark, *Sprengstoffe.* (**Dän. P. 31908** vom 17/8. 1922, ausg. 25/6. 1923. — C. 1922. IV. 859.) Oelker.

A. Segay, Montrouge, Frankreich, *Sprengstoffe*, welche aus Mischungen von NH_4NO_3 u. einem Perchlorat, insbesondere NH_4ClO_4 bestehen u. durch Behandlung mit Paraffin o. dgl., dem metall. Substanzen, wie Al, Si, Ferrosilicium, Ca, Mn hinzugefügt werden, wasserbeständig gemacht sind. — Ein Teil des Perchlorats kann durch ein Alkalinitrat ersetzt werden; ferner können der Mischung auch Nitrokörper, wie Tetryl, Trinitrotoluol etc. oder andere organ. Substanzen, wie Holzmehl, zugesetzt werden. (**E. P. 201791** vom 30/8. 1922, ausg. 30/8. 1923.) Oelker.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

Wl. Gulewitsch, *Beitrag zur Kenntnis der Spaltungsprodukte des Leims.* 2,9 kg Gelatine wurden mit 7,5 kg H_2SO_4 u. 14,5 Lt. W. hydrolisiert, mit Kalk nahezu neutralisiert, das Filtrat auf 15 Lt. konz. Nach Zusatz von MgO im Vakuum wird bis zum Verjagen der flüchtigen Basen — die sich ausschließlich als NH_3 erwiesen — dest. Die gel. Magnesia wurde mit Kalk ausgefällt, das Filtrat h. mit CO_2 gesätt., filtriert, mit HNO_3 neutralisiert, schließlich mit $AgNO_3$ nach Kossel fraktioniert. Aus der Mutterlauge von 248 g saurem d-Argininsilbernitrat wurde ca. 5 g des krystallwasserfreien *dl-Argininsilbernitrats* $C_6H_{14}N_4O_2$, $AgNO_3$ isoliert F. 222° (Zers.) — *Cu-Salz* $(C_6H_{14}N_4O_2)_2 \cdot Cu(NO_3)_2$ kornblumenfarbige Rosetten mit $1^1/_4$ H_2O. F. 227° (korr.) (Zers.) (Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 152—58. 1923. Moskau I. Univ.) Guggenheim.

E. Sauer, *Zur Wertbestimmung des Leimes.* Eine sehr gute u. eine minderwertige Leimsorte werden in verschiedenen Verhältnissen gemischt, u. die Eigenschaften dieser Mischungen festgestellt. In den unteren u. mittleren Werten stimmt die Zerreißfestigkeit mit der Viscosität gut überein, während der F. mit der Zerreißfestigkeit bei höheren Werten besser in Einklang steht. Damit stimmt die Beobachtung der Praktiker überein, daß bei sehr hohen Werten der Viscosität die Zerreißfähigkeit nicht im gleichen Maße Hand in Hand geht. Die Zerreißfestigkeit oder Fugenfestigkeit kann letzten Endes nur (an $33^1/_3$—40%ig Lsgg.) durch Zerreißverss. mit geleimten Probekörpern aus Holz ermittelt worden. Der Faktor „Ausgiebigkeit“ ist bei früheren Verss. meist zu wenig beachtet werden. Sie wird mit Rudeloff ausgedrückt durch die Menge Fl. „gebrauchsfestiger“ Leimlsg. im Liter, die aus 1 kg trocknem Leim hergestellt werden kann. Bei Festsetzung von Normen für die Güte eines Leims kann man keine kontinuierlich fortlaufende Zahlenreihe, etwa in %, aufstellen. Vf. schlägt vielmehr 3 Wertklassen vor. (Kolloid-Ztschr. **33**. 265—67. 1923. Stuttgart.) Liesegang.

Heinrich August Kraus, Neuß a. Rh., *Vorbehandlung von Lederabfällen für die Leimfabrikation*, dad. gek., daß angefeuchtete u. gegebenenfalls angesäuerte oder alkal. gemachte Abfälle mit oder ohne Druck mit O_3 oder hochozonisierter Luft behandelt werden. — Gegenüber der Behandlung der Lederabfälle mit H_2O_2 zu gleichem Zweck wird der Vorteil erzielt, daß eine weitere Vorbehandlung mit Säuren u. das Auswaschen der letzteren entfällt. (**D. R. P. 383567** Kl. 22i vom 17/3. 1921, ausg. 15/10. 1923.) Kühling.

Fritz Lux, übert. an: **Luftfahrzeugbau Schütte-Lanz**, Mannheim-Rheinau, *Kaltleim.* (**A. P. 1468313** vom 3/7. 1920, ausg. 18/9. 1923. — **C. 1923**. IV. 603 [Luftschiffbau Schütte-Lanz]) Kühling.

Ludwig Knorr, Jena, *Kaltleim.* (**Holl. P. 9087** vom 21/6. 1920, Auszug veröff. 15/9. 1923. D. Prior. 13/8. 1917. — **C. 1922**. II. 210.) Kühling.

British Thomson-Houston Co., Ltd, London, und **General Electric Company**, Schenectady, V. St. A., *Holzleim.* Lsgg. von Bluteiweiß, Gelatine oder Leim werden mit Lsgg. von Hexamethylentetramin oder anderen Stoffen vermischt, welche in der Hitze CH_2O entwickeln. Die zu vereinigenden Holzflächen werden mit den Mischungen überzogen, gegeneinander gepreßt u. erhitzt, wobei der Leim in W. unl. wird. (**E. P. 202404** vom 18/5. 1922, ausg. 13/9. 1923.) Kühling.

Ernst Stern, Hannover, *Klebmittel.* (**A. P. 1412020** vom 24/3. 1915, ausg. 4/4. 1922. — **C. 1920**. IV. 46.) Kühling.

Schluß der Redaktion: den 17. Dezember 1923.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 3. 16. Januar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

F. Foerster, *Zur Erinnerung an Professor Dr. Dr.-Ing. h. c. Hans Goldchmidt.* Nachruf auf den Erfinder des Thermitverfahrens. 18. I. 1861—20. V. 1923. Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 405—11. 1923) HERTER.

Walter Nernst, *Zur Natur der chemischen Valenz.* Vf. zeigt, wie man durch Verallgemeinerung der Anschauung von PAULI jr. (Ann. der Physik [4] **68**. 177; C. **1923**. I. 574) zu einer neuen Vorstellung über Valenzbetätigung kommen kann. Dadurch, daß die Nullpunktsenergie das negative Elektron zu sehr absonderlichen quantentheoret. bestimmten Bahnen zwingt, entsteht als Resultante eine gerichtete Kraft, die so wirkt, wie man sich die chem. Valenz immer vorgestellt hat. — Die Bindung der Atome u. Krystalle ist wesensgleich. Einatomiger H würde wahrscheinlich regulär mit kub. Gitter der H-Atome krystallisieren. Für die Bahn der hierbei zu jedem Kern gehörenden Elektronen wird eine Zeichnung gegeben. Jeder positive Kern erfährt von den Elektronen seiner 6 Nachbarkerne Impulse, indem das Elektron bei Annäherung an den Kern stark anziehend wirkt. Die Resultante der gelieferten Kräfte kann man in 6 aufeinander senkrechte Kraftstellen auflösen, so daß dann von jedem H-Atom 6 Nebenvalenzen ausgehen.

Diese Valenzen wirken stoßweise, so daß die Kerne auch beim absol. Nullpunkt kleine Oszillationen um ihre Ruhelage vollführen. — Der Krystallbau ist nicht durch elektrostat. Kräfte schlechthin bedingt, sondern durch die Art, wie diese infolge der Nullpunktsenergie zur Wrkg. kommen. — Der Unterschied der „dualistisch" u. „unitarisch" vollzogenen Bindung (für welche fälschlich auch die Ausdrücke hetero- u. homöopolar gebraucht werden) ist dadurch bedingt, ob die betreffenden Valenzelektronen beim ursprünglichen Atom bleiben oder nicht. — Diese Betrachtungen beziehen sich nur auf die Nähe des absol. Nullpunktes; bei höheren Tempp. überlagert sich über die Nullpunktsbewegung die Wärmebewegung, die bis zur Zerstörung der ursprünglichen Bindung (Dissoziation, Verdampfung) führen kann. Chem. Valenz ist also keine Kraft besonderer Wesensart. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 453. 1923. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) A. R. F. HESSE.

E. E. Walker, *Die Eigenschaften der Pulver.* Teil VI. *Die Zusammendrückbarkeit der Pulver.* (V. vgl. LOWRY, Trans. Faraday Soc. **18**. 32; C. **1923**. IV. 20.) Vf. beschreibt 2 von ihm angewandte Vorr. zur Messung des Widerstandes, den pulverförmige Stoffe dem Zusammendrücken entgegensetzen, von denen die eine die Anwendung eines stat. Druckes (durch eine Schraube oder eine Ölpumpe hervorgebracht), die andere den Stoßdruck benutzt, den ein fallender Körper hervorbringt. Die Kurven, die man in beiden Fällen erhält, wenn man die Logarithmen des Widerstandes als Abszissen u. das Volumenverhältnis des pulverförmigen Stoffes, d. h. das Verhältnis des Vol. vom Pulver zu dem theoret. Vol. der festen Teilchen, als Ordinaten aufträgt, sind in den beiden Fällen bei den untersuchten Stoffen (Pb, NH_4NO_3, KCl, NaCl, KNO_3, NH_4Cl, $CaCO_3$, $Ba(NO_3)_2$, Trinitrotoluol u. Gemenge davon mit NH_4NO_3, Tetranitromethylanilin, gewässertes Kupfersulfat) im allgemeinen verschieden, so daß man bei der stat. Belastung 3 Kurventypen unterscheiden kann, die diskutiert werden, u. deren Diskussion zu einer theoret. Erklärung ihrer Verschiedenheit führt. (Trans. Faraday Soc. **19**. 73—82. 1923.) BÖ.

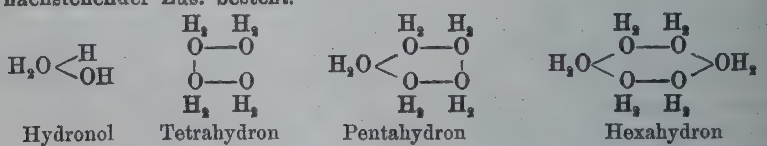
E. E. Walker, *Die Eigenschaften der Pulver.* Teil VII. *Die Verteilung de Dichten in Säulen von komprimiertem Pulver* (vgl. vorst. Ref.) Gesiebte Gemeng der Pulver von NH_4NO_3 (80%) u. Trinitrotoluol (20%) wurden in einem Hohl zylinder durch einen belasteten Stempel zusammengepreßt; dann wurde der ent standene Zylinder in einzelne Stücke zerschnitten u. deren mittlere Dichte bestimmt Sie nimmt mit dem Abstand vom Stempel ab. Trägt man diese Abstände al Abszissen, die zugehörigen Volumenverhältnisse als Ordinaten ab, so sind die ent stehenden Kurven in dem größeren Teil ihres Verlaufs geradlinig. Die Gleichun dieser Geraden ist $V = C + ml$, wo V das Volumenverhältnis in der 1 cm vo der Stempelfläche entfernten Schicht ist. Der Wert von m hängt von der Größ der Reibung zwischen dem Pulver u. den Wänden des Zylinders, in dem die Kom pression erfolgt, ab, ist aber nicht der Quadrat-, sondern annähernd der 4. Wurze aus dem Zylinderquerschnitt umgekehrt proportional. An den geradlinigen Tei der Kurve schließt sich ein schwach gekrümmter, fast horizontal verlaufender an welcher dem Volumenverhältnis des ursprünglichen gleichförmigen Pulverzylinder entspricht. Aus der Kurve für die Dichteabnahme wird die Druckverteilung i dem aus einem komprimierten Pulver bestehenden Zylinder abgeleitet. (Trans Faraday Soc. **19**. 83—89. 1923.) Böttger.

A. L. Th. Moesveld, *Piezochemische Studien.* 21.—23. Mitteilung. (Ztschr f. physik. Ch. **105**. 442—71. 1923. — C. **1923**. III. 515.) Bikerman.

Joel H. Hildebrand, *Theorie der Löslichkeit.* (Vgl. Journ. Americ. Chem Soc. **41**. 1067. **42**. 2180. 2213. **43**. 500. 2172; C. **1919**. I. 1035. **1921**. I. 1019 III. 206. 580. **1922**. I. 1391.) Vf. gibt eine Zusammenfassung seiner in obige Arbeiten entwickelten Lösungstheorie u. geht auf die Einwände von Kunerth (Physical Review [2] **19**. 512; C. **1923**. III. 1126) ein. (Physical Review [2] **21** 46—52. 1923. Berkeley [Cal.], Univ.) Becker.

Alan Taffel, *Die Temperatur des Dichtemaximums wäßriger Lösungen.* (Vgl Journ. Chem. Soc. London **121**. 1971; C. **1923**. I. 1630). Vf. bezeichnet die Ab nahme des Gesamtvol., die eintritt, wenn 1 g eines Stoffes bei einer bestimmte Temp. in so viel W. gel. wird, daß eine Lsg. von bestimmter Konz. entsteht, al Lösungskontraktion dieses Stoffes bei der betreffenden Temp. u. Konz. Nimm die Lösungskontraktion zu, wenn die Temp., bei der man die Lsg. herstellt, er niedrigt wird, so liegt — dies scheint die allgemeine Regel zu sein — die Temp des Dichtemaximums der Lsg. unterhalb 4°. Wird andererseits die Lösungs kontraktion kleiner, wenn die Temp. der Auflsg. sinkt, wie es z. B. beim Methyl- Äthyl- u. Propylalkohol der Fall ist, so liegt die Temp. des Dichtemaximums de Lsg. oberhalb, bei oder unterhalb 4°, je nachdem die Geschwindigkeit der Ab nahme der Lösungskontraktion größer, gleich oder kleiner ist als die Geschwindig keit der therm. Kontraktion des gel. Stoffes. Die spezif. Wrkg. der Ionen u. Mole küle auf die Depression der Temp. des Dichtemaximums des W. rührt von ihre spezif. Lösungskontraktion her. (Trans. Faraday Soc. **19**. 99—105. London, Univ.) Bö

Henry E. Armstrong, *Der Ursprung osmotischer Effekte.* IV. *Hydrodynamisch Umwandlung in wässrigen Lösungen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1892 C. **1923**. III. 642.) Vf. faßt „*Wasser*" im weiteren Sinne als eine *komplexe Mischun* auf, welche aus dem Gas Hydron (OH_2) u. verschiedenen polymorphen Moleküle etwa nachstehender Zus. besteht.



Hydronol Tetrahydron Pentahydron Hexahydron

Den Dampfdruck des W. bezw. einer Lsg. betrachtet Vf. als relatives Maß für de

Anteil des flüchtigen Hydrons. Die Verminderung des Dampfdruckes, die beim Lösen eines Stoffes in W. eintritt, ist daher ein Beweis, daß die Hydronmoleküle an der Änderung beteiligt u. dadurch vermindert sind. Nichtelektrolyten, die pro Grammol. das gleiche Ansteigen der osmot. Anziehungskraft u. die gleiche Dampfdruckerniedrigung ausüben, entfernen pro Grammol. ein Grammol. Hydron aus der Lsg. Jedes Mol. des gel. Stoffes vereinigt sich mit dem Hydronmol. jedoch so, daß dieses seine Anziehungskraft für Moll. der eigenen Art behält. Vf. hält die B. eines einfachen Hydrols vom Typ $M<^{H}_{OH}$, in dem pro Mol. gel. Substanz (M) ein Mol. Hydron vorhanden ist, für wahrscheinlich. Potentielle Elektrolyten üben den Effekt der osmot. Anziehungskraft bezw. der Dampfdruckerniedrigung in verd. Lsgg. mindestens in doppelter Stärke aus. Vf. setzt hier einen reziproken Austausch der Radikale des Salzes u. des Hydrons voraus. Mit dem in zwei Ionen zerfallenden Salz $R^{\cdot}\cdot X'$ entstehen so anfangs zwei reziproke Systeme:

I. $RX<^{H}_{OH}$ II. $H_2O<^{R}_{X}$ III. $H_2O<^{H}_{OH}$ IV. $H_2O<^{R}_{X}$

Bei zunehmender Verd. geht I. unter dem Einfluß der Hydronen allmählich in Hydronol (III.) über, so daß der gel. Stoff zuletzt nur als (IV.), also zusammen mit einer äquivalenten Anzahl Hydronolmolekülen vorliegt u. den maximalen „bimolekularen Effekt" aufweisen muß. Ganz entsprechend liegen die Verhältnisse bei mehrionigen Salzen. Die reziproken Komplexe einschließlich Hydronol üben gleichzeitig die elektrochem. Effekte in den Lsgg. aus. Das negative Radikal in solchen Komplexen hat eine größere Restaffinität als in den einfachen Ursprungsverbb. Infolge seiner besonderen Anziehungskraft zum Hydron werden beim Lösen sofort Hydronen dem Hydronol des W-Komplexes entzogen u. dem negativen Radikal angelagert. Der in wss. Lsgg. vorhandene osmot. Druck ist der hydraul. Druck, der durch diejenigen Hydronmoll. ausgeübt wird, welche durch die entsprechenden gel. Komplexe in beschriebener Weise angezogen werden u. so wirken, als ob sie in gasförmigen Zustand vorliegen. Der in wss. Lsgg. entwickelte osmot. Druck ist also an sich unabhängig von der Art der gel. Substanz u. hat seinen Ursprung stets in der gleichen Ursache. Vf. faßt ihn als eigentlich „hydrodynam." auf u. weist auf die Berechtigung dieses Ausdruckes infolge der ganz allgemeinen Aktivität des W. hin, die sich elektrochem. oder osmot. äußern kann.

Im Zusammenhang mit den Anschauungen über die komplexe Natur des W. hält Vf. das Krystallwasser vieler Salze für Polyhydronen. Er gibt entsprechende Formeln für die Sulfate von Mg u. Cu bezw. die Ammine. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **103**. 610—18. 1923.) LINDNER.

James Kendall, E. D. Crittenden und **H. K. Miller**, *Untersuchung der Faktoren, welche die Bildung von Verbindungen und die Löslichkeit in geschmolzenen Salzgemischen beeinflussen.* Zu abgewogenen Mengen $AlBr_3$, $AlCl_3$ u. $SbCl_3$ als Bezugsverbb. wurden wachsende Megen anderer Bromide bezw. Chloride zumeist von Metallen gefügt, worauf die EE. der entstandenen Gemenge bestimmt wurden. Aus der Gestalt der Schmelzpunktkurve wird auf das Vorhandensein von Additionsverbb. geschlossen, von denen die folgenden nachgewiesen wurden: $7\,AlBr_3 \cdot LiBr$ (F. 114,8°); $2\,AlBr_3 \cdot LiBr$; $AlBr_3 \cdot LiBr$ (F. 197°); $x\,AlBr_3 \cdot y\,NaBr$; $2\,AlBr_3 \cdot NaBr$ (F. 95,6°); $AlBr_3 \cdot NaBr$ (F. 201°); $x\,AlBr_3 \cdot y\,KBr$; $2\,AlBr_3 \cdot KBr$ (F. 95,8°); $AlBr_3 \cdot KBr$ (F. 191,5°); $x\,AlBr_3 \cdot y\,NH_4Br$; $3\,AlBr_3 \cdot NH_4Br$ (F. 97,8°); $2\,AlBr_3 \cdot NH_4Br$ (F. 104,2°); $AlBr_3 \cdot NH_4Br$ (F. 232°); $2\,AlBr_3 \cdot AgBr$; $AlBr_3 \cdot AgBr$ (F. 215,6°); $x\,AlBr_3 \cdot CaBr_2$; $2\,AlBr_3 \cdot CaBr_2$ (F. 303°); $2\,AlBr_3 \cdot BaBr_2$ (?); $2\,AlBr_3 \cdot MgBr_2$ (?); $2\,AlBr_3 \cdot ZnBr_2$ (F. 111,5°); $2\,AlBr_3 \cdot CdBr_2$ (F. 224°); $AlBr_3 \cdot HgBr$ (F. 261°); $2\,AlBr_3 \cdot HgBr_2$ zwei Modifikationen mit F. 103,9° u. F. 102,8°); $x\,AlBr_3 \cdot y\,TlBr$; $2\,AlBr_3 \cdot TlBr$ (F. 112°); $AlBr_3 \cdot TlBr$ (F. 210°); $2\,AlBr_3 \cdot SnBr_2$ (F. 205°); $AlBr_3 \cdot SnBr_2$ (F. 183°);

see errata P. 3303

2 $AlBr_3 \cdot PbBr_2$ (F. 274°); *$AlBr_3 \cdot SbBr_3$* (F. 85,2°); *$AlBr_3 \cdot BiBr_3$* (F. 153,5°); *2 $AlBr_3$ $MnBr_2$* (?); *2 $AlBr_3 \cdot FeBr_3$* (?). — *$AlCl_3 \cdot LiCl$* (F. 143,5°); *$x AlCl_3 \cdot y NaCl$*; *$AlCl_3 \cdot NaCl$* *$x AlCl_3 \cdot y KCl$*; *$AlCl_3 \cdot KCl$*; *$x AlCl_3 \cdot y NH_4Cl$*; *$AlCl_3 \cdot NH_4Cl$* (F. 304°); *$AlCl_3 \cdot CuCl$* (F. 233°): *$x AlCl_3 \cdot y AgCl$*; *$AlCl_3 \cdot AgCl$*; *2 $AlCl_3 \cdot BaCl_2$* (?); *2 $AlCl_3 \cdot MgCl_2$* (?); *$x AlCl_3$ $y TlCl$*; *2 $AlCl_3 \cdot TlCl$*; *$AlCl_3 \cdot TlCl$* (F. 297°); *$x AlCl_3 \cdot y SnCl_2$*; *2 $AlCl_3 \cdot SnCl_2$* (F. 209,3°) *$AlCl_3 \cdot SnCl_2$* (F. 158,5°); *2 $AlCl_3 \cdot MnCl_2$* (?). — *$SbCl_3 \cdot KCl$*; *2 $SbCl_3 \cdot 3 KCl$*; *$SbCl_3$ NH_4Cl*; *2 $SbCl_3 \cdot 3 NH_4Cl$* (F. 291°); *$x SbCl_3 \cdot y SnCl_2$*. Von diesen 57 Verbb. trennen sich 12 als Verbb. von nicht bestimmter Zus. von zwei teilweise mischbaren f Schichten; sie sind durch die Indices x u. y bezeichnet.

$AlBr_3$ existiert in zwei Formen (Umwandlungspunkt 70,2°). *$SbCl_3$* zeigt dre verschiedene krystallin. Formen (Umwandlungspunkte 69,5° u. 65,0°). Das Vorhanden sein von 2 Formen des *CBr_4* (Umwandlungspunkt 48,4°) wurde bestätigt. An deutungen des Bestehens fester Lsgg. konnten in keinem der aufgenommenen Diagramme nachgewiesen werden, so daß, wenn überhaupt ein Gebiet fester Lsgg besteht, sein Umfang jedenfalls gering ist. Die krit. Besprechung der verschiedenen Faktoren, welche die B. von Additionsverbb. u. die Löslichkeit beeinflussen (Ver schiedenheit in dem chem. namentlich elektromotor. Verh., Valenz, niedrigere u höhere Valenz desselben Radikals, Stellung in der Spannungsreihe, Temp., Binnen drucksdifferenz, Molekularvol. u. Atomvol. der Komponenten, Ordnungszahl, Asso ziation), bestätigt das früher (Kendall, Davidson u. Adler, Journ. Americ Chem. Soc. **43**. 1481; C. **1922**. I. 907) erhaltene Ergebnis, daß die Verschiedenhei in dem chem. Verh. der Radikale, aus denen sich die Komponenten aufbauen, i erster Linie für die B. von Additionsverbb. maßgebend ist. Eine auszugsweis Wiedergabe der Erörterungen über den Einfluß der übrigen Faktoren, namentlic des Binnendrucks, ist nicht möglich. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 963—96. 192 New York [N. Y.], Columbia-Univ.) Böttger.

J. K. Pfaff und **Richard Brunck**, *Notiz zur Kenntnis der Dehydrierung vorgänge bei Gegenwart von Katalysatoren.* Ein durch Mischen von Natrium aluminat mit Nickelnitrat durch Einleiten von CO_2 u. nachheriges Mischen mi Al_2O_3 u. Red. dargestellter Ni-Katalysator hydrierte Bzl. bei 180—200° leicht z *Hexahydrobenzol*; Dehydrierung dieser Verb. zu Bzl. mit Hilfe desselben Kata lysators u. H_2 bei Tempp. bis 500° fand nur in ganz geringem Maße statt. — *Braunkohlenteeröl* (Kp. 80—150°) ließ sich ebenfalls leicht hydrieren, der Vers. de Dehydrierung führte zu quantitativer Aufspaltung in *Methan*; reinstes amerikan *Erdöl-Benzin* rein aliphat. Struktur gab bei der analog durchgeführten Dehydrie rung restlose Aufspaltung in CH_4. Aus einem Gemisch von aliphat. KW-stoffe u. Naphthenen können somit erstere als CH_4 entfernt werden. (Ber. Dtsch. Chem Ges. **56**. 2463—64. 1923. Wissenschaftl. Lab. der Hugo Stinnes-Riebeck-Montan u. Ölwerke.) Haberland.

Harvey A. Neville, *Beförderererwirkung bei der Zersetzung von Kaliumchlorat* Pyrolusit (MnO_2) mit 8,8% Fe_2O_3 katalysiert die Zers. von $KClO_3$ ca. viermal s stark wie reines MnO_2, obgleich Fe_2O_3 nur halb so stark wirkt wie Pyrolusit, abe doppelt so stark wie MnO_2. CuO hat etwa dieselbe Wirksamkeit wie MnO_2, ei inniges Gemisch aus gleichen Gewichtsteilen CuO u. MnO_2 etwa die doppelt Auch durch Fe_2O_3 läßt sich die katalyt. Wrkg. von MnO_2 steigern, das Maximum liegt bei ca. 50% Fe_2O_3. Die Zers.-Geschwindigkeit hängt stark von der Reinhe des $KClO_3$, der physikal. Beschaffenheit des Katalysators, der Art des Mischen u. der Erhitzungsgeschwindigkeit ab. — Die Theorie von Pickles (Chem. Ag (London) **8**. 232. [1922]), daß, wenn die Atomnummer des Katalysatormetalls gerad ist, die des „Beförderers" ungerade sein muß u. umgekehrt, trifft für das Syster MnO_2-Fe_2O_3 zu, nicht jedoch für MnO_2-CuO. (Journ. Americ. Chem. Soc. 4 2330—33. 1923. Urbana [Ill.].) Herter.

J. A. Almquist und **William C. Bray**, *Die katalytische Oxydation von Kohlenmonoxyd. I. Wirksamkeit der Katalysatoren Mangandioxyd, Kupferoxyd und Gemische dieser Oxyde.* Die Katalysatoren werden in teilweise hydratisierter Form ngewandt. Teilweise Entwässerung ist notwendig zur Erzielung maximaler Wirkamkeit, weiteres Trocknen ist ohne großen Einfluß, sehr starkes Trocknen setzt ie Wirksamkeit herab u. verursacht Sauerstoffverlust, außer bei CuO. Zusatz von renig CuO zu MnO_2 u. umgekehrt erhöht die Wirksamkeit sehr, deutliche Maxima xistieren nicht. Der Wirkungsgrad des Katalysators ist bei CO-Luft-Gemischen wischen 0,1 u. 0,6% CO unabhängig von dessen Konz. u. von der Konz. des O_2. Wasserdampf wirkt als Katalysatorgift, doch wird der Katalysator wieder oll wirksam, wenn einige Zeit trockenes Gemisch übergeleitet wird. Der O_2-Gealt der Kontaktsubstanz scheint bei gleichförmigem Oxydationsverlauf konstant u sein, unabhängig von dem Prozentsatz des umgesetzten CO. Wird ein Katalyator durch CO reduziert, so sinkt seine Wirksamkeit. Die reinen Oxyde werden n CO-Luft-Gemisch wieder weitgehend regeneriert, die Gemische nicht, auch wenn ie den abgegebenen O_2 wieder aufgenommen haben. Die Wrkg. der Gemische rird zu erklären versucht dadurch, daß die reinen Oxyde den adsorbierten O_2 urch Valenzkräfte (vgl. LANGMUIR, Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 2285; C. **1917**. . 470) stärker festhalten als ein Gemisch, bei dem ein Teil der Valenzkräfte zur nneren Absättigung verbraucht wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2305—22. 923. Berkeley [Cal.].) HERTER.

Roger Adams und **R. L. Shriner**, *Platinoxyd als Katalysator bei der Reduktion organischer Verbindungen. III. Darstellung und Eigenschaften des Platinoxyds, as beim Schmelzen von Platinchlorwasserstoffsäure mit Natriumnitrat entsteht.* (II. gl. CAROTHERS u. ADAMS, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1071; C. **1923**. III. 1139.) 'ff. zeigen, daß ein *Platinoxyd*, das durch Schmelzen von H_2PtCl_6 mit $NaNO_3$ bei 00° hergestellt, bei den Reduktionsverss. die besten Ergebnisse liefert. Das Oxyd at die Zus. $PtO_2 \cdot H_2O$. Es ist unl. in Königswasser, konz. HNO_3 u. konz. HCl, . in HBr u. HCl, wenn diese SO_2 enthalten. Es zers. H_2O_2, ohne daß es selbst erändert wird. Es oxydiert Alkohole zu Aldehyden. — Die Nitrate von Li, K, a, Ba u. Sr sind für die Darst. des Oxyds nicht so geeignet wie $NaNO_3$. Das xyd ist in seiner Wirksamkeit den nach anderen Methoden dargestellten Präpaaten überlegen. (Journ. Amer. Chem. Soc. **45**. 2171—79. 1923. Urbana [Ill.].) SONN.

A$_1$ Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

W. Albert Noyes jr., *Eine Untersuchung der leuchtenden Entladung in Brom. Eine mögliche Bestimmung des Ionisationspotentials von Brom.* (Vgl. Journ. Americ. hem. Soc. **45**. 337; C. **1923**. III. 1500.) Da die Dissoziationswärme von J_2 beächtlich geringer ist als die von Br_2, ist anzunehmen, daß in der Nähe der Glühathode die Konz. an einatomigem Br kleiner sein wird als die von J. Entgegenesetzte Wrkg. auf das zur Hervorrufung leuchtender Entladung nötige Potential at die höhere Elektroaffinität der Br-Atome, so daß das Entladungspotential für Br_2 wahrscheinlich wenig unter dem für J_2 liegen wird. — Verss. mit der früher eschriebenen, ein wenig abgeänderten Apparatur ergeben 49—62 V./cm, woraus ich nach GIBSON und NOYES (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2091; C. **1923**. III. 79) das Ionisationspotential für Br_2 zu $12{,}5 \pm 0{,}5$ V. ergibt. Da die Dissoziationsrärme von Br_2 2,3 V. entspricht, dürfte der von HUGHES und DIXON (Physical Review **10**. 495 [1917]) bestimmte Wert von 10,0 V. dem Ionisationspotential des Br-Atoms entsprechen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1192—95. 1933. Chicago [Ill.].) HERTER.

Anton Kailan, *Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumrahlung. 15. Über die Abhängigkeit dieser Wirkung vom absorbierten Strahlenanteil*

nebst Notiz über die Reduktion von Kaliumpersulfat. (Sitzungsber. Akad. Wiss Wien **131**. Abt. IIa. 569—81. 1922. — C. **1923**. III. 1383.) Behrle.

C. Jacobsen und **Johs. Olsen**, *Über das Bremsvermögen von Lithium für α-Strahlen.* Aus der Änderung der Reichweite von α-Strahlen beim Durchtrit durch dünne, zwischen Glimmer gepreßte Li-Schichten ergibt sich mit einem möglichen Fehler von einigen % Li : H = 2,46. Der Wert stimmt gut mit der Bohrschen Theorie überein. (Danske Vid. Selsk. Mat.-phys. Medd. **4**. Nr. 2. S. 3—17 1922. Kopenhagen.) Richter.

J. C. Kamesvara Rav, *Die Molekularzerstreuung des Lichtes in Flüssigkeitsgemischen.* Die Intensität des transversal zum Einfallsstrahl abgebeugten Lichtes in staubfreien Fll-Gemischen (CS_2 + Aceton) erweist sich als bedeutend größer, als sie sich aus der Einsteinschen Formel (Ann. der Physik [4] **33**. 1295. [1920]) berechnet. Während letztere nur die auf Konzentrationsschwankungen zurückzuführende Beugung in Rechnung setzt, berücksichtigen Raman u. Ramanathan (Philos Magazine [6] **46**. 213; C. **1923**. III. 1300) auch die auf Dichtigkeitsschwankungen der Fl. u. die auf eine Anisotropie der Moleküle zurückzuführende Beugung; die experimentell vom Vf. ermittelten Werte sind mit der Formel letzterer Autoren in guter Übereinstimmung. Die Polarisation des abgebeugten Lichtes wird ebenfalls bestimmt u. deckt sich mit den nach Ramans Theorie errechneten Werten. (Physical Review [2] **22**. 78—84. 1923.) Frankenburger.

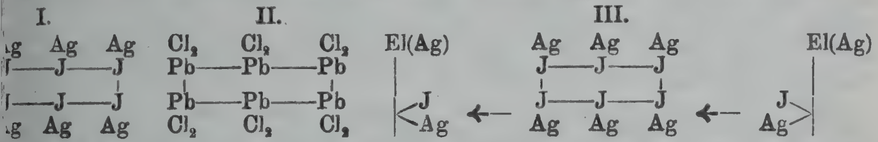
Arthur Schleede und **Arno Gruhl**, *Über röntgenographische Beobachtungen an luminescenzfähigem Zinksilicat.* Wenn krystallisiertes Zinksilicat geringe Mengen Mn enthält, so zeigt es starke Luminescenzfähigkeit. Schmilzt man nun Zinksilicat im Kohleschiffchenwiderstandsofen oder im O_2-Gebläse u. entfernt das Silicat mit Hilfe eines Quarzstabes mit verschiedener Geschwindigkeit aus der heißesten Stelle, so erhält man je nach der Abkühlungsgeschwindigkeit verschiedenfarbig emittierendes Zinksilicat, u. zwar zeigt der am langsamsten abgekühlte Teil grüne, der schneller abgekühlte gelbe u. der am schnellsten abgekühlte Teil rote Luminescenz. Die verschiedenfarbig phosphoreszierenden Teile ergeben verschiedene Debye-Scherrer-Diagramme, haben also verschiedene Krystallstruktur, obgleich sie wahrscheinlich chem. identisch sind. Denn die rot u. gelb phosphoreszierenden Teile lassen sich durch Erhitzen auf ca. 900° in grün phosphoreszierendes Zinksilicat überführen. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 411—12. 1923. Berlin, Univ.) Herter.

A$_2$ Elektrochemie. Thermochemie.

F. H. Jeffery, *Elektrolyse mit einer Aluminiumanode, während der Anolyt besteht: I. aus Lösungen von Natriumnitrit, II. aus Lösungen von Kaliumoxalat.* Die Lsgg. von meist 99%ig. $NaNO_2$ (mit 1% $NaNO_3$) waren $^1/_1$- oder $^4/_1$-n. oder konzentriert. Die Pt-Kathode befand sich in einer porösen Zelle, die von einer zweiten in dem Anolyten stehenden porösen Zelle umgeben war. Die Anode war aus nahezu reinem Al gegossen. Temp. 18—20°. Bei der Elektrolyse wird die Anode korrodiert, u. im Anolyten sammelt sich fein verteiltes, nicht festhaftendes Al an. Er wird stark sauer, u. gleichzeitig entweicht NO, welches von $FeSO_4$-Lsg. vollständig absorbiert wird. Nach mehrstd. Stromdurchgang hat sich der Raum zwischen den porösen Zellen reichlich mit wasserhaltigem Al_2O_3 angefüllt. Wahrscheinlich entsteht an der Anode zunächst Al-Nitrit, welches durch Hydrolyse HNO_2 u. wasserhaltiges Al_2O_3 bildet. Die nicht dissoziierte HNO_2 reagiert dann mit dem W. unter B. von NO u. HNO_3, die zusammen mit dem Al_2O_3 die Entstehung von $Al^{\cdots}$ veranlaßt. Ein komplexes Anion von der Formel $\{Al_x(NO_2)_y\}$ bildet sich anscheinend nicht. Die bei der Elektrolyse von $K_2C_2O_4$ benutzten Lsgg. waren $^1/_1$-, $^2/_1$- u. $^4/_1$-n. als Katholyte dienten Lsgg. von $H_2C_2O_4$ von den entsprechenden Konzz., die Anode

ıus gegossenem, nahezu reinem Al stand in einer porösen Zelle, außerhalb deren ich der Katholyt mit der Pt-Kathode befand. Der Katholyt wurde gerührt, wodurch nan die B. von KHC_2O_4-Krystallen in der Zellenwand, welche diese zersprengen, ı. ebenso die fortschreitende Erhöhung des Widerstandes verhindert. Temp. 18—22°. Mit der Badspannung etwa 5 Volt konnte 5—6 Stdn. lang die Stromstärke auf),25 Amp. gehalten werden. Die maximale Stromstärke betrug 0,3 Amp. Gasentw. vurde in keinem Fall beobachtet. Die Anode wurde stark korrodiert, in dem Anoyten befanden sich reichliche Mengen von fein verteiltem Al. 9-std. Erhitzen der Anode auf 600° u. nachheriges Abschrecken verhindert die Korrosion nicht. Aus lem filtrierten Anolyten kann man nach hinreichend langer Elektrolyse farblose Krystalle erhalten, deren Zus. der Formel $K_3\{Al(C_2O_4)_3\}\cdot 3H_2O$ entspricht. Dieses Salz ist vermutlich eine wahre komplexe Verb., die dem Kaliumchromioxalat vergleichbar ist. (Trans. Faraday Soc. **19**. 52—55. 1922. Cambridge.) BÖTTGER.

Henry E. Armstrong, *Elektrolytische Leitfähigkeit: Anwendung eines Versuches 1886) auf eine Theorie der Restvalenzen.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London **40**. 268 1886].) Die *Halogenide des Ag* u. *Pb* sind gute Leiter der Elektrizität u. befolgen as Faradaysche Gesetz. Während die Ag-Verbb. so reagieren, daß Ag an der inen Elektrode niedergeschlagen u. der anderen in äquivalenter Menge entzogen vird, geben die Pb-Verbb. an die eine Elektrode Halogen ab, welches sie der nderen entnehmen. Im ersten Fall findet der Stromtransport durch die Metallonen, im zweiten durch die Halogenionen statt. Vf. nimmt daher zwei verschielene Salzstrukturen (I. u. II.) an. Vf. überträgt die *Theorie über den Ursprung smot. Effekte* (vgl. vorsteh. Ref.) auf die vorliegenden Verhältnisse. Die Haloidomplexe enthalten die einfachen Moleküle AgJ u. $PbCl_2$ in bestimmten Anteilen, ie mit der Temp. variieren. Vf. nimmt an, daß ein oder mehrere der einfachen Ioll. an jeder Elektrode verteilt sind, u. daß der Stromkreislauf durch diese Moleüle unter Verkettung mit den komplexen Molekülen gemäß III. bewirkt wird.



Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei $PbCl_2$, nur befinden sich hier die Cl-tome auf der Oberfläche der Moleküle. — Bei der Elektrolyse in wss. Lsgg. sind anz entsprechend die reziproken Komplexe an der Elektrodenoberfläche verteilt. Die negativen Ionen bewegen Hydronen oder Polyhydronen mit sich fort. Auch ı nichtwss. Lösungsmm. ist die Leitfähigkeit auf ähnliche Wrkgg. sich bildender Komplexe zurückzuführen. (Proc. Royal Soc. London [Serie A] **103**. 619—21. 923.) LINDNER.

Russel W. Millar, *Der Dampfdruck einatomiger Elemente.* Es wird für den Dampfdruck p einatomiger Elemente eine Formel abgeleitet, nach der man aus der pezif. Wärme, der Entropie bei einer beliebigen Temp. u. einer Dampfdichteessung, z. B. der Best. des Kp, die vollständige Dampfdruckkurve des Gases im leichgewicht mit der festen bezw. fl. Phase berechnen kann. Die für *Hg*, *Na*, *In* u. *H* berechneten Werte werden mit den beobachteten u. berechneten Werten nderer Autoren verglichen, mit denen sie gute Übereinstimmung zeigen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2323—29. 1923. Los Angeles [Cal.].) HERTER.

A₃ Kolloidchemie.

David I. Hitchcock, *Die Membranpotentiale beim Donnanschen Gleichgewicht.* f. berichtigt einen Irrtum von HILL (vgl. Proc. Royal Soc. London, Serie A. **102**.

705; C. **1923**. III. 1586) bezüglich der Entstehung und Messung der Potentialdifferenzen in heterogenen Systemen. (Journ. Gen. Physiol. 5. 661—63. 1923.) OHLE.

N. P. Peskoff, *Die Erscheinung der „Barophorese"*. Vorläufige Mitteilung. Überschichtet man eine Mischung von $Fe(OH)_3$-Sol, das eine geringe Menge $KMnO_4$ enthält u. die D. 1,03 hat, mit W., so verteilt sich das $KMnO_4$ sehr langsam nach oben durch gewöhnliche Diffusion. Bei Überschichten mit einer Harnstofflsg. von der D. 1,003 dringt dagegen das $KMnO_4$ sehr viel rascher nach oben vor. Harnstoff sinkt hier nach unten, weil die untere Fl. aus 2 selbständigen Komponenten besteht, nämlich dem $Fe(OH)_3$-Sol mit seiner eigenen D. u. der echten Lsg. des $KMnO_4$, deren D. geringer ist als diejenige der Harnstofflsg. Die scheinbar einheitliche Fl. aus kolloidem $Fe(OH)_3$ und $KMnO_4$-Lsg. wird nach dem Vorschlag von WO. OSTWALD als polypyknotisches System bezeichnet. — Zur Barophorese, d. h. zu der Auftrieberscheinung können wahrscheinlich alle kolloiden Lsgg. Anlaß geben. Gelatine und Tanninlsgg. sind im höchsten Grade barophoretisch. Mit Verminderung des Hydratisierungsgrads z. B. beim Pt-Sol tritt die Wrkg. zurück. Selbst bei einigen echten Lsgg. kann man Barophorese beobachten, z. B. bei Lsgg. von Zucker in W. oder von Tannin in Eg. (Kolloid-Ztschr. **33**. 215—18. 1923. Leipzig.) LIESEGANG.

Wolfgang Ostwald, *Über die dispersitätsvariable und -invariable Eigenschaften*. Die von A. EINSTEIN u. M. v. SMOLUCHOWSKI entwickelte molekularkinet. Theorie übermolekularer Teilchen geht aus von der Voraussetzung, daß der osmot. Druck eines dispersen Systems nur von der Teilchenzahl in der Volumeinheit abhängt, nicht aber von der Teilchengröße. Erst durch die Erfolge der Theorie hat jene Voraussetzung, die auch von J. PERRIN gemacht wurde, eine Stütze erhalten. Das war überraschend, da man sonst meist eine starke Abhängigkeit der Eigenschaften vom Dispersitätsgrad findet. Die thermodynam. oder capillarphysik. Theorie disperser Systeme zeigt jedoch, daß es tatsächlich Eigenschaften in letzteren geben kann, die gleichsam im Endresultat eine Unabhängigkeit vom Dispersitätsgrad zeigen, während sie im einzelnen sogar in doppeltem Sinn Funktionen desselben sind. Osmot. Druck, mittlere kinet. Energie, elektrophoret. Beweglichkeit erscheinen unabhängig von der Größe der Teilchen, weil sie capillarphysikal. betrachtet sowohl proportional der absol. Teilchenoberfläche als auch proportional dem Quadrat der spezif. Teilchenoberfläche variieren. Es besteht keine Unabhängigkeit, wohl aber eine Abhängigkeit höheren Grades vom Dispersitätsgrad. Ähnlich wie für die Volumdruckverhältnisse der Gase gelten für diese Eigenschaften gleichsam selbst regulator. Funktionen. (Kolloid-Ztschr. **33**. 300—06. 1923. Leipzig.) LIESEGANG.

Wolfgang Pauli und **Georg Walter**, *Beiträge zur allgemeinen Kolloidchemie. V. Über den Zusammenhang zwischen Konstitution und Stabilität des Eisenoxydsols.* (Vgl. PAULI u. MATULA, Kolloid-Ztschr. **21**. 2; C. **1918**. I. 606.) Den Elementarkomplexen des Eisenoxydsols wird jetzt die allgemeine Formel $xFe(OH)_3 \cdot yFeOCl \cdot FeO \cdot /Cl'$ zugeschrieben. Das als komplex gebunden angesehene, nicht ionisierte FeOCl steht mit dem ionisierten im kinet. Gleichgewicht, spielt also eine ähnliche Rolle wie die Neutralmoleküle in einer Salzlsg. Durch Zusatz von Sulfat wird das Sol unter B. unl. Verbb. gefällt. Die Anomalie gegenüber typ. Elektrolyten, daß erst eine dem Gesamtchlorgehalt des Sols fast äquivalente Sulfatkonz. Flockung herbeiführt, ist bedingt durch das eigenartige Gleichgewicht zwischen komplex gebundenem u. ionogenem Cl sowie durch Peptisationswrkg. der unentladenen Komplexe. Dem geflockten Sol kommt die Formel eines komplexen Doppelsalzes, nämlich eines chlorarmen u. sulfatreichen Chlorosulfates zu. Das Verh. des Cl- zum SO_4-Gehalt wächst mit der Teilchengröße. — Die NaCl-Flockung des Sols ist auf Dissoziationszurückdrängung zurückzuführen. Sie ist durch breite Schwellenzonen

ı. Überführbarkeit des geflockten Sols in eine stabile, allerdings etwas getrübte Zerteilung durch Verdünnung charakterisiert. Hier spielt die Zeit im Gegensatz zur Sulfatflockung eine große Rolle. (Kolloidchem. Beihefte **17**. 256—93. 1923. Wien.) LIESEGANG.

Erna Kautzky und **Wolfgang Pauli**, *Beiträge zur allgemeinen Kolloidchemie. VI. Zur Analyse und Konstitution des kolloiden Goldes.* I. (Vgl. vorst. Ref.) Den positiven Solen aus Metallhydroxydaggregaten ist ein ionogenes Oxysalzmol. angelagert, dessen Ionisation die zur Lösungsstabilität des Kolloidkomplexes nötige elektrostat. Ladung liefert. Die negativen Sulfidsole sind analog aufgebaut. Eine Sonderstellung nehmen die Edelmetallsole ein. Die Röntgenogramme haben gezeigt, daß die Goldsolteilchen in der Hauptsache aus Metall bestehen. Ein an ihrer Oberfläche angelagerter ionogener Komplex kann wegen seiner Kleinheit dem röntgenograph. Nachweis entgehen. Eine umfangreiche analyt. Prüfung hatte bisher keine entscheidenden Resultate. Es wird aber die Säurenatur des am Golde hängenden Komplexes für sehr wahrscheinlich gehalten. Die Vorstellungen von der Konst. der Goldsäure sind allerdings noch sehr lückenhaft. Dieses zusammengesetzte, negative Komplexion scheint auch für den Farbenumschlag von Rot in Blau bei gewissen Koagulationen von Bedeutung zu sein. (Kolloidchem. Beihefte **17**. 294—312. 1923. Wien.) LIESEGANG.

S. S. Bhatnagar und **B. Lakshman Rao**, *Die Umwandlung von Realgar in Auripigment und das analoge Verhalten von Arsensulfidhydrosol.* Nicht das Sulfid-, sondern das Hydrosulfidion ist das wirkende Fällungsmittel bei der Wrkg. von H_2S auf Metallsalze. Die so erhaltenen kolloiden Lsgg. werden als Lsgg. der Hydrosulfide aufgefaßt. Von H_2S vollkommen befreites Arsenhydrosulfid-Sol hat nicht die Formel As_2S_3, sondern As_2S_2 oder AsS. Hitze führt das rote Sol in das gelbe um, worauf freier S ausfällt, nach der Gleichung:

$$As_2S_3xH_2S + xO = As_2S_2 + xH_2O + (x - 1)\,S.$$

Licht wirkt ähnlich. Die rote Form scheint mit *Realgar*, die gelbe mit *Auripigment* identisch zu sein. Wahrscheinlich findet diese Umwandlung, eventuell beschleunigt durch Licht, auch in der Natur statt. (Kolloid-Ztschr. **33**. 159—64. 1923. Benares.) LIESEGANG.

Mata Prasad, *Tönende Eigenschaften von Gelen.* I. Teil. *Die Schallgeschwindigkeit in Stäben von Kieselsäuregel.* Die für isotrope Stoffe gültigen Gesetze der Schallgeschwindigkeit lassen sich auch für dehydratisierte Gele anwenden. Letztere verhalten sich wie einheitliche Körper, in welchen die Fl. gleichmäßig in der SiO_2 verteilt ist. Das W. bildet die disperse Phase, die SiO_2 das Dispersionsmittel. Die Schwingung ist also longitudinal u. nicht transversal, wie es HOLMES, KAUFMANN u. NICHOLAS (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1329; C. **1920**. I. 62 glaubten. (Kolloid-Ztschr. **33**. 279—84. 1923. Benares.) LIESEGANG.

W. Grundmann, *Untersuchungen über die elektrischen Eigenschaften des Kieselsäuresols.* Bei SiO_2-Solen mit HCl-Überschuß zeigt die Wanderung der Teilchen im Stromgefälle bei gewissen Konzz. ein 2maliges Umkehren des Vorzeichens mit dem Altern. — Nach Bereitung des Sols vermindert sich die Leitfähigkeit in etwa der ersten Woche. Dann kann sie wochenlang ziemlich konstant bleiben. Bei Beginn der Flockenbildung tritt weitere Verminderung ein. Bei der wirklichen Koagulation nimmt die Leitfähigkeit schnell außerordentlich ab. Diese Veränderungen sind bei größerer HCl-Konz. größer. (Kolloidchem. Beihefte **18**. 197—222. 1923.) LIESEGANG.

H. Freundlich und **S. Wosnessensky**, *Über Eisenoxydsole, die aus Eisencarbonyl gewonnen werden.* Beim Schütteln von Eisencarbonyl mit verd. H_2O_2 bildet sich ein beständiges rotbraunes Fe_2O_3-Sol, in welchem CO_2 der einzige aktive Elektrolyt ist. Bei Austreibung der CO_2 durch Kochen koaguliert das Sol. Durch

CO_2, HCl, $FeCl_3$, $AlCl_3$ können die entstandenen Flocken wieder zu einem positiven Sol peptisiert werden, durch NaOH zu einem negativen. Die Flockungswerte des positiven Sols entsprechen denjenigen der bisher bekannten Fe_2O_3-Sole, sind jedoch erheblich kleiner. Auch das aus $Fe(CO)_5$ erhaltene Fe_2O_3-Sol kann mit geringen Albuminmengen sensibilisiert werden. Größere Mengen peptisieren die Fe_2O_3-Flocken zu einem Sol. (Kolloid-Ztschr. **33**. 222—27. 1923.) LIESEGANG.

A. Szegvari und **E. Wigner**, *Über elektrische Erscheinungen bei Stäbchensolen.* Die Teilchen des V_2O_5- u. anderer Stäbchensole verhalten sich wie Tripole. Das von ERRERA (Kolloid-Ztschr. **31**. 59; C. **1923**. I. 1610) beobachtete anomale induktive Verh. läßt sich durch die elektr. Doppelschicht erklären. Das Altern des V_2O_5-Sols ist nicht durch eine gewöhnliche Krystallisation bedingt. (Kolloid-Ztschr. **33**. 218—22. 1923. Dahlem.) LIESEGANG.

A. Dumanski, *Das Hydrosol des Vanadinpentoxyds.* Das Anhydrid V_2O_5 u. ebenso das Sol können mit W. Ionen der Hexavanadinsäure bilden. Leitfähigkeit u. Lichtabsorption deuten auf eine allmähliche Hydrolyse bei der Verd. hin. Im Sol sind die Teilchen negativ geladen. Durch Elektrolyte wird das Sol koaguliert, wobei das positive Ion adsorbiert wird. Die Adsorptionsverbb. gehen allmählich in gewöhnliche chem. Verbb. über. Man kann den dispersen Teilen Formeln wie $[H_2V_6O_{17}\cdot(V_2O_5)_5]''$ usw. zuschreiben. Die Doppelbrechung geht parallel mit dem Alter des Sols u. der B. einer Trübung. Die Gele bestehen aus orientierten Teilchen, da sie auch im Ruhezustand Doppelbrechung zeigen. Mit Reduktionsmitteln gibt das Sol andere kolloide Oxydformen des V. Die Sole der niederen Oxydformen sind negativ geladen. (Kolloid-Ztschr. **33**. 147—59. 1923. Woronesch.) LIES.

H. Freundlich und **H. Baerwind**, *Über einige Eigenschaften des Osmiumdioxydsols.* Das OsO_2-Sol ist negativ geladen. Es ist also das Kation des flockenden Elektrolyten maßgebend. Die Fällungswerte entsprechen der Wertigkeitsregel. Die Teilchen sind nichtkugelig. Bis zu einer bestimmten Grenze flocken kleine Mengen von Gelatine. Größere schützen. So tritt bei kleinen Mengen auch eine sensibilisierende Wrkg. für die Elektrolytflockung ein. Durch Saponin u. Tannin wird das Sol bei keiner Konz. geflockt. Die Wanderungsgeschwindigkeit von OsO_2-Gelatinesolen bei der Kataphorese wächst bis kurz vor der flockenden Konz., nimmt ab, um dann wieder anzusteigen. Eine Umladung des Sols findet nicht statt. — Eine zersetzende Wrkg. auf Ameisensäure tritt erst dann ein, wenn das OsO_2-Sol zu Metallsol reduziert ist. (Kolloid-Ztschr. **33**. 275—79. 1923. Dahlem.) LIESEGANG.

C. Harries, *Kolloidchemische Betrachtungen auf dem Gebiet des Schellacks und Kautschuks.* (Vgl. HARRIES u. EVERS, Wissenschaftl. Veröffentl. aus dem Siemenskonzern **3**. 248; C. **1923**. III. 1520.) Man spricht auf diesem Gebiet oft von Polymerisation u. Depolymerisation, während die Ausdrücke Aggregation u. Desaggregation richtiger wären. Aggregation entsteht durch gegenseitige Adsorption zweier oder mehrerer disperser Phasen. Durch Peptisation lassen sich die Aggregate zu einfachen dispersen Phasen desaggregieren. Polymerisate werden dagegen durch Peptisation nicht depolymerisiert. (Kolloid-Ztschr. **33**. 181—84. 1923. Siemensstadt.) LIESEGANG.

Herbert Freundlich und **William Seifriz**, *Über die Elastizität von Solen und Gelen.* (Vgl. FREUNDLICH, Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 517; C. **1923**. II. 41.) Ein Ni-Teilchen von 18 μ Durchmesser, welches im Sol oder Gel schwebt, wird von einer Magnetspitze aus seiner Lage verschoben. Ein von PÉTERFI ausgearbeiteter Mikromanipulator dient zur Handhabung so kleiner Teilchen. Eine Fehlerquelle liegt in der geringen Gleichförmigkeit der Gele. So ist an der Oberfläche von Gelatinesolen u. -Gelen eine größere Kraft zum Verschieben nötig [die Vff. bezeichnen dies als „höhere Elastizität"], u. die Elastizitätsgrenze, d. h. die Fähigkeit zur Rückkehr in die alte Lage ist geringer. Dies ist wahrscheinlich nicht durch

ıustrocknen bedingt, sondern durch eine Wrkg. der Oberflächenspannung. Eine ,1%ige *Na-Stearatlsg.* entspricht in ihrem elast. Verh. der 0,8%ig. Lsg. einer *Gelatine*; jedoch sind die Sorten der letzteren sehr verschieden. Auch in einer 0%ig. Lsg. ist Na-Oleat nicht elastisch. *Eiereiweiß* hat eine besonders hohe ılastizitätsgrenze. Glycerin u. eine konz. Zuckerlsg. sind völlig unelastisch. (Ztschr. physik. Ch. **104**. 233—61. Dahlem.) LIESEGANG.

The Svedberg und **Herman Rinde**, *Die Bestimmung der Verteilung der Teilchengröße in dispersen Systemen.* Die von ODÉN (Kolloid-Ztschr. **13**. 33; C. **1916**. . 1268) konstruierte Wage zur selbsttätigen Ermittlung der auf einer Quarzplatte bgeschiedenen Mengen verhältnismäßig grobkörniger Sedimente behufs Best. der edimentierungsgeschwindigkeit ist so abgeändert, daß man mit ihr auch die Mengen inkörniger Sedimente, wie sie sich aus kolloidalen Lsgg. abscheiden, automat. verichnen kann. Die Gewichtszunahme der Quarzplatte wird mittels eines elektr. Stromes estimmt, der eine auf einen Fe-Zylinder wirkende Drahtspule durchfließt, u. dessen tärke durch ein selbstregistrierendes Milliamperemeter aufgezeichnet wird. Der ompensationsapp. arbeitet selbsttätig durch Vermittlung eines Systems von Relais . eines von einem Motor in Umdrehung versetzten Trommelwiderstandes. Aus er Beziehung zwischen Zeit u. Stromstärke kann die Sedimentierungskurve u. aus r die Verteilungskurve berechnet werden. Als Beispiel für die Ausführung des erf. leitet Vf. die Sedimentierungs- u. die Verteilungskurve eines Hg- u. eines u-Hydrosols ab. Ferner wird ein Verf. zur Best. der Verteilung der Teilchenöße beschrieben, welches auf der Änderung der Konz. mit der Höhe in einem ystem, in dem die Sedimentierung stattfindet, beruht. Als Beispiel wurde ein u-Hydrosol untersucht, in dem die Konzz. in den verschiedenen Höhen durch e Lichtabsorption gemessen wurden. Die Theorie für den Ausbau eines analogen erf., welches auf der Anwendung von Zentrifugalkräften beruht, wird erörtert. ourn. Americ. Chem. Soc. **45**. 943—54. 1923. Madison [Wisconsin], Univ.) Bö.

Rudolf Schaefer, *Die Diffusion von Arsenik in Gelatine.* Eine gesätt. Lsg. n Arsenik mit Gelatine wurde eingetrocknet u. von diesem Präparat etwas auf ine Gelatinegallerte gelegt. Die Reichweite der Arsenikdiffusion wurde mit H_2S-ämpfen oder mit ammoniakal. $AgNO_3$-Lsg. nachgewiesen. Die Diffusion geht in r gleichen Zeit weniger weit, wie wenn Arsenpaste in der bei den Zahnärzten lichen Form aufgesetzt worden war. Aber die Diffusionszone verhält sich den eagenzien gegenüber auch prinzipiell verschieden. Es wird vermutet, daß dies her kommt, daß bei dem Arsen-Gelatinepräparat einfache As_2O_3-Moleküle einingen, bei der gelatinefreien Paste dagegen auch solche von der Formel (As_2O_3)-n. olloid. Ztschr. **33**. 286—89. 1923. Göttingen.) LIESEGANG.

A. Fodor, *Studien über die Natur der Adsorptionsvorgänge.* I. Mitteilung. ach Verss. von **R. Schoenfeld**.) Es schien sehr unwahrscheinlich, daß das esen der Adsorption überall das Gleiche sei. Zwischen der Hydratisierung u. r Adsorbierbarkeit bei Farbstoffsolen waren Beziehungen zu erwarten. Die Verss. t Solen von *Kongorubin, Kongorot, Nachtblau, Alkaliblau* zeigen in Analogie zu n Proteinen zwei Arten der kataphoret. Überführbarkeit neben einander. Von n 2 verschiedenen Trägern der elektr. Ladung wird der eine als Enhydron finiert, dessen Charakteristikum die Wanderung im Potentialgefälle gegen W. rstellt. Der zweite Träger wandert dagegen ausschließlich gegen gewisse Elektrolsgg. Hier liegt statt hydrontischem eine andersartig elektrolyt. aufgeladene zelle bezw. ein Ekhydron vor. Bei bestimmten u. begrenzten Konzz. können de nebeneinander bestehen. — Der letztere Träger wird stärker als das Enhydron n Tierkohle adsorbiert. Das ist durch die verschiedene Art der W.-Bindung lingt. — Die gesteigerte Adsorbierbarkeit der Sole des Kongorubin, Au u. $(OH)_3$ an Kohle bei Ggw. von Salzen ist nicht allein bedingt durch Dehydrati-

sierung (Vernichtung von Enhydronen) in der Lsg. Es ist vielmehr dazu eine Sensibilisierung der Salzwrkg. durch Kohle notwendig, welche ihrerseits zur Dehydratisierung u. sogar zur Ausflockung führt. Dazu sind besonders *Rhodanid* u. *Acetat* wegen ihrer eigenen starken Absorbierbarkeit an Kohle geeignet. Dagegen scheinen *Chloride* u. *Sulfate* mehr innerhalb der Lsg. zu wirken. Dafür spricht, daß das stark quellend wirkende Rhodanid in viel kleineren Konzz. fördernd auf die Adsorption wirkt als Sulfat u. Chlorid. (Kolloidchem. Beihefte **18**. 77—128. 1923. Halle a. S.) Liesegang.

B. Anorganische Chemie.

Leopold Pessel, *Über die Hydratation von Meta- und Pyrophosphorsäure.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 553—66. 1922. — C. **1923**. III. 289.) Behrle.

G. Weißenberger u. **B. Soini**, *Über die Hydratation des Anhydrits* II. (I vgl. Kolloid-Ztschr. **32**. 181; C. **1923**. I. 1560.) Die Anlagerung von W. führt bis zu einem bestimmten Endwert. Die Menge des angelagerten W. ist unabhängig von der Korngröße. Je größer die Konz. u. je tiefer die Temp., desto geringer ist die Menge des angelagerten W. Die Intensität der techn. erhaltenen Anlagerung geht mit der viscosimetr. gemessenen inneren Reibung verd. Systeme ungefähr parallel, nicht aber mit der Menge des aufgenommenen W. (Kolloid-Ztschr. **33**. 290—96. 1923. Wien.) Liesegang.

G. Tammann und **W. Pape**, *Silicatstudien.* I. *Über den Wasserverlust des Kaolins und sein Verhalten im festen Zustande zu den Carbonaten und Oxyden der Erdalkalien.* Durch Vergleich der Erhitzungskurven von *Kaolin* u. Al_2O_3 mit Erhitzungskurven von Gemengen aus Kaolin oder Al_2O_3 einerseits u. $BaCO_3$, $CaCO_3$, $SrCO_3$, *BaO*, *CaO* oder *SrO* andererseits, u. durch Analyse der Glühprodd. wurde festgestellt, daß Kaolin bei 550° in Al_2O_3, SiO_2 u. W. zerfällt u. daß das bei 550° frei gewordene Al_2O_3 bei 930° in eine Form mit größerer Reaktionsfähigkeit übergeht. Für eine Zers. des Kaolins sprechen folgende Gründe: 1. Nach der Wasserabgabe bei 550° wird das Al_2O_3 des Kaolins in Säuren löslich. 2. Beim Erhitzen auf 800—900° werden sowohl reines Al_2O_3 als auch das Al_2O_3 des Kaolins in Säuren schwer löslich. 3. Reines Al_2O_3 entwickelt beim Erhitzen zwischen 850 u. 1060° Wärme. Kaolin entwickelt bei 930° eine Wärmemenge, die ungefähr seinem Al_2O_3-Gehalt entspricht. 4. Bei dieser Wärmeentw. werden sowohl Al_2O_3 als auch Kaolin dichter. 5. Durch Al_2O_3 u. durch Kaolin wird die Dissoziationstemp. des $BaCO_3$ von 1360° auf ca. 1140° u. die des $SrCO_3$ von 1100° auf ca. 1040° erniedrigt. 6. Beim Erhitzen eines Gemenges von Al_2O_3 u. SiO_2 tritt bei 940° Wärmeentw. ein, die auch beim Kaolin eintritt. In beiden Fällen wird Al_2O_3 schwerlöslich. Al_2O_3 wird auch wl., wenn es allein erhitzt wird. — Die Dissoziationstemp. des $CaCO_3$ (912°) wurde durch Al_2O_3 u. Kaolin nur dann erniedrigt, wenn diese zuvor auf 1100°, bezw. 1000° erhitzt wurden. — Irreversible Umwandlungen beim Erhitzen wurden gefunden: beim $BaCO_3$ bei 800° unter Wärmeentw.; beim BaO zwischen 750 u. 960° unter Wärmeentw., zwischen 1100 u. 1120° unter Wärmeabsorption; CaO 830° Wärmeabsorption; SrO 800° Wärmeentw., 1025° Wärmeabsorption. — Ferner werden Beobachtungen über das Verh. von Al_2O_3 u. Kaolin gegen BaO, CaO u. SrO mitgeteilt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 43—67. 1923. Göttingen, Univ.) Sahmen.

C. Drucker, *Der Angriff des Zinks durch Chlorammoniumlösung.* Ziel der Arbeit ist die theoret. Aufklärung der Vorgänge im Leclanchéelement, insbesondere der Abhängigkeit der Lagerfähigkeit von der Beschaffenheit des Zn u. NH_4Cl. Je einheitlicher das Gefüge des Zn ist u. je weniger Verunreinigungen (Cd, Fe, Pb

s enthält, um so geringer ist die Angreifbarkeit. Dest. Reinzink u. abgeschrecktes ohzink sind wenig angreifbar, nachträgliches Tempern u. langsames Erstarren eim Gießen erhöhen die Angreifbarkeit stark. Walzen nach nur einer Richtung ewirkt etwas stärkeren Angriff als Walzen nach mehreren Richtungen. Zusatz on 1% Pb — wie er prakt. angewandt wird — erhöht die Geschmeidigkeit des n u. verringert daher die Angreifbarkeit. Ebenso wirken Lsgg. von techn., $FeCl_3$-altigem NH_4Cl stärker als eine solche von reinem NH_4Cl u. konzentriertere stärker ls verdünntere. NH_3 u. Mehlkleister üben eine Schutzwrkg. aus, Fe_2O_3 ist ohne influß. Auffällig ist, daß 10%ig. Lsg. von reinem NH_4Cl ein Minimum von Anriff ergibt. Verss. über Filtriergeschwindigkeit machen wahrscheinlich, daß es ch hier um eine Schutzwrkg. von um das Zn angereicherten Zinkoxyammonhloriden handelt. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 412—15. 1923. Leipzig.) Herter.

S. D. Muzaffar, *Eine Bemerkung über die Antimon-Bleilegierungen.* Potentialessungen von Sb-Pb-Legierungen gegen eine Kalomelelektrode mittels eines Quaantenelektrometers wurden vorgenommen, die bestätigten, daß keine feste Lsg. u. eine chem. Verb. zwischen diesen beiden Metallen existiert. (Metal Ind. [London] 3. 67. 1923.) Wilke.

S. D. Muzaffar, *Elektrisches Potential der Antimon-Bleilegierungen.* Mit dem uadrantenelektrometer wurde die EK. der Ketten: Sb_xPb_{100-x} | $^1/_1$-n. KOH | $^1/_1$-n. Cl, Hg_2Cl_2 | Hg; Sb_xPb_{100-x} | $^1/_5$-n. Brechweinstein + $^1/_5$-n. Weinsäure | $^1/_1$-n. KCl, g_2Cl_2 | Hg; Sb_xPb_{100-x} | $^1/_1$-n. $Pb(NO_3)_2$ | $^1/_1$-n. KCl, Hg_2Cl_2 | Hg; wo x den Prozenthalt der SbPb-Legierung an Sb bezeichnet, gemessen. Die Legierungen ergeben s zu dem Gehalt 98% Sb dieselbe EK. wie das reine Pb, woraus folgt, daß Pb Sb weder feste Lsgg. noch eine Verb. miteinander bilden. (Trans. Faraday Soc.). 56—59. 1923. Cambridge, Univ.) Böttger.

Wilh. Palmær, *Über die elektrische Leitfähigkeit und einige andere Eigenhaften des regulinischen Bleisuperoxyds.* (Vgl. Medd. Kgl. Vetenskapsakad. Nobelst. **5**. No. 31; C. **1921**. III. 210.) Die Angaben der früheren Arbeit bzgl. Härte D. wurden nachgeprüft u. bestätigt. Die spezif. Wärme zwischen +20° u. +100° trägt 0,0639, danach die Molwärme bei 60° 15,24, in guter Übereinstimmung mit ner Formel von Nernst u. Lindemann. Die elektr. Leitfähigkeit wurde an äben von sehr gleichmäßiger Struktur u. hoher Reinheit (einzige Verunreinigung)008—0,002% MnO_2, < 0,1% W.) gemessen unter Verwendung eines hochnpfindlichen Elektrometers, das fast als Nullinstrument gebraucht wurde. Es gab sich spezif. Widerstand w_0 = 0,000091 Ω, spezif. Leitfähigkeit x = 11000. ι Temperaturgebiet von 22—84° nimmt x um 0,06% pro Grad ab. Da die Stäbe cht überall genau gleichen Querschnitt hatten u. es möglich war, daß sie kleine, r Beobachtung entgangene Risse hatten, können die Werte nicht als sehr genau gesehen werden. — Es wird darauf hingewiesen, daß PbO_2 PbO_2''-Anionen ausnden kann, also ein „zusammengesetztes Metalloid" ist, was vielleicht seine Leitnigkeit erklärt. — Die in elektrolyt. abgeschiedenen Platten von PbO_2 auftretenn Spannungen rühren, wie röntgenometr. nachgewiesen werden konnte, nicht n Rekrystallisation her. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 415—28. 1923. Stockholm, chn. Hochsch.) Herter.

P. Soldau, *Gleichgewicht im System Gold-Zink.* In dem Flächenraum der ten Phase a, bei etwa 420° u. 25 Atomproz. Zn scheidet sich beim Abkühlen $_3$*Zn* aus, das bei weiterer Abkühlung eine neue Phase a_1 bildet. Bei 270° tritt t a_1 eine weitere Veränderung ein, begleitet durch die B. einer 2. Modifikation a_2, bei niedrigen Tempp. stabil ist. Das Bestehen von *AuZn* ist bestätigt worden. ese Verb. ist charakterisiert durch die Beständigkeit ihrer Eigenschaften bei rschiedener Temp.; das Maximum der elektr. Widerstandsisothermen entspricht dem omverhältnis 1:1 u. bleibt bei allen Tempp. bis zum F. auf derselben Ordinate.

Die Existenz von Au_3Zn_5 ist widerlegt. In dem Raum der festen Phase γ be etwa 500° u. 75 Atomprozenten Zn scheidet sich beim Abkühlen $AuZn_3$ ab, da bei weiterem Abkühlen eine neue Phase γ_1 u. um 250° eine 2. Modifikation γ_2, di bei Tempp. unter 250° beständig ist, bildet. Zu den Unterss. wurde die elektr Leitfähigkeit bei den verschiedenen Tempp. angewandt, die 3 feste Phasen vo veränderlicher Zus. unterscheiden läßt: Phase, ohne Maximum in der Leitfähigkeits kurve, gebildet nur durch die Komponenten des Systems, Phase mit Maximum, da bei den verschiedenen Tempp. auf derselbe Ordinate bleibt, gebildet durch un dissoziierte Verbb u. Phase mit der Temp. veränderlichem Maximum, die aus Verbb u. dissoziierten Komponenten besteht. (Metal Ind. [London] **23**. 248. 1923. Petro grad.) Wilke.

R. Schenck, **J. Giesen** und **Fr. Walter**, *Über die Säurezerlegung metallo graphisch definierter Eisen- und Mangancarbidlegierungen.* Um festzustellen, ob di Gefügeform, in welcher das Carbid im Eisen enthalten ist, auf die Art u. da Mengenverhältnis der *KW*-Stoffe, welche bei der Zerlegung von Eisenlegierunge durch Säuren entstehen, einen Einfluß hat, wurde die Einw. von HCl (D. 1,1) au größere Mengen folgender einheitlicher, metallograph. vollkommen definierter FeC Legierungen untersucht: 1. *FeC-Legierung* 4,2% C, Gefüge: Zementit + Ledeburi 2. Gußeisen geglüht, 2,5% C, Zementit + Perlit. 3. Stahl bei 1150° gehärte 1,7% C, Martensit + Austenit + Zementit. 4. Derselbe Stahl, bei 780° geglüh Martensit + Zementit. 5. *Fe-Mn-C*; 5,5% C, 13,0% Mn, Zementit + Ledeburi 6. Fe-Mn-C; 1,02% C, 13,0% Mn, reiner Austenit. 7. Ferromangan 5,0% C 80% Mn, Zementit + Ledeburit. 8. Ferromangan 2,0% C, 89% Mn, Zementit + Ledeburit. Die bei der Zers. entstehenden KW-Stoffe wurden durch Br oder durc ein Kohlepräparat mit besonders großer Oberfläche („aktive Kohle") absorbiert ode mit fl. Luft kondensiert. Außer KW-Stoffen entstand stets viel elementarer C. Be den Legierungen 1 bis 6 waren die Hauptprodd. *Propylen* u. *Butylene*. Die höhere Olefine bis Octen, Methan u. Äthan traten zurück. Unter den Zers.-Prodd. von ' u. 8 wiegt *Octen* vor, *Decylen* u. *Eikosen* treten in kleinen Mengen auf, Äthan Äthylen u. Amylen wurden nicht beobachtet, der Methangehalt ist erhöht. Ei Einfluß der Art der C-haltigen Gefügebestandteile auf die Art der KW-stoffe wa nicht festzustellen. — Daß die C-Ketten der KW-stoffe schon im Fe_3C vorgebilde sind, halten Vff. für weniger wahrscheinlich als B. der KW-stoffe aus bei der Zers der Carbide primär entstehendem nascierenden C u. H in statu nascendi. Durc Zusatz von $FeCl_2$, wodurch das Reduktionspotential des Fe herabgesetzt wird, wurd die Ausbeute an KW-stoffen verringert u. die Abscheidung von elementarem (vermehrt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 101—22. 1923. Münster i. W., Univ.) Sa

D. Organische Chemie.

Jocelyn Field Thorpe und **Christopher Kelk Ingold**, *Einige neue Ausblick auf Tautomerie.* Ausführliches Eingehen auf die in Chemistry and Ind. **42**. 61 (C. **1923**. III. 997) gegebenen Theorien u. die einzelnen Versuchsergebnisse. (Bul Soc. Chim. de France [4] **33**. 1342—91. 1923. London, South Kensington, Imp. Col of Sc. and Techn.) Behrle.

Adolf Franke und **Rudolf Dworzak**, *Über den Mechanismus der Reaktio bei Umsetzungen der Halogenalkyle.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb 613—23. 1922. — C. **1923**. I. 1415.) Behrle.

Adolf Franke und **Otto Liebermann**, *Über die Einwirkung von Schwefelsäu auf höhere diprimäre Glykole.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb 541—51. 1922. — C. **1923**. I. 1152.) Behrle.

see errata p. 3203

Sidney Hartley Bales und **Stanley Arthur Nickelson**, *Hydrolyse von β,β'-Dichlordiäthylsulfid und Wirkung von Halogenwasserstoffen auf Divinylsulfid.* (Engl. Journ. Chem Soc. London **121**. 2137; C. **1923**. III. 999.) Die Behandlung des Dichlordiäthylsulfids mit 20%ig. alkoh. KOH liefert bessere Ausbeute (35 statt 5%) an Divinylsulfid, wenn nicht erst unter Rückfluß gekocht, sondern alsbald destilliert wird. Wird der alkoh. KOH W. zugefügt, so nimmt die D. des Prod. in entsprechendem Grade zu bis zu 20% W., während die Ausbeute annähernd konstant bleibt. Wird das Prod. der Hydrolyse mit 20% KOH in $^{80}/_{20}$ oder $^{57}/_{43}$ A.-W.-Mischung dest., so geht ca. $^1/_2$ des Prod. bei 86—115° über, der Hauptteil des Restes bei 150—155°. Sorgfältige Redest. ergab hieraus ein Prod., wahrscheinlich *β-Chlor-β-oxydiäthylsulfid*, Kp. 152—154°, $D.^{15}{}_4$ 1,110, das mit PCl_5 β,β'-Dichlordiäthylsulfid regeneriert, mit sd. alkoh. KOH Divinylsulfid liefert, bei längerem Kochen sich unter B. saurer Dämpfe u. des stechenden Geruches des Additionsprod. von HCl u. Divinylsulfid zers.; es wirkt blasenziehend, aber milder u. langsamer als die Dichlorverb. — Aus dem öligen Rückstande, der nach der Hydrolyse mit 20%ig. alkoh. KOH nach Abdest. von A. u. Divinylsulfid bleibt, konnte mit Hilfe einer Duftonschen Kolonne eine Fl. von angenehm äth. Geruch, $D.^{17}{}_4$ 0,998, $Kp._{18}$ 98—112°, gewonnen werden, in der Ggw. einer äthoxylhaltigen Verb. angenommen wird, da HBr-Gas Äthylbromid u. ein wenig einer stark blasenziehenden Fl. von E. 25°, $Kp._{17}$ 134° (β,β'-Dibromdiäthylsulfid?) lieferte.

Es wurde ein dem früher (l. c.) beschriebenen α,α'-Dichlordiäthylsulfid entsprechendes Dibromderiv. durch Einw. von HBr auf Divinylsulfid gewonnen, ferner Additionsprodd. mit je 1 Mol. HCl bezw. HBr u. ein gemischtes Dihalogenderiv. durch Addition von 1 Mol. HBr bezw. HCl an jene. HJ wird von Divinylsulfid absorbiert, aber unter Dunkelfärbung, u. beim Vers., das Prod. unter vermindertem Druck zu dest., trat Zers. ein. — Die α-halogenierten Äthylsulfide setzen beim Stehen in verschlossenen Gefäßen kleine Mengen feiner, seidenartiger, nadelartiger Krystalle um den Stopfen herum ab. In Aussehen u. Geruch ähnliche Krystalle wurden aus α,α'-Dichlordiäthylsulfid bei Behandlung mit alkoh. Alkali, Na-Phenolat in alkoh. Lsg. oder Äthylenchlorhydrin erhalten u. mit *β-Trithioacetaldehyd* identifiziert.

α-Chloräthylvinylsulfid, C_4H_7ClS, $Kp._{15}$ 36°, $D.^{15}{}_{15}$ 1,081. — *α-Bromäthylvinylsulfid*, C_4H_7BrS, $Kp._{12}$ 50,5°, $D.^{15}{}_4$ 1,413. — *α-Chlor-α-bromdiäthylsulfid*, C_4H_8ClBrS, $Kp._{16}$ 78°, $D.^{15}{}_4$ 1,500. — *α,α'-Dibromdiäthylsulfid*, $C_4H_8Br_2S$, $Kp._{15}$ 87°, $D.^{18}{}_4$ 1.742. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2486—89. 1923. Woolwich, Roy. Arsenal.) SP.

Rudolf Andreasch, *Über Carbamid- und Guanidinderivate der Sulfonfettsäuren.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 437—43. 1922. — C. **1923**. I. 1?7.) BEHRLE.

V. Grignard und **A. C. Purdy**, *α,β'-Dichloräthyläther.* Die Verb. der Formel $CH_3·CHCl·O·CH_2·CH_2Cl$ entsteht neben wenig Acetaldehyddichlordiäthylacetal beim Sättigen eines Gemenges von 1 Mol. *Glykolchlorhydrin* u. $^1/_3$ Mol. Paraldehyd mit HCl-Gas. Stechend riechende, an der Luft rauchende Fl., $Kp._{17}$ 55 bis 57°, zers. sich bei der Dest. unter n. Druck. $D.^{19}$ 1,1823; $n_D^{16,8} = 1,4497$. — *Acetaldehyd-β,β'-dichlordiäthylacetal*, $CH_3·CH(O·CH_2·CH_2Cl)_2$. Aus $^1/_2$ Mol. Glykolchlorhydrin u. $^1/_4$ Mol. Acetaldehyd durch HCl-Gas, neben α,β'-Dichloräthyläther; Ausbeute 36%. Entsteht auch aus Dichloräthyläther u. Glykolchlorhydrin. Fl. von Geruch des Chloracetals. $Kp._{17}$ 106°; Kp. 194—196° (Zers.); $D.^{19}$ 1,1712; $n_D^{?,2} = 1,4532$. Wird durch PCl_5 in Dichloräthyläther verwandelt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 982—87. 1922. Lyon, Univ.) RICHTER.

Adolf Franke und **Hermann Hinterberger**, *Studien über den Trimethylacetaldehyd.* 1. Mitteilung. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 607—12 1922. — C. **1923** I. 1417.) BEHRLE.

Charles De Witt Hurd und **Cyril Kocour**, *Die Ketenzersetzung des Methyläthylketons.* (Vgl. HURD u. COCHRAN, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 515; C. **1923** III. 208.) Beim Durchleiten von *Methyläthylketon* durch ein glühendes Rohr (600° wurde in geringer Ausbeute *Keten* erhalten; die B. von Methylketen ließ sich nicht nachweisen. — Keten reagiert mit W. viel langsamer, als mit Anilin u. Toluidin (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2167—71. 1923. Urbana [Ill.].) SONN.

Homer Adkins und **Brynjulv H. Nissen**, *Die Reaktionen der Ameisensäure an der Oberfläche von Aluminiumoxyd. Auswählende Aktivierung von Aluminiumoxyd.* II. (I. vgl. ADKINS, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2175; C. **1923**. I. 1267.) *Aluminiumoxyd* zers. *HCOOH* katalyt. nach folgenden beiden Gleichungen:

$$HCOOH = CO_2 + H_2 \quad (1) \qquad \text{und} \qquad HCOOH = CO + H_2O \quad (2)$$

Vff. verwenden Al_2O_3 aus kolloidalem Hydroxyd, ferner Katalysatoren, die sie durch Einw. von Wasserdampf auf festes Aluminiumisopropylat u. Aluminium-n-butylat erhalten hatten. Die Abspaltung von CO_2 (vgl. Gleichung [1]) ist am stärksten bei Anwendung des Oxyds aus dem Propylat, geringer bei dem aus Butylat u. am schwächsten beim Al_2O_3 aus der kolloidalen Verb. — Der Katalysator beschleunigt bei steigender Temp. die Rk. (2) stärker als Rk. (1). — Der Zusatz von W. zu HCOOH hat einen deutlichen Einfluß sowohl auf die Reaktionsgeschwindigkeit wie auch auf das Verhältnis der nach den beiden Gleichungen (1) u. (2) stattfindenden Rkk. zueinander. Zur Erklärung ihrer Beobachtungen legen sie die Theorie von LANGMUIR über den Mechanismus von Rkk. an Oberflächen zugrunde (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 809—15. Madison [Wisc.].) SONN.

Anton Skrabal, *Zur Hydratisierungsgeschwindigkeit des Essigsäureanhydrids* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 445—58. 1922. — C. **1923**. III 365.) BEHRLE.

Otto Ringer und **Anton Skrabal**, *Über die Hydrolyse des Lactids der Milchsäure.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 459—75. 1922. — C. **1923** III. 366.) BEHRLE.

Pavitra Kumar Dutt, *Esterifizierung von Oxalsäure.* Die Ester der Oxalsäure außer dem Methylester können in guten Ausbeuten gewonnen werden, indem der Dampf des betreffenden Alkohols durch eine im Sieden erhaltene Mischung desselben mit gewöhnlicher wasserhaltiger Oxalsäure geleitet wird, bis alles W. mit dem Alkohol übergegangen ist. Die Ausbeuten betragen bei CH_4O 45—46, bei A. 78—80, bei n-Butylalkohol 90 u. bei Isoamylalkohol unter gewöhnlichem Druck 53, aber bei vermindertem Druck u. Wasserbadtemp. 85% der Theorie (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2714—15. 1923. Leeds, Univ.) SPIEGEL.

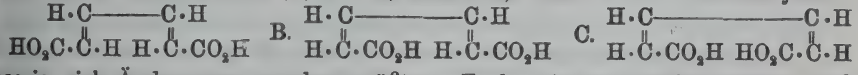
E. Darmois und **J. Périn**, *Kryoskopie in $Na_2SO_4 + 10H_2O$. Molekulargröße der Malate, Molybdate und Molybdomalate.* Da die Molybdomalate (vgl. DARMOIS, C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 294; C. **1922**. I. 1331) in W. beträchtlich dissoziiert sind, $Na_2S_2O_3$ reduzierend wirkt, $CaCl_2$ das Ca-Salz der Komplexsäure fällt, wurde zur kryoskop. Best. des Mol.-Gew. nach dem Vorgang von LÖWENHERZ (Ztschr. f. physik. Ch. **18**. 71) Glaubersalz benutzt. Zur richtigen Deutung der Ergebnisse fanden Vff. das Raoultsche Untersuchungs- u. Berechnungsverf. erforderlich, indem Lsgg. untersucht wurden, die Δ bis 3° u. selbst 4° gaben u. die Kurve konstruiert wurde, die $\frac{\Theta}{c}$ als Funktion von Θ darstellt. Die kryoskop. Konstante des Glaubersalzes ergab sich so in Verss. mit NaCl, $NaNO_3$ u. Harnstoff im Mittel zu 32. Es wurden mittels des Verf. folgende Mol.-Geww. bestimmt: *Saures Na-Malat* $NaC_4H_5O_5$. — *Neutrales Na-Molybdat* $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$. — *Saures Na-Molybdat* $Na_6Mo_7O_{24} \cdot 21(?)H_2O$. — *Saures NH_4-Molybdat* ergab Mol.-Gew. 162, entspr. sehr starker Dissoziation des Salzes $(NH_4)_6Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$. — *Na*

imolybdomalat Mol.-Gew. 1010, wonach das Salz (mit $6H_2O$) sich von einer Tetraolybdänsäure ableitet. — *NH_4-Dimolybdomalat* Mol.-Gew. 188, entspr. völliger issoziation in $4NH_4$- u. 1 Säureion. — *Na-Molybdodimalat* Mol.-Gew. 427 entspr. näherend dem für die einfachste Formel berechneten (452); in verd. Lsg. scheint er Hydrolyse einzutreten. Die Messungen zeigen, daß die Molybdomalate sich mtlich von 2 Mol. Äpfelsäure ableiten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 762 s 765. 1923.) Spiegel.

William Arthur Percival Challenor und **Jocelyn Field Thorpe**, *Die relae Stabilität der offenkettigen zweibasischen, gerade und ungerade Zahlen von Kohlenoffatomen enthaltenden Säuren.* Es ist bereits bekannt, daß in der Oxalsäurereihe die lieder mit ungeraden C-Atomzahlen niedrigere F.F. haben u. in W. leichter l. ıd als diejenigen mit geraden C-Atomzahlen, daß letztere viel leichter durch xydation geeigneter Verbb. erhalten werden, während jene dabei leicht zu den chstniedrigen geradzahligen Homologen abgebaut werden, was mit den Polaritätseorien von Lapworth (Journ. Chem. Soc. London **121**. 416; C. **1923**. I. 398) u. n Kermack u. Robinson (Journ. Chem. Soc. London **121**. 427. C. **1923**. I. 398) Beziehung gebracht wird. Die folgenden Beispiele zeigen deutlich die Tendenz ıer geradzahligen C-Kette, bei der Oxydation 0, 2, 4 usw. C-Atome zu verlieren, ihrend die ungeradzahlige Kette 1, 3, 5 usw. C-Atome verliert u. das Prod. ets der geradzahligen Reihe angehört. *Azelainsäure* wurde in α, α'-Stellung bromiert, das Prod. mit Alkali behandelt u. die Lsg. direkt mit $KMnO_4$ oxydiert. entstand *Adipinsäure* statt Pimelinsäure; auf dem gleichen Wege entstand aus onobromazelainsäure *Korksäure*, ebenso auch bei Behandlung der Monobromelainsäure mit methylalkoh. KOH (6-n.-Lsg.) u. folgender Oxydation; aus dem tzten Ergebnis wird geschlossen, daß nicht, wie erwartet, die entspr. ungesätt. ıure, sondern eine Methoxysäure als Zwischenprod. entstanden war.

α,α'-Dibromazelainsäure, $C_9H_{14}O_4Br_2$, aus Azelainsäure u. Br in Ggw. von Cl_3, Behandlung des Reaktionsgemisches mit W., kleine, glänzende Schuppen ıs W.), F. 140°, fast unl. in k., ll. in h. W. *Äthylester*, bei Behandlung obigen aktionsgemisches mit absol. A., $K_{.12}$ 200—220°. — *α-Monobromazelainsäure*, in aloger Weise mit weniger Br dargestellt, wurde nur als Öl erhalten. (Journ. ıem. Soc. London **123**. 2480—85. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and chnol.) Spiegel.

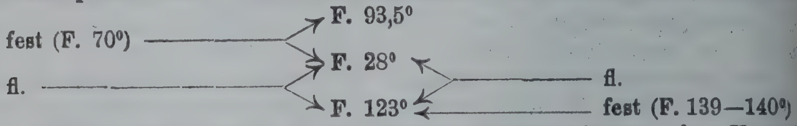
Ernst Harold Farmer, *Mucon- und Hydromuconsäuren.* Teil II. *Die Isorie der Muconsäuren.* (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 2015; C. **1923**. I. 51.) Eine s. konjugierte Verb. wie Muconsäure sollte nach der klass. Theorie in geometr. isomeren Formen (A, B u. C) existieren, während nach der Lowryschen



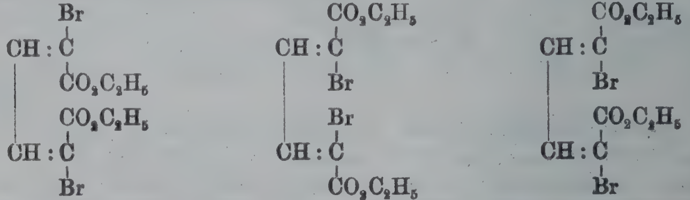
ıeorie sich Änderungen ergeben müßten. Es konnte nun gezeigt werden, daß i einer Anzahl von Muconsäurederivv. die von der ersten geforderte Anzahl von meren in der Tat erhalten werden kann, während nichts gefunden wurde, was gen sie spricht. Da Muconsäure selbst immer nur in einer Form gewonnen rden konnte, wandten sich Vff. zunächst den *Halogenmuconsäureestern* zu, aushend von der Beobachtung, daß HBr dem *β,β'-Dibromadipinsäureester* durch k. koh. Lsg. von Natriummalonester besonders leicht u. vollständig unter B. von ıconsäureester entzogen wird. Bei Ersatz des Natriummalonesters durch Natriumıylat oder Pyridin u. Anwendung verschiedener Halogenadipinsäureester wurden ıconsäurederivv. in vorzüglicher Ausbeute gewonnen. Sowohl nach dem Verf. n Ruhemann u. Dufton (Journ. Chem. Soc. London **59**. 753) als nach dem n Rupe (Liebigs Ann. **256**. 26) wurde von dem *α,α',β,β'-Tetrabromadipinsäure-*

äthylester außer der von R. u. D. beschriebenen festen Form stets auch eine fl. erhalten. Bei Behandlung mit C_2H_5ONa oder Pyridin verlor jede dieser Substanzen 2 Mol. HBr unter B. von je 2 festen, leicht trennbaren Dibrommuconsäureestern. Von den so gewonnenen 4 Substanzen waren aber 2 untereinander ident., so daß im ganzen *3 Dibrommuconsäureester* resultierten, für die wegen der oben erwähnten Leichtigkeit, mit der Br aus den β-Stellungen entfernt wird, die α,α'-Stellung der Br-Atome wahrscheinlich war. Da aber die nach Bode (Liebigs Ann. **132**. 95) aus Schleimsäure u. PCl_5 entstehende Dichlormuconsäure bisher als β,β'-Verb. formuliert wurde, wurde die Richtigkeit jener Formel noch auf folgendem Wege erwiesen: *Δ^{β}-Dihydromuconsäure* gab durch Addition von Cl_2 unter besonderen Bedingungen als einziges Prod. *β,β'-Dichloradipinsäure*, durch deren Umwandlung in das Säurechlorid, Bromierung u. Veresterung der *β,β'-Dichlor-α,α'-dibromadipinsäureester* erhalten wurde (2 Formen, fest u. fl., die zweite aber sehr unrein); C_2H_5ONa lieferte daraus lediglich Dibrommuconsäureester. ident. mit den obigen. Die Beziehungen der Ausgangsmaterialien zu den Prodd. erhellen aus folgendem Schema:

Tetrabromadipinsäureester Dibrommuconsäureester Dichlordibromadipinsäureester



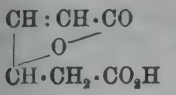
Die 3 Dibrommuconsäureester sind ziemlich beständig, können ohne Veränderung wiederholt umkrystallisiert u. umgeschm. werden; höhere Tempp. führen aber zur Umwandlung der beiden Formen von niedrigerem F. in diejenige vom höchsten in verschiedenem Grade (die von mittlerem F. viel schwerer), während umgekehrte Umwandlung auf direktem Wege nicht gelang. Die Form von höchstem F. kann leicht u. vollständig in ihr Diamid verwandelt werden, die niedrigstschmelzende nur langsam u. sehr unvollkommen, die mittlere überhaupt nicht. Danach sind die folgenden Konfigurationen wahrscheinlich:



cis-cis (F. 93,5°) trans-trans (F. 123°) cis-trans (F. 28°).

Bei Einw. von PCl_5 auf Schleimsäure wurden die beiden schon von Ruhemann u. Elliot (Journ. Chem. Soc. London **57**. 932. **59**. 26) festgestellten *Dichlormuconsäuren*, außerdem aber *Trichlormuconsäure* in Form von Äthyl- u. Methylestern nachgewiesen. Die Ester der letzten verlieren sehr leicht, schon bei Schütteln mit wss. NH_3, besser mit Pyridin, HCl unter Übergang in die Ester der beiden ersten. Jedes Paar von diesen liefert bei der Red. mit Zn u. Essigsäure nur einen *Δ^{β}-Dihydromuconsäureester* (ebenso die beiden Dibrommuconsäuren von niedrigerem F.), die auch bei der Red. der Trichlormuconsäureester resultierten. Im übrigen auch bzgl. der Überführbarkeit, entsprechen sie den vermutlichen cis-cis- u. trans-trans-Formen der Dibrommuconsäureester, doch liefern beide Reihen Amide. Der noch gegen die α,α'-Stellung der Cl-Atome sprechende Befund von Radulescu (Bulet. Şociet. de Ştiinţe din Bucureşti **16**. 191; C. **1908**. I. 1832), daß der Ester ein Dinatriumderiv. liefere, wird dahin richtig gestellt, daß lediglich das Mononatriumsalz $C_2H_5CO_2 \cdot CCl : CH \cdot CH : CCl \cdot CO_2Na$ entsteht.

Es zeigte sich, daß bei Addition von Br an $\Delta 2$-Dihydromuconsäuremethylester . -äthylester auch je 2 *Dibromadipinsäureester* entstehen u. daß daraus durch Abpaltung von HBr je zwei *Muconsäureester* von bestimmtem F. neben noch nicht sicher untersuchten fl. Estern erhalten werden. Verseifung des neuen Methylesters mit Alkali lieferte eine ungesätt. zweibas. Säure, offenbar eine *zweite Muconsäure*, neben einer isomeren, aber einbas., anscheinend lacton. Säure;



ir die letzte ist die nebenst. Formel wahrscheinlich, doch scheint sie verschieden on der Säure, der RUHEMANN (Journ. Chem. Soc. London 57. 940) diese Formel eilegte.

α,α',β,β'-Tetrabromadipinsäureäthylester, $C_{10}H_{14}O_4Br_4$; feste Form, hexagonale rismen (aus A.), F. 70°; fl. Form, zähes, rotbraunes Öl, beim Erhitzen zers. — ,*β'-Dichloradipinsäure*, $C_6H_8O_4Cl_2$. Δ^{β}-Dihydromuconsäure wurde in konz. HCl ıspendiert u. mit Cl_2 6—8 Stdn. gesätt. gehalten. Grobkrystallin. weißes Pulver us h. W.), F. 212°. — *β,β'-Dichlor-α,α'-dibromadipinsäureäthylester*, $C_{10}H_{14}O_4Cl_2Br_2$; ste Form, lange, ungleichmäßige Prismen (aus A.), F. 139—140°; fl. Form war icht rein zu erhalten. — *Δ^{β}-Dihydromuconsäuremethylester*, Kp_{14} 125°, u. *-äthylter*, $Kp._{11}$ 133°, farblose, stark lichtbrechende Fll., völlig erstarrt in Kältemischung. ,*β'-Dibromadipinsäuremethylester*, $C_8H_{12}O_4Br_2$. I. Gut ausgebildete Prismen (aus CH_4O), F. 93°; II. Ursprünglich fl., nach wiederholtem Ausfrieren bei —25° u. ntfernung des bei Zimmertemp. fest bleibenden vorigen Prod. bei —25° aus wenig CH_4O krystallisiert, grobkrystallin. Pulver, F. 43°. Beide Formen dest. in reinem ıstande bei Drucken unter 15 mm ohne erhebliche Zers. — *β,β'-Dibromadipinsäureäthylester*, $C_{10}H_{16}O_4Br_2$. I. Gut ausgebildete Prismen (aus A. oder PAe.), . 64°; II. $Kp._{14}$ 180° (nicht ganz rein). — *α,α'-Dibrommuconsäureäthylester*, $C_{10}H_{12}$·O_4Br_2. *cis, cis-Form*, aus festem Tetrabromadipinsäureester, prismat. Nadeln (aus .), F. 93,5°; *cis, trans-Form*, in gleicher Art wie der niedrig schm. Dibromadipinureester gereinigt, krystallin. Pulver (aus wenig A. bei —25°), F. 28°; *trans, transorm*, aus dem fl. Tetrabromadipinsäureester, dünne Nadeln (aus A.), F. 123°. Alle Formen destillierten unter 12 mm Druck mit kleinen Unterschieden zwischen 184 190° unzers., aber mit teilweiser Umwandlung (vgl. oben). — *α,α'-Dibrommuconnid*, $C_6H_6O_2N_2Br_2$. *trans, trans-Form*, sehr hell gelbes krystallin. Pulver, Zers. ne F. langsam bei 245°, schnell bei 255°, unl. in W. u. A.; *cis, trans-Form*, osetten farbloser Nadeln (aus sd. W.), dunkel oberhalb 200°, völlig zers. 221°.

α,α'-Dichlormuconsäuremethylester, $C_8H_8O_4Cl_2$. I. Federförmige Nadeln (aus CH_4O), F. 154°; II. Nadeln (aus wenig A.), F. 68°. — *α,α',β-Trichlorhydromuconuremethylester*, $C_8H_9O_4Cl_3$, blaßgelbes Öl, $Kp._{18}$ 162—163°. — *α,α'-Dichlormuconureäthylester*, $C_{10}H_{12}O_4Cl_2$. I. Prismen (aus A.), F. 84°; II. Gelbe Fl., bei starker okühlung krystallin. erstarrt, dann F. 28°. — *α,α',β-Trichlorhydromuconsäurehylester*, blaßgelbes Öl, $Kp._{15}$ 163—165°. — *Äthyl-α,α'-dichlormuconsäure*, C_8H_8·Cl_2, aus dem bei Einw. von C_2H_5ONa auf Dichlormuconsäureäthylester in absol. sich ausscheidenden Na-Salz, Prismen (aus Mischung von A. u. Petroleum), 134°. — *α,α'-Dichlormuconamid*, $C_6H_6O_2N_2Cl_2$. I. Aus den höher schm. Estern, ißes, swl. Pulver, Zers. langsam 250°, schneller 268°; II. Aus den niedriger schm. tern, Nadeln (aus h. W.), F. 232° (Zers.). — *Muconsäuremethylester*, $C_8H_{10}O_4$. I. Der hon bekannte, F. 156°; II. Aus dem wss., pyridinhaltigen Filtrat von I. nach ısäuern u. Abkühlen, lange Nadeln (aus PAe., Kp. 60—80°), F. 75°. — *Muconureäthylester*, $C_{10}H_{14}O_4$. I. Der gewöhnliche Ester, F. 62°; II. Mikrokrystallin. ılver (aus wenig A. bei —25°), F. 13°. — *Muconsäure*. I. Die gewöhnliche Säure, rch Verseifung des höher schm. Esters erhalten, zeigte F. 289° (Zers.), nur bei ınellem Erhitzen, wie von INGOLD angegeben, 300—305°; II. Aus dem Methyler, F. 75°, kleine, seidenartige Krystalle (aus sd. W.), F. 187°, wl. in Ä. —

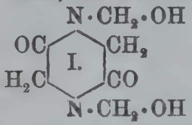
Lactonsäure $C_6H_6O_4$ (vgl. oben), krystallin. Pulver (aus Ä.), F. 93°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2531—48. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Technol.) Spiegel.

Anton Skrabal und **Ludwig Hermann**, *Über die alkalische Verseifung der Methylester der stereoisomeren Weinsäuren.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 585—95. 1922. — C. **1923**. I. 1488.) Behrle.

Anton Skrabal und **Ludwig Mehr**, *Zur alkalischen Verseifung der Diacetylweinsäure und ihres Methylesters.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 597—605. 1922. — C. **1923**. I. 1488.) Behrle.

Gustav Ljunggren, *Die Hydrolysegeschwindigkeit des Acetessigsäuremethylesters.* Die ausgeführten Verss. zeigen, daß die Hydrolyse des *Acetessigsäuremethylesters* durch Alkali in Übereinstimmung mit der Theorie von Goldschmidt eine monomolekulare Rk. ist. Der Gang der Goldschmidtschen Konstante (vgl. Goldschmidt u. Scholz, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 629; C. **1907**. I. 876) erklärt sich durch Verwendung von Phenolphthalein als Indicator. Wird an dessen Stelle Bromthymolblau verwendet, so verschwindet dieser Gang. Der für die Geschwindigkeitskonstante erhaltene Wert beträgt 0,01211 (Briggsche Log.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2469—71. 1923. Lund, Univ.) Haberland.

Max Bergmann, *Über Formaldehydverbindungen der Aminosäuren.* Als Beitrag zur Frage der Formaldehydgerbung wurden verschiedene N-Verbb. auf ihr Verh. gegen CH_2O unters. Peptidartig gebundener N reagiert unter B. von Methylolverbb., z. B. entsteht aus *Glycinanhydrid Dimethylolglycinanhydrid* (I.). *Glykokollester* geht, in der Kälte mit überschüssigem CH_2O behandelt, in *Triformalglycinester* (II.) über, der sich im Hochvakuum destillieren läßt u. durch Säuren quantitativ



II. $H_2C\!<\!\begin{matrix}O-CH_2\\O-CH_2\end{matrix}\!>\!N\cdot CH_2\cdot CO_2\cdot C_2H_5$

in die Komponenten gespalten wird. Beim Kochen mit W. geht ein Teil des CH_2O in stark reduzierende Stoffe (Zucker?) über. Bei der kompliziert verlaufenden Spaltung mit Baryt entsteht ein auch direkt aus *Glykokoll* u. CH_2O mit Baryt erhältliches krystallisiertes Salz, in dem wahrscheinlich das Ba-Salz des *Methylenglykokolls* $(CH_2:N\cdot CH_2\cdot CO_2)_2Ba$ vorliegt. Es scheint mit dem „*Oxymethylenglycinbarium*" von F. Krause ident. zu sein. Auch *Triformalglycinamid* konnte dargestellt werden. *Serin*, $HO\cdot CH_2\cdot CH(NH_2)\cdot CO_2H$, u. *Aminoglycerin*, $HO\cdot CH_2\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot NH_2$, liefern gleichfalls ohne Komplikationen Triformalverbb. Beim Behandeln von *Hautpulver* mit überschüssigem CH_2O entsteht ein in k. konz. HCl unl. Prod., das bei der Hydrolyse in der Wärme neben viel CH_2O im wesentlichen dieselben aliphat. Aminosäuren wie unbehandelte Haut liefert. Tiefergreifende Veränderungen der Haut scheinen also nicht eingetreten zu sein. Bei der *Formoltitration* nach Sörensen dürften gemäß Vorstehendem mindestens primär aldehydreichere Gebilde entstehen. Vf. weist auf die mögliche Bedeutung der Aminosäuren für die *Assimilation der* CO_2 u. die Entstehung der *Zucker* hin. (Collegium **1923**. 210—14. Dresden, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Lederforschung.) Richter.

Juda Hirsch Quastel, **Corbet Page Stewart** und **Hubert Erlin Tunnicliffe**, *Über Glutathion.* IV. *Konstitution.* (Vgl. Dixon u. Tunnicliffe, Proc. Royal Soc. London Serie B. **94**. 266; C. **1923**. III. 610.) Die Bindung zwischen Cystein u. Glutaminsäure in dem Dipeptid Glutathion muß durch die NH_2-Gruppe des ersten vermittelt sein; denn die Spaltung des mit 2, 3, 4-Trinitrotoluol erhaltenen Kondensationsprod. lieferte freies Cystein bezw. *Cystin* neben einer gelben Substanz, wahrscheinlich Kondensationsprod. von Trinitrotoluol u. Glutaminsäure, u. nach

Ersatz des NH_2 durch OH mittels $AgNO_2$ u. HCl gab die Spaltung *α-Oxyglutarsäure.* Welches Carboxyl der Glutaminsäure an der Bindung beteiligt ist, läßt sich aus dem Verh. bei Oxydation mit H_2O_2 in Ggw. von $FeSO_4$ schließen. Wäre Glutathion eine α-Aminosäure, so müßte dabei nach DAKIN (Journ. Biol. Chem. **1.** 171; C. **1906.** I. 822) direkt Bernsteinsäure entstehen, wenn sie eine γ-Aminosäure ist, aber erst durch hydrolyt. Spaltung der zunächst zu erwartenden Succinylcysteinsäure. Der Vers. entschied im zweiten Sinne, u. es wird daher vorbehaltlich des endgültigen Beweises durch Synthese dem Glutathion die Konst. $HS \cdot CH_2 \cdot CH(CO_2H) \cdot NH \cdot CO \cdot (CH_2)_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$ zugeschrieben.

Versuchsteil. *Kondensationsprod. von Glutathion u. 2, 3, 4-Trinitrotoluol,* $(C_{15}H_{17}O_9N_4S)_2$, aus „oxydiertem" Glutathion u. Trinitrotoluol in 60%ig. A., gelbe, halbkrystallin. Substanz, Erweichen 115°, F. 202° (Zers.), sll. in W., wl. in A., unl. in Ä. u. Bzl. — *α-Oxyglutarsäure,* zerfließliche krystallin. M. von fruchtartigem Geruch, F. $< 100°$, stark sauer, leicht oxydierbar mit $HMnO_4$, keine Färbung mit Triketohydrinden. *Ca-Salz,* $CaC_5H_6O_5 \cdot {}^1/_2H_2O$. (Biochemical Journ. **17.** 586—92. 1923. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

E. Potel, *Über einige Glucoside und Galaktoside von Thiolen.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33.** 1459—65. 1923. — C. **1923.** III. 1555.) BEHRLE.

Gabriel Bertrand und **S. Benoist**, *Über die Darstellung und die Eigenschaften der Procellose, eines neuen aus Cellulose erhaltenen Zuckers.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33.** 1451—59. 1923. — C. **1923.** III. 1604.) BEHRLE.

William Murdoch Cumming, *Die Hydroferrocyanide und Hydroferricyanide der organischen Basen.* Teil II. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121.** 1287; C. **1922.** III. 1374.) Es wurden nach dem früher angegebenen Verf. noch die folgenden Salze dargestellt, die, soweit nichts anderes angegeben, die Zus. $(Base)_2$, $H_4Fe(CN)_6$, $2H_2O$ haben. Verss. zur Herst. der Hydroferrocyanide von *Äthylendiamin, Pyrrol, Carbazol* u. *3-Aminocarbazol* blieben erfolglos. Bei Stärkung der Acidität durch Einführung einer Alkylgruppe in aromat. Basen können Hydroferrocyanide auch in saurer Lsg. gebildet werden, so aus *o-Anisidin, Methyl-p-aminophenol, Methyldiphenylamin u. Dimethylaminoazobenzol.* — Best. des Fe im Hydroferrocyanid kann oft zur Best. der Reinheit einer aromat. Base dienen.

Piperidinhydroferrocyanid, gelblichweiße rhomb. Krystalle, bei Erhitzen hellgelb, dann orange, durch $CH_3 \cdot COCl$ in Kälte zers. — *Piperazinhydroferrocyanid,* $C_4H_{10}N_2$, $H_4Fe(CN)_6$, H_2O, grüne Krystalle, wl. in W., bei Kochen der Lsg. gelbgrüner Nd., nicht zers. durch sd. $CH_3 \cdot COCl$. Bei Erhitzen hellgelb, aber beständig. — *l-Menthylaminhydroferrocyanid,* weiße Krystalle mit bläulichem Schimmer, ziemlich l. in W. u. Überschuß von $Na_4Fe(CN)_6$-Lsg., beide Lsgg. bei Kochen zers.; wird bei Aufbewahrung blau, verliert das Krystallw. über H_2SO_4 in 24 Stdn. — *Methyldiphenylaminhydroferrocyanid,* $NCH_3(C_6H_5)_2$, $H_4Fe(CN_6)$, $7H_2O$; da bei Verd. der Lsg. dieser Base in konz. HCl die Base gefällt wird, resultiert bei Zusatz von gesätt. $Na_4Fe(CN)_6$-Lsg. ein Gemisch von Base u. Hydroferrocyanid, aus dem jene mit absol. A. entfernt wird. Weiße viereckige Platten, verliert bei Erhitzen W., wird bei Aufbewahren grün. Zers. durch h. W. unter Abscheidung der Base, in h. absol. A. ohne Zers. Gegen konz. H_2SO_4 wie die freie Base (blau, bei Erhitzen schwarz). — *Tetramethyldiaminodiphenylmethanhydroferrocyanid* $CH_2[C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2]_2$, $H_4Fe(CN)_6$, $2H_2O$, weiße Prismen, etwas l. in W., daraus in grünen Prismen krystallisierend, Lsg. bei Kochen zers. Das Salz wird bei Aufbewahrung grün. — *Hexamethylentetraminhydroferrocyanid,* $(C_6H_{12}N_4)_2$, $H_4Fe(CN)_6$, $7H_2O$, grüne, rhomb. Prismen, zl. in k., ll. in h. W., daraus in grüngelben Nadeln mit $8H_2O$, bei längerem Kochen gibt die Lsg. hellgrünen Nd. ohne die sonst übliche Zers. Beständig bei Aufbewahrung, in der Hitze hellgelb unter Verlust von viel W. — *Dimethylaminoazobenzolhydroferrocyanid,* dunkelrote Tafeln, etwas l. in W., l. in

absol. A., die roten Lsgg. werden bei fortgesetztem Kochen nicht zers., durch Alkalien gelb. Bei Aufbewahrung beständig, bei Erhitzen rote Dämpfe, dann Gelbfärbung. — *Monomethyl-p-aminophenolhydroferrocyanid*, $(HO \cdot C_6H_4 \cdot NHCH_3)_2$, $H_4Fe(CN)_6$, $3H_2O$, weiße, diamantartige Prismen mit blauem Schimmer, grüne Lsg. in h. W. wird braungelb u. durch Alkali entfärbt. Bei Aufbewahrung blau, bei Erhitzen unter Abgabe von W. zitronengrün. —

Hydroferrocyanide bas. Farbstoffe, aus deren sauren Lsgg. durch gesätt. $Na_4Fe(CN)_6$-Lsg. fällbar, können zu ihrer Isolierung dienen. Sie sind zufolge ihrer Unlöslichkeit meist nur von undeutlich krystallin. Struktur, einige so gut wie amorph, haben im allgemeinen die gleiche Farbe wie der betreffende Farbstoff, sind im allgemeinen beständig, geben aber bei Erhitzen tieffarbige Dämpfe. Bestimmte Formeln konnten nicht in allen Fällen angegeben werden. — *Aus Bismarckbraun*, $C_6H_4[N_2 \cdot C_6H_3(NH_2)_2]_2$, $H_4Fe(CN)_6$, H_2O, rotbraune Tafeln, bei Erhitzen schwere orange Dämpfe, fast unl. in W. — *Aus Chrysoidin Y* (*Diaminoazobenzol*) $[C_6H_5 \cdot N_2 \cdot C_6H_3(NH_2)_2]_3$, $H_4Fe(CN)_6$, $4H_2O$, dunkelrote Nadeln, bei Erhitzen schwere orange Dämpfe, etwas l. in h. W. orangefarben (bei Kochen der Lsg. unzers.) u. in sd. absol. A. — *Aus Auramin*, $C_{17}H_{21}N_3$, $H_4Fe(CN)_6$, $^1/_2$ H_2O, lederfarbige Tafeln, bei Erhitzen hellrot unter Entw. weißer Dämpfe, etwas l. in sd. W. mit grüner Farbe (bei längerem Kochen geringe Zers.) u. in sd. absol. A. mit gelber.

In alkoh. Lsg. gefällte Hydroferrocyanide. In Verfolgung der Arbeit von EISENBERG (LIEBIGS Ann. **205**. 265) wurden Hydroferrocyanide durch Zusatz von k. gesätt. $H_4Fe(CN)_6$-Lsg. zu k. Lsgg. der Basen in absol. A. gewonnen. Die Ausscheidung erfolgte manchmal sofort, manchmal erst beim Stehen; im ersten Falle wurden verd. Lsgg. verwendet, um die Salze von u. Mk. deutlich krystallin. Struktur zu gewinnen. Ihre Eigenschaften ähneln denen der vorher beschriebenen. Sie werden durch k. konz. H_2SO_4 nicht zers., lösen sich aber bei Erhitzen unter B. der Sulfate. Bei p-substituierten Basen außer p-Brom- u. p-Nitrosodimethylanilin wurden Färbungen mit k. konz. HNO_3 erhalten. Die Krystallstruktur der neuen Salze ist im allgemeinen dieselbe wie bei den aus saurer Lsg. gefällten Salzen, jene sind aber leichter l. in W., u. die wss. Lsgg. werden auch bei längerem Kochen nur wenig zers., doch wird häufig durch h. W. die Base in Freiheit gesetzt. Sie sind stark gefärbt, aber weniger beständig. — Es wurden Hydroferrocyanide gewisser *Hydrazoverbb.* erhalten; diese müssen danach bas. sein, u. Vf. nimmt an

Base	Formel	Aussehen usw.
Anilin	A_4, B	—
m-Toluidin	"	Weiße Prismen, s.
p-Xylidin	"	—
p-Nitrosodimethylanilin	A_2, B	Gelbgrün, rhomboedr., s.
p-Bromdimethylanilin	"	Weiß, rhomboedr., s.
Diphenylamin	"	Weiße Prismen, ss.
Isochinolin	"	—
o-Toluidin	A, B, 3C	Grünlichweiße, prismat. Nadeln, s.
p-Toluidin	A_3, B, 2C	Gelblichweiß, rhomboedr.
Methylanilin	A_2, B, $^1/_2$C	Gelbgrüne Prismen, s.
Dimethylanilin	"	" " s.
Methyldiphenylamin	A_2, B, $^1/_4$C	Gelb, rhomboedr., ss.
α-Naphthylamin	A_4, B, $^1/_2$C	—
β-Naphthylamin	A_4, B, C	Weiß, rhomboedr., s.
Benzidin	A_2, B, C	" "
o-Tolidin	A, 2B, 4C	Lederfarbene, kub. Prismen.
o-Dianisidin	A, 2B, 3C	Weiße Tafeln.
Pyridin	A_2, B, xC	Gelb, rhomboedr., äußerst hygroskop.
Chinolin	A_2, B, $^1/_4$C	Orange Prismen.

daß diese Basicität durch intramolekulare Umlagerung bedingt ist (vgl. S. 318). Die Verb. zwischen Säure u. Base ist locker, da Ä. schon einen Teil der Base entfernt. Diese Salze, *Hydrazobenzolhydroferrocyanid*, $C_6H_5 \cdot NH_2 : N \cdot C_6H_5$, $H_4Fe(CN)_6$, u. *o-Hydrazotoluolhydroferrocyanid*, $C_6H_4(CH_3) \cdot NH_2 : N \cdot C_6H_4(CH_3)$, $2H_4Fe(CN)_6$, weiße Tafeln, sind unl. in W. u. sd. absol. A., zers. durch sd. W. u. sd. Essigsäureanhydrid, nicht aber durch sd. $CH_3 \cdot COCl$. Alkali macht die Hydrazoverbb. frei. Beim Stehen werden die Salze blau unter Entw. von HCN. — Bei Ggw. saurer Gruppen wurde auch in alkoh. Lsg. kein Hydroferrocyanid gebildet. Als einzige Verb., die nicht in saurer oder neutraler Lsg., wohl aber in alkoh. (gesätt.) Lsg. ein Hydroferrocyanid bildet, wurde bisher *Diphenylamin* ermittelt. — In der obigen Tabelle ist die Base mit *A*, $H_4Fe(CN)_6$ mit *B*, Krystallalkohol mit *C* bezeichnet, Löslichkeit in W. mit *s*, in A. mit *ss*. Wo die dritte Spalte frei ist, ähnelt das Salz dem entsprechenden aus saurer Lsg.

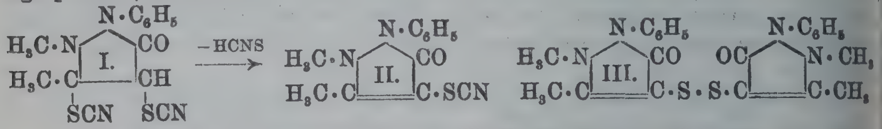
In neutraler Lsg. gefällte Hydroferrocyanide. Während p-Toluidin aus saurer Lsg. kein Hydroferrocyanid ausfallen läßt, gelingt dies in genau neutraler Lsg. (gegen Kongorot). Auf diese Weise wurden auch mit anderen Basen neue Salze gewonnen, die nachstehend verzeichnet sind (C bedeutet hier Krystallwasser):

Base	Formel	Aussehen usw.
Anilin	$A_3, B, 3C$	s.
o-Toluidin	$A_4, B, 2C$	Grüne, diamantartige Tafeln.
m-Toluidin	A_3, B, C	Grünlichgraue Tafeln.
p-Toluidin	„	Weiße, prismat. Nadeln.
Benzidin	„	Weiße Prismen.
o-Tolidin	$A_2, B, 3C$	Weiße Tafeln.
o-Phenylendiamin . . .	A_2, B, C	Braun, rhomboedr., s.
m-Phenylendiamin . . .	„	Lederfarbene, diamantartige Tafeln.
p-Phenylendiamin . . .	A_2, B	Blaßgrüne Tafeln, s.
Chinolin	$A_3, B, 1^1/_2C$	Tiefrote, rhomb. Krystalle, bei Erhitzen gelb, dann grün, unl. in k., l. in h. W., bei Kochen der Lsg. orange Nd.

Pyridin u. *Isochinolin* geben, wenn etwas überschüssige Base in der Lsg. ist, . Doppelsalze mit $Na_4Fe(CN)_6$: $(C_5H_5N)_2$, $Na_4Fe(CN)_6$, weiße Tafeln oder nach Zusatz von wenig NaOH lange gelbe Nadeln, anscheinend mit $1H_2O$. — $(C_9H_7N)_3$, $Na_4Fe(CN)_6$, H_2O, weiße Tafeln. — Auf Grund der beschriebenen Erscheinungen wird die *Isolierung reinen Diphenylamins* aus dem Handelsprod. u. die *Trennung von Chinolin u. Isochinolin* angegeben. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2457—64. 1923. Glasgow, Roy. Techn. Coll.) Spiegel.

H. P. Kaufmann und **J. Liepe**, *Additionsreaktionen des Rhodans.* II. (I. vgl. Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 139; C. **1923**. III. 612.) Verss. mit G. Wolff, über die später berichtet werden soll, haben erkennen lassen, daß *quant. Best. von Phenolen* mit Rhodan in einigen Fällen unter Einhaltung bestimmter Bedingungen möglich, bzgl. allgemeiner Anwendbarkeit u. rascher Ausführung aber der Brtitration von K. H. Meyer nicht vergleichbar ist. Quantitative Verss. werden durch die große Neigung des Rhodans zur Polymerisation erschwert, die (in CCl_4) durch höhere Temp. u. Sonnenlicht beschleunigt wird. In Ä. verschwindet Rhodan im Sonnenlicht unter B. stark riechender Rhodanierungsprodd., im diffusen Tageslichte nicht. — Aus *Antipyrin* u. Rhodan in Chlf.-Lsg. entsteht neben *rhodanwasserstoffsaurem Antipyrin*, F. 123°, *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-rhodan-5-pyrazolon* (II.); es wird aus dem offenbar zunächst entstehenden Dirhodanid (I.) sofort HCNS abgespalten, wie aus dem Dibromid erst bei Zugabe von W. HBr. In Ä. ist die Menge des HCNS-Salzes größer als in Chlf., die Geschwindigkeit der Abspaltung

ist also vom Lösungsm. abhängig (auch etwas *rhodanwasserstoffsaures Rhodanantipyrin*, F. 84°, wurde nachgewiesen). Das gleiche Rhodanantipyrin wurde aus 4-Bromantipyrin u. KCNS erhalten. Bei Umkrystallisieren aus 96°/₀ig. A. entstand zum Teil statt des Rhodanids durch Umlagerung ein *Senföl* (nicht erstarrend u. nicht destillierbar) neben HCN u. *Bis-[1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolonyl-4]-disulfid* (III.), das auch durch verd. KOH neben KCN u. KCNO erhalten wurde, ferner über das *4-Mercaptoantipyrin*, dessen $ZnCl_2$-Verb. bei Red. des Rhodanids mit Zn u. HCl entsteht. — *Hydrokollidindicarbonsäureäthylester*, der nach Hantzsch 7 Cl u. 4 Br aufnimmt, addiert 2 CNS, kein J. — Die Umsetzungen mit freiem Rhodan sind sehr von Wahl des Lösungsm. abhängig, die Addition (an Enole) verläuft außerordentlich rasch in Nitromethan (stark dissoziierendem Lösungsm.). Neben Sonnenlicht ist der Einfluß gewisser Katalysatoren günstig, besonders von Eisenrhodanid; so wurde aus Salicylsäure, die sonst gegenüber Rhodan passiv ist, in Ggw. von wenig Fe-Pulver eine *Rhodansalicylsäure*, als *2-Oxy-5-rhodanbenzoesäure* angesprochen, erhalten.



Versuchsteil. *4-Rhodanantipyrin*, $C_{12}H_{11}ON_3S$ (II.), Krystalle (aus Bzl.), F. 147—148°. — *Bis-[1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolonyl-4]-disulfid*, $C_{22}H_{22}O_2N_4S_2$ (III.), große, 6-seitige Tafeln (aus A.), F. 256°. — *4-Mercaptoantipyrin*, aus wenig A. in Kältemischung zu Büscheln vereinte Nadeln, auf Tonteller verschmierend. *Chlorzinksalz*, $C_{11}H_{12}ON_2S$, Krystalle (aus A.).

Mit **M. Thomas**: *Kollidindicarbonsäureäthylesterdirhodanid*, $C_{16}H_{19}O_4N_3S_2$, aus Lsg. in k. CH_4O bei Eintropfen in viel k., mit HCl schwach angesäuertes W. abgeschieden, gelblich, F. 115° (Aufblähen u. Zers.). — *Rhodanwasserstoffsaurer Kollidindicarbonsäureäthylester*, $C_{14}H_{19}O_4N$, HSCN, monokline, parallelepiped. Tafeln, F. 133°, unl. in Ä., ll. in Chlf. u. W. — *Rhodansalicylsäure*, $C_8H_5O_3SN$, monokline, fettig glänzende, doppelbrechende Blättchen (bei schnellem Abkühlen der Lsg. in wenig sd. Bzl.), F. 167—168°, ll. in A. u. Aceton, weniger l. in Eg. u. CCl_4, in W. erst bei Erwärmen l., gibt mit $FeCl_3$ Rotfärbung. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2514—20. 1923. Jena, Univ.) Spiegel.

Karl Schaum, *Über die Darstellung von Cyanursäure und Allophansäureestern aus Formamid auf elektrochemischem Wege.* (Nach Verss. von **H. Schneider**.) *Formamid* durch Pt-Elektroden bei 70 Volt Badspannung u. 0,8 Amp. unter guter Kühlung (Temp. nicht über 45°) elektrolysiert, ergab *Isocyanursäure* neben einer gelben Verb., die reichlicher entstand, wenn unter einem Druck von 25 mm bei 120—125° sd. Formamid unter Rückflußkühlung mit 2,5 Amp. elektrolysiert wurde. Der Elektrolyt wird hierbei unter Braunfärbung dickfl., beim Abdest. finden sich im Kühler Krystalle von acetamidartigem Geruch. Elektrolyse bei Siedetemp. unter gewöhnlichem Druck durch 3 Amp. ergab neben der gelben Verb. noch dunkelbraune Blättchen, unl. in W., l. in NaOH, hieraus durch HCl abscheidbar. Konst. dieser Verbb. konnte noch nicht ermittelt werden. — Unterwirft man ein Gemisch von $HCONH_2$ mit einem Alkohol der Elektrolyse, so entstehen *Allophansäureester*: 10 ccm $HCONH_2$ mit geringem Überschuß berechneten A. gemischt werden unter Kühlung bei allmählich von 20—100 Volt gesteigerter Spannung u. bei 0,10—0,15 Amp. eine Woche lang elektrolysiert. Nach diesem Verf. wurden dargestellt: *Methyl-, Äthyl-, Isobutyl- u. Isopropylester der Allophansäure.* Der *Benzylester* wurde neben C_6H_5CHO nur in geringer Menge erhalten. Die B. von Isocyanursäure bezw. Allophansäure kann auf Entladung eines Formamidions

(CONH)″ oder auf anod. Oxydation des Formamids zurückgeführt werden. Von R. Boxler ausgeführte Verss. lassen vermuten, daß in $HCONH_2$ mit geringem Gehalt an W. der Entladungsvorgang, bei Anwesenheit größerer Wassermengen der Oxydationsvorgang maßgebend ist. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2460—63. 1923. Gießen, Univ.) HABERLAND.

Euklid Sakellarios, *Über einige Doppelsalze der Diazoverbindungen mit Blei(4)-chlorid.* Analog $SnCl_4$ gibt $PbCl_4$ mit Diazoniumsalzen Doppelsalze, die auf 1 Mol. $PbCl_4$ 2 Mol. der Diazoverb. enthalten. Im Gegensatz zu den farblosen $SnCl_4$-Doppelsalzen sind die $PbCl_4$-Verbb. gelb gefärbt. Gegen W. verhalten sich die $PbCl_4$-Verbb. wie die $SnCl_4$-Verbb. Das *p-Nitrodiazobenzolchloridsalz* gibt beim Erwärmen mit CCl_4, Chlf. etc. *p-Nitrochlorbenzol*, $PbCl_2$, Cl_2 u. N_2. Die m-Verb. ist überpaupt nicht spaltbar, ebensowenig die p-Methyl- u. p-Chlorverb. Alle $PbCl_4$-Diazoniumsalze sind l. in k. konz. H_2SO_4 unter Abscheidung von $PbCl_4$ u. B. des Diazoniumsulfats; sie kuppeln mit alkal. Naphtholatlsgg auch nach längerem Aufbewahren (ausgenommen Diazoniumchlorid-$PbCl_4$); durch Sonne u. erhöhte Temp. wird Zers. beschleunigt; Erhitzen auf Pt bewirkt Verpuffen, bisweilen unter Feuererscheinung. — Das $PbCl_4$-Salz des Äthylaminhydrochlorids, das analoge Konst. hat, wird durch W. zers. unter B. von *Äthyldichloramin*:

$$(C_2H_5NH_2\cdot HCl)_2, PbCl_4 + 2H_2O = 2HOCl + 2HCl + 2PbCl_2 + 4C_2H_5NH_2\cdot HCl$$
$$2(C_2H_5NH_2\cdot HCl) + 2HOCl = C_2H_5NCl_2 + C_2H_5NH_2\cdot HCl + HCl.$$

Versuche. Als $PbCl_4$-Lsg. wurde eine solche benutzt, die aus 13,35 g $PbCO_3$ in 300 ccm konz. HCl durch Sättigen mit Cl_2 erhalten wurde. — *Blei(4)-chlorid-diazobenzolchlorid*, $(C_6H_5N_2Cl)_2\cdot PbCl_4$, strohgelbe Blätter, sehr leicht zersetzlich; therm. Spaltung in CCl_4 gab Gemisch chlorierter Benzole, Cl u. HCl. — *Blei(4)-chlorid-p-methyldiazobenzolchlorid*, $(CH_3\cdot C_6H_4N_2Cl)_2\cdot PbCl_4$, gelbes Krystallmehl, unl. in W. u. organ. Lösungsmm., während therm. Spaltung in sd. Bzl. oder CCl_4 nicht gelang, gab Eintragen in auf 150° erhitztes Naphthalin lebhafte N_2- u. HCl-Entw., Abscheidung von $PbCl_4$ u. *p-Chlortoluol.* — *Blei(4)-chlorid-p-chlordiazobenzolchlorid*, $(ClC_6H_4N_2Cl)_2\cdot PbCl_4$, gelbe Blätter, gegen Hitze äußerst beständig. — *Blei(4)-chlorid-p-nitrodiazobenzolchlorid*, $(NO_2\cdot C_6H_4N_2Cl)_2\cdot PbCl_4$, gelbe Blätter, wird bei längerem Stehen im Exsiccator in Cl_2, $PbCl_2$ u. *p-Chlornitrobenzol* gespalten. Dieselbe Spaltung tritt ein in w. Bzl. oder CCl_4. — *Blei(4)-chlorid-m-nitrodiazobenzolchlorid*, $(NO_2\cdot C_6H_4N_2Cl)_2\cdot PbCl_4$, blättrig-krystallin. Kochen mit Essigsäureanhydrid führt zu *m-Chlornitrobenzol.* — *Äthylaminchlorhydrat-Blei(4)-chlorid*, $(C_2H_5NH_2\cdot HCl)_2PbCl_4$, gelb; wird durch W. gespalten in *Äthyldichloramin* unter Abscheidung von $PbCl_2$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2536—41. 1923. N. Phaleron, Farbwerke vorm. S. A. OIKONOMIDES & Co.) HABERLAND.

Zoltán Földi, *Beitrag zur Kenntnis der Arsinsäuresynthese mit Hilfe von Diazoniumsalzen.* Durch Zusammengeben von p-Toluidindiazoniumchlorid mit $AsCl_3$ in stark salzsaurer Lsg. können je nach den Versuchsbedingungen folgende Additionsverbb. erhalten werden:

I. $CH_3C_6H_4N_2Cl, AsCl_3$; II. $CH_3C_6H_4N_2Cl, 2AsCl_3$;
III. $CH_3\cdot C_6H_4N_2Cl, AsCl_2OH$; IV. $CH_3\cdot C_6H_4N_2Cl, AsCl_3, AsCl_2OH$.

Verbb. I u. II konnten, da sie sehr labil u. empfindlich gegen W. sind, nur in einzelnen Fällen isoliert werden, zu ihrer Darst. ist eine mit gasförmigem HCl vollkommen gesätt. Lsg. erforderlich; bei nicht vollständiger Sättigung entstehen III. bezw. IV., die recht beständig u. auch umkrystallisierbar sind. Nach WERNERS

V. $CH_3\cdot C_6H_4N_2\left(\begin{matrix}Cl\\ ClAsCl\\ Cl\end{matrix}\right)$ VI. $CH_3C_6H_4N_2\left(\begin{matrix}Cl\\ ClAsOH\\ Cl\end{matrix}\right)$

VII. $CH_3\cdot C_6H_4N_2(As_2Cl_7)$ VIII. $CH_3\cdot C_6H_4N_2(As_2Cl_6OH)$

Theorie können I. u. III. gemäß V. u. VI. konstituiert sein, während II. u. IV. ei zweikerniges Anion enthalten sollten (Formel VII. u. VIII.). V. u. VI. wären die *p-Toluoldiazoniumsalze der tetrachloro-* bezw. der *trichlorohydr oxoarsenigen Säure.* VIII. läßt sich leicht in VI. überführen. Alle Verbb. zeichne sich aus durch leichte Veränderlichkeit des komplexen Anions: in wss. Lsgg. mi Alkali wird N_2 entwickelt unter vorübergehender kirschroter Färbung. Amine er zeugen in alkoh. Lsg. tiefrote beständige Färbung unter geringer N_2-Entw.; mi trocknem Pyridin übergossen entsteht aus der farblosen Substanz ein ziegelrote Pulver; durch Gattermannsches Kupferpulver werden sie in wss. oder alkoh. Lsg unter heftiger N_2-Entw. zers., ebenso durch CuCl oder Ag_2O. Bei Unters. de durch Cu-Pulver erhaltenen Zers.-Prodd. war vor allem die Feststellung der B von p-Tolylarsinsäure wichtig. Es liegt daher die Annahme nahe, daß bei de Bartschen bezw. Schmidtschen Synthese von Arsinsäuren intermediär B. eines un beständigen arsenigsauren Diazoniumsalzes stattfindet. Die Existenz von unbestän digen Diazoniumarseniten konnte Vf. nachweisen, indem er in wss. Lsg. mit über schüssiger arseniger Säure arbeitete: durch Vermischen äquimolekularer Mengen von p-Toluoldiazoniumsulfat mit dem sauren Ba-Salz der metaarsenigen Säur $Ba(HAs_2O_4)_2 + 5H_2O$ in W. nahm die Ba-Verb. strohgelbe Farbe an, im Filtra ließ sich weder Ba noch H_2SO_4 nachweisen, Titration mit J ergab Vorliegen drei wertigen Arsens. Auf Zusatz von NaOH schlug die gelbe Farbe des Filtrats kurz Zeit in purpurrot um, dann plötzlich unter N_2-Entw. wieder in gelb. Das Diazo niumarsenit in fester Form zu isolieren gelang nicht. Zusammenbringen von Di azoniumsulfat, Baryt u. arseniger Säure in molekularem Verhältnis in verd. wss Lsg. gab ohne deutliche N_2-Entw. eine strohgelbe, flockigtrübe, alkal. Fl. Die alkal Rk. geht nach kurzer Zeit zurück u. reagiert bei längerem Stehen schwach saue wobei die Hälfte der arsenigen Säure durch Titrieren mit J wiedergefunden wurde Es kommen folgende Rkk. in Betracht:

IX. $2CH_3 \cdot C_6H_4N_2 \cdot OAs(OH)_2 = CH_3C_6H_4AsO(OH)ON_2 \cdot C_6H_4CH_3 + N_2 + As(OH$

X. $2CH_3 \cdot C_6H_4N_2 \cdot OAs(OH)_2 = CH_3C_6H_4N_2AsO \cdot (OH) \cdot ON_2 \cdot C_6H_4CH_3 + As(OH)_3$

Bei IX. entsteht das Diazoniumsalz der Tolylarsinsäure, das wegen Alkalimangel nicht weiter zers. werden kann; bei X. bildet sich die hypothet. Diazoarsinsäur bezw. deren Diazoniumsalz. Quantitative Verfolgung der Rk. in bezug auf ent wickelten N_2, umgesetzte arsenige Säure u. Titerrückgang der Reaktionsfl. (bei Eintreten neutraler Rk. muß erst die Hälfte $As(OH)_3$ umgesetzt sein, u. die jeweil gefundenen Titerabnahmen müssen den gleichzeitig festgestellten Arsenigsäure abnahmen äquimolekular sein) ergab, daß die N_2-Menge hinter der aus der Titer abnahme u. dem $As(OH)_3$-Verbrauch berechneten zurückblieb, was nur durch gleich zeitiges Stattfinden der Rkk. IX. u. X. erklärt werden kann. Rk. IX. müßte da nach in folgenden Zwischenstufen stattfinden:

XI. $CH_3 \cdot C_6H_4N_2O \cdot As(OH)_2 \longrightarrow CH_3C_6H_4N_2AsO(OH)_2 \longrightarrow CH_3C_6H_4AsO(OH)_2 + N_2$

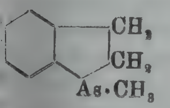
Die Bartsche Synthese würde demnach so verlaufen, daß das Diazoniumarseni sich in Diazoarsinsäure umlagert, die unter N_2-Entw. zur Arsinsäure führt. De Übergang des Arsenigsäureions in das der Arsensäure läßt sich ungezwungen er klären, wenn man der arsenigen Säure analog der tetrachlorarsenigen Säure (XII die Konst. XIII. bezw. XIV. gibt, worin sie einbas. fungiert. Die Arsinsäurebildun kann so zustande kommen, daß das in der zweiten Sphäre des zentralen As befind liche Diazoniumkation in die erste Sphäre rückt unter Umwandlung des 3-wertige in 5-wertiges As u. die gebildete Diazoarsinsäure N_2 gemäß XI. abspaltet.

XII. $H\left(\begin{matrix} Cl \\ ClAsCl \\ Cl \end{matrix}\right)$ XIII. $H\left(\begin{matrix} OH \\ HOAsOH \\ OH \end{matrix}\right)$ XIV. $H\left(OAs\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix}\right)$

Versuche. *p-Toluoldiazoniumsalz der hexachlorohydroxodiarsenigen Säure* (IV

ezw. VIII.): 1. Mol p-Toluidin in HCl diazotiert, Diazoniumlsg. mit gasförmigem lCl unter 5° gesätt., mit 2 Mol. $AsCl_3$ versetzt; weiße glänzende Krystalle, an Luft auchend, verliert im Exsiccator HCl unter B. des *Diazoniumsalzes der pentachloroxodiarsenigen Säure*, $CH_3 \cdot C_6H_4N_2(As_2Cl_5O)$, im dunkeln Exsiccator einige Wochen eständig, durch feuchte Luft leicht zers., aus A. rötliche Oktaeder, F. 111—112° Gasentw.), entsteht auch aus Lsg. des festen p-Toluoldiazoniumchlorids in A. + $AsCl_3$. — *p-Toluoldiazoniumsalz der heptachlorodiarsenigen Säure*, $CH_3C_6H_4N_2 \cdot As_2Cl_7$, ntsteht als an Luft stark rauchende Verb. beim Arbeiten in mit HCl vollkommen esätt. Lsg. — *p-Toluoldiazoniumsalz der trichlorohydroxoarsenigen Säure*, $CH_3 \cdot C_6H_4N_2(AsCl_3OH)$ (VI.), durch Versetzen einer alkoh. Lsg. des Diazoniumsalzes der orletzten Verb. mit Ä., weiß. F. ca. 90° (lebhafte Zers.), geht leicht über in die nhydr. *Verb.* $CH_3 \cdot C_6H_4N_2AsCl_3OAsCl_3N_2 \cdot C_6H_4CH_3$, F. ca. 100—105°. — *p-Toluoliazoniumsalz der tribromohydroxoarsenigen Säure*, B. aus p-Toluidin, in HBr dizotiert + $AsBr_3$, aus A. mit Ä. gefällt schwach gelb, F. 105°, mit W. übergossen erschwindet gelbe Farbe, Lsg. bleibt farblos. Diese Diazoniumsalze sind in wss. sg. hydrolyt. gespalten, entwickeln mit NaOH quantitativ N_2, geben mit p-Toluidin schwach essigsaurer Lsg. p-Diazoaminotoluol, zersetzen sich über 100° explosionstig unter B. braunen Öls (teilweise l. in NaOH) u. von *p-Chlortoluol*. In Alkali Teil riecht stark nach Anis. — Bei Zers. von Diazoniumchloroarsenit in A. mit attermannschem Cu-Pulver findet Gasentw. statt, wobei anfangs eine gelbe Diazou-Verb. sich abscheidet; bei längerem Stehen resultiert eine grüne Lsg., die nach ufügen von NaOH u. Kochen *p-Kresoläthyläther*, *p-Ditolyl-* u. *p-Tolylarsinsäure* ab; Ca-Salz: $CH_3C_6H_4AsO_3Ca$. Cu_2Cl_2 bewirkt dieselbe Rk. In wss. Lsg. findet ur geringe Gasentw. statt, in konz. salzsaurer Lsg. bleibt sie aus. (Ber. Dtsch. hem. Ges. 56. 2489—98. 1923. Budapest, Lab. d. Fabrik „Chinoin".) Haberland.

Eustace Ebenezer Turner und **Frank Ward Bury**, *As-Methyldihydroarsindol.*



Die Verb. (Formel nebenstehend), das Analogon des von Burrows u. Turner (Journ. Chem. Soc. London **119**. 426; C. **1921**. III. 317) beschriebenen As-Methyltetrahydroarsinolins, konnte aus β-Phenyläthylalkohol nur mit großen Schwierigkeiten hergestellt werden. *β-Bromäthylbenzol*, aus nem Alkohol u. *PBr_3* (zu dessen Herst. Eintragen von Br in Suspension von tem P in CCl_4 bei 0° empfohlen wird), Kp_{18} 96°, Kp_{14} 98°, kann nicht über Cl_2, aber über Na_2SO_4 getrocknet werden. — *α,δ-Diphenylbutan*, aus der Mgerb. des vorigen durch Zers. mit wasserfreiem $CuCl_2$ in guter Ausbeute ohne B. gesätt. KW-stoffe. — *β-Phenyläthyldimethylarsin* entsteht bei Einw. eines Überhusses der Grignardverb. aus β-Bromäthylbenzol auf $(CH_3)_2AsJ$ in äth. Lsg. u. H_2-Strom, farblose Fl. mit hohem Brechungsindex, von üblerem Geruch als die isten Arsine, Kp_{15} 115°, Kp_{16} 116°, gibt eine Verb. mit $(CH_3)_2AsJ$. *Jodmethylat*, $H_{18}JAs$, schmale Prismen (aus A.), F. 200°; *Jodäthylat*, $C_{12}H_{20}JAs$, große Prismen s A.), F. 139°; beide geben mit HgJ_2 in alkoh. Lsg. blaßgelbe Verbb. — Das st. Arsin gibt mit Br in CCl_4 leicht ein *Dibromid*, farblose Prismen, das sich 180° unter B. von $(CH_3)_2AsBr$, β-Bromäthylbenzol u. *β-Phenyläthylmethylbromin* zers.; die letzte Verb. wurde nicht rein erhalten u. erwies sich für die itere Synthese weniger geeignet als das entsprechend gewonnene *β-Phenyläthylhylchlorarsin*, $C_9H_{12}ClAs$, farblose, stark lichtbrechende Fl., Kp_{16} 147°, Kp_{21} °, fast geruchlos, Dämpfe zum Niesen reizend; reagiert leicht in äth. Lsg. mit $_3MgJ$ unter B. von β-Phenylmethyldimethylarsin. — *As-Methyldihydroarsindol* dem vorigen durch $AlCl_3$ in CS_2 (die Rk. scheint umkehrbar zu sein), farblose Kp_{15} 112—113°, von ähnlichem Geruch wie das Arsindolin. *Jodmethylat*, $H_{14}JAs$, Prismen (aus A.), F. 250°, gibt mit HgJ_2 in alkoh. Lsg. die *Verb.* *$H_{14}As, HgJ_3$*, kanariengelbe Nadeln, F. 160—161° (vorher erweicht); *Jodäthylat*,

$C_{11}H_{16}JAs$, Prismen (aus A.), F. 162—163°; beide Jodalkylate erleiden anscheine bei Erhitzen der alkoh. Lsgg. molekulare Umlagerung zu $JCH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot As(CH_3)$ (Braunfärbung), die reversibel ist (Verschwinden der Färbung bei Erkalten); *Bro benzylat*, $C_{16}H_{18}BrAs$, dünne Nadeln (aus A.), F. 180°, zerfließlich.

Tri-β-phenyläthylmethylarsoniumjodid (dargestellt von **W. O. Candy**), (C_6H $CH_2 \cdot CH_2)_3As(CH_3)J$, durch Behandlung des aus der Grignardverb. des β-Bro äthylbenzols mit AsJ_3 neben α,δ-Diphenylbutan entstandenen Tri-β-phenyläth arsins mit CH_3J, farblose Blättchen (aus A.), F. 112°. (Journ. Chem. Soc. Lond **123**. 2489—92. 1923. Univ. of London.) Spiegel.

Frederic Stanley Kipping, *Organische Derivate des Siliciums.* Teil XXV *Ein wahrscheinliches Beispiel von dreiwertigem Silicium.* (XXVI. vgl. Kipping Sands, Journ. Chem. Soc. London **119**. 848; C. **1921**. III. 950.) Der ungesä Silicium-KW-stoff $Si_4(C_6H_5)_8$, der durch Einw. von Na auf Diphenylsilicylchlor entsteht (vgl. Kipping u. Sands, Journ. Chem. Soc. London **119**. 830; C. **1921**. I 949), täuscht durch seine geringe Löslichkeit eine Widerstandsfähigkeit geg manche Reagenzien vor (sd. wss. Lsg. von Alkalien, $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$), ist ab tatsächlich sehr unbeständig. Selbst in festem Zustande wird er an Licht u. Lu allmählich gelb u. in Toluollsg. erleidet er atmosphär. Oxydation bei 100°. B Kochen der Lsg. in $C_6H_5 \cdot CHO$ wird er sehr schnell völlig zers., in sd. Diphen lsg. viel langsamer; langsame Oxydation, wahrscheinlich durch O des Lösungsn tritt unter ähnlichen Bedingungen auch in Benzylalkohol, Acetophenon, Amylnit ein. O_3 greift an, wobei anscheinend kein Ozonid, sondern ein Gemisch v Oxydationsprodd. entsteht. Besonders bemerkenswert ist die leichte Angreifbark durch Alkyl- u. andere Chloride. Mit sd. $C_2H_2Cl_4$ entsteht wahrscheinlich e Dihalogenanlagerungsprod., aus dem bei folgender Hydrolyse das Oxyd $Si_4(C_6H_5)_8$ gebildet wird (sehr schnell wirkt auch sd. $C_2H_4Cl_2$, viel langsamer sd. C_6H_5B aus PBr_3 kann die Verb. umkrystallisiert werden, bei Kochen der Lsg. tritt ab schnell Zers. ein, wobei anscheinend wieder ein Dihalogenderiv. entsteht. D Prodd. dieser Rkk. liefern bei Hydrolyse das schon erwähnte Oxyd, das rhomboe Oxyd (l. c.) u. zuweilen auch das *Oxyd* $Si_4(C_6H_5)_8O_2$, F. 245—246°. Gegen H scheint der Si-KW-stoff indifferent, er bleibt auch fast unverändert, wenn d Toluollsg. mit wenig Diphenylsilicylchlorid erhitzt wird, wird aber durch dies allein beim Kochen schnell in gallertige Prodd. verwandelt. Da er nach all Erscheinungen die Gruppierungen $>Si = Si<$, $>Si = C<$ oder $>C = C$ nicht enthalten kann, wird vermutet, daß er zwei dreiwertige Si-Atome enthalte, al der Formel $\cdots Si(C_6H_5)_2 \cdot Si(C_6H_5)_2 \cdot Si(C_6H_5)_2 \cdot Si(C_6H_5)_2 \cdots\cdots$ entspreche. Die früh gegen solche Formulierung erhobenen Bedenken haben durch die Ergebnisse v Schlenk u. Mark (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2285; C. **1922**. III. 1340) u. d Vfs. eigene Ergebnisse (vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 2598; nachst. Re ihre Bedeutung verloren; andererseits wird in diesem Zusammenhange gewiss Färbungen, die sich während der Darst. des ungesätt. Si-KW-stoffs beobacht lassen, vielleicht Gewicht beizulegen sein, viel mehr jedenfalls der Fähigkeit direkt Bindung von O u. dem Verh. gegen Halogenide. Für das Auftreten des 3-wertig Si dürfte hier die Annahme ster. Hinderung ausreichende Erklärung geben. (Jour Chem. Soc. London **123**. 2590—97. 1923. Nottingham, Univ. Coll.) Spiegel.

Frederic Stanley Kipping, *Organische Derivate des Siliciums.* Teil XXVII *Octaphenyldiäthylsilicotetran.* (XXVII. vgl. vorst. Ref.) Das Dijodid aus de ungesätt. Si-KW-stoff $Si_4(C_6H_5)_8$ (vgl. Kipping u. Sands, Journ. Chem. Soc. Londo **119**. 830; C. **1921**. III. 949) gibt mit C_2H_5MgBr ein wohldefiniertes krystallin. Prod das, in O_2 zu C-freier Asche verbrennbar u. ll. in Bzl., geeignete Bedingungen f Feststellung der molekularen Formel bietet. Es erwies sich als *Octaphenyldiäthy silicotetran*, $Si_4(C_2H_5)_2(C_6H_5)_8$, so die für die ungesätt. Verb. aufgestellte Form

estätigend. Gleich dieser wird es bei Erhitzen mit Piperidin u. wss. Alkali zers.; abei entwickelt sich H_2 in Menge, die der Gleichung:

$$Si_4(C_2H_5)_2(C_6H_5)_8 + 6H_2O = 2Si(C_6H_5)_2(OH)_2 + 2Si(C_6H_5)_2(C_2H_5)\cdot OH + 3H_2$$

ut entspricht, u. die erhaltene Lsg. enthält nachweislich *Diphenylsilicandiol* u. eine on diesem u. seinen 4 bekannten Kondensationsprodd. verschiedene Verb., die als *iphenyläthylsilicol* aufgefaßt wird. Dies ist ein fernerer Beweis dafür, daß die ıgesätt. Verb. ebenso wie ihr gesätt. Isomeres $4Si(C_6H_5)_2$-Gruppen enthält. Die -Zahl beider entspricht der Gleichung:

$$Si_4(C_6H_5)_8 + 8H_2O = 4Si(C_6H_5)_2(OH)_2 + 4H_2.$$

ctaphenyldiäthylsilicotetran scheidet sich aus verschiedenen Lösungsmm. in Ggw. on Feuchtigkeit in wasserhaltigen Krystallen aus, z. B. aus feuchtem Aceton mit enig Chlf. in flachen, rhomboidalen Tafeln mit 3 Mol. H_2O, die bei 100° entsichen; F. wasserfrei 253—254°, im Verh. zu Lösungsmm. sehr ähnlich dem sätt. $Si_4(C_6H_5)_8$, aber leichter l. in h. Aceton. Sll. in k. Chlf. oder Bzl., läßt es f Zusatz von Tropfen W. die W.-haltigen Krystalle ausfallen. Aus k. Ä. scheidet sich in 6-seitigen Tafeln W.-frei ab; aus Ä., Aceton u. A. kann es auch in stark änzenden, schiefen 6-seitigen Prismen erhalten werden. — Verss., aus dem eingangs wähnten Dijodid mittels C_6H_5MgBr *Dekaphenylsilicotetran* herzustellen, mißlangen, enbar weil überhaupt keine Rk. eintrat, wofür Vf. räumliche Behinderung nimmt. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2598—2603. Nottingham, Univ. Coll.) SP.

Percival Walter Clutterbuck und **Julius Berend Cohen**, *Die Aryl- und kylsulfonamide.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 120; C. **1922**. III. 242.) ichdem sich gezeigt hatte, daß aliphat. Sulfonamide im Gegensatze zu den aro- t. mit NaOCl nicht unter B. von Sulfonnatriumchloramiden, $R\cdot SO_2\cdot NNaCl$, ıgieren, wird nun untersucht, wie weit sich der Einfluß des aromat. Kernes in ser Beziehung bei Arylalkylsulfonamiden erstreckt. Toluol-ω-sulfonamid u. die tersuchten Substitutionsprodd. reagieren n. mit NaOCl. Die Herst. von Natrium- henyläthansulfonat durch Einw. von Na_2SO_3 auf β-Phenyläthylchlorid miß- ickte, indem unter Freiwerden von SO_2 Styrol u. NaCl entstanden. *γ-Phenyl- opyl-* u. *Phenylbutylbromid* reagieren n. mit Na_2SO_3, geben Sulfonsäuren, u. das te aus dieser Sulfonamid; aber dieses reagiert nicht mit NaOCl. Diese Rk. rd also durch Einschiebung einer Kette von 3 C-Atomen zwischen Kern u. $_2\cdot NH_2$-Gruppe verhindert.

Die Na-Salze der *p-Chlortoluol-*, *p-Bromtoluol-*, *p-Jodtoluol-* u. der *o-*, *m-* u. *Nitrotoluol-ω-sulfonsäuren* usw. wurden in üblicher Weise bereitet, dasjenige der henyläthansulfonsäure über *Phenyläthan* (Kp. 134—136°) u. *Phenyläthylchlorid* $_{17}$ 90—95°) vergeblich darzustellen versucht (vgl. oben). — *γ-Phenylpropylbromid* $_{16}$ 111°) u. *δ-Phenylbutylbromid* ($Kp._{12}$ 132°) wurden aus den entsprechenden Alko- n mit PBr_5 bereitet. — *2-Oxy-1-naphthylmethansulfonsäure* wurde nach D. R. P. 35 durch Kochen von β-Naphthol mit CH_2O u. Na_2SO_3 bereitet; dabei entstand Anfang etwas *2-Oxy-1-naphthylmethylalkohol*, dessen F. bei 193° (Zers.) gefunden de. Die Säure wurde mit $(CH_3)_2SO_4$ in überschüssiger NaOH-Lsg. in *Na-2- hoxy-1-naphthylmethansulfonat* verwandelt. — Das K-Salz der *Cyclohexansulfo- e* wurde analog dem Verf. von BORSCHE u. LANGE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. ; C. **1905**. II. 1092), aber unter Verwendung von *Cyclohexyljodid* ($Kp._9$ 74,4°) des Chlorids bereitet. — Aus diesen u. anderen Sulfonsäuresalzen wurden die onylchloride durch Erwärmen mit etwas überschüssigem PCl_5, Abtreiben des l_3 nach Verflüssigung der M. im Wasserbad unter vermindertem Druck, itteln mit Eisw. u. Extraktion mit Ä. dargestellt, die äth. Lsgg. direkt zur Ge- ıung der Amide benutzt. Bei γ-Phenylpropansulfonat muß dieses in trockenem . suspendiert u. das PCl_5 allmählich zugefügt werden. Beim 2-Methoxy-1- thylmethansulfonat trat Zers. ein.

Sulfonamide. In die getrocknete Lsg. der Sulfonylchloride in Chlf. od Ä. wurde trockenes NH_3 geleitet, dann mit Aceton extrahiert u. die Lsg. mit W gefällt. Die Sulfonamide können im allgemeinen aus sd. W. krystallisiert werde *Toluol-ω-sulfonamid*, F. 105°. — *p-Chlortoluol-ω-sulfonamid*, F. 157°. — *p-Brom toluol-ω-sulfonamid*, F. 188°. — *p-Jodtoluol-ω-sulfonamid*, F. 206°. — *o-Nitrotoluo ω-sulfonamid*, F. 137°. — *m-Nitrotoluol-ω-sulfonamid*, F. 159°. — *p-Nitrotoluol-ω sulfonamid*, F. 200°. — *γ-Phenylpropansulfonamid*, F. 35°. — *Cyclohexansulfonam* gibt kein Chloramin. — *Methansulfonamid*, F. 83°. — *Dichlormethansulfonam* wird erst nach längerem Stehen fest. — Einw. von Hydrazin auf Sulfony chloride in alkoh. Lsg. liefert hauptsächlich die entsprechenden Hydrazid *Toluol-ω-sulfonylhydrazid*, $C_7H_{10}O_2N_2S$, F. 124—125°, wl. in Ä., absol. A. u. k. W ll. in h. W. u. Aceton, durch NaOCl unter Entw. von N_2 zers. — *p-Chlortoluol ω sulfonhydrazid*, $C_7H_9O_2N_2ClS$, F. 130—131° (Zers.). — *p-Nitrotoluol-ω-sulfonhydrazi* $C_7H_9O_4N_3S$, F. 87° (Zers.). — Einw. von Phenylhydrazin auf die Sulfony chloride in äth. Lsg. liefert neben durch h. W. entfernbarem HCl-Salz des Pheny hydrazins die Phenylhydrazide. *Toluol-ω-sulfonphenylhydrazid*, $C_{13}H_{14}O_2N_2S$, F. 17 (Zers.), l. in Aceton, wl. in W. — *p-Chlortoluol-ω-sulfonphenylhydrazid*, $C_{13}H_{13}O_2N_2Cl$ F. 178° (Zers.). — *p-Nitrotoluol-ω-sulfonphenylhydrazid*, F. 156° (Zers.). — Ein von Anilin auf die Sulfonylchloride erfolgt in äth. oder schneller in s Bzl.-Lsg. *Toluol-ω-sulfonanilid*, $C_{13}H_{13}O_2NS$, krystallisiert aus verd. A., F. 10 — *p-Chlortoluol-ω-sulfonanilid*, $C_{13}H_{12}O_2NClS$, aus verd. A., F. 235°. — *p-Nitr toluol-ω-sulfonanilid*, $C_{13}H_{12}O_4N_2S$, lange Nadeln (aus h. W.), Zers. 220°. (Jour Chem. Soc. London **123**. 2507—15. 1923. Leeds, Univ.) Spiegel.

Martin H. Fischer, *Über den elektrischen Widerstand von Phenol-Wasse systemen und ihre biologischen Anwendungen.* Hardy (Journ. of Physiol. **24**. 15 [1899]) hatte zuerst die lyophilen Kolloide als Gemische zweier gegenseitig l. Su stanzen aufgefaßt. Auf diese, von Hardy selber später abgelehnte Theorie gre Vf. zurück. In diesem Sinne sind die lyophilen Kolloide vergleichbar mit Phen W.-Systemen. So wird die Phenolphase auch vergleichbar mit dem Protoplasm betrachtet. — Reines hydratisiertes Phenol hat einen sehr hohen elektr. Wide stand. Zusatz von Säuren u. Alkalien vermindert ihn. Weniger stark wirk Neutralsale, u. zwar je nach der Salzart verschieden stark. So lassen sich ant gonist. Wrkgg. bei diesen feststellen. — Das Verh. des hydratisierten Phenols i jenen parallel, welches Zellen u. Körperfll. unter gleichen Umständen zeige Alkalien vermehren das Volumen der hydratisierten Phenol-Phase. Dies wird a Quellung des Phenols bezeichnet. Säure u. Salze wirken umgekehrt. Auch dies Verh. ist parallel mit der W.-Absorption u. dem W.-Verlust in lebenden Zelle (Kolloid-Ztschr. **33**. 131—47. 1923. Cincinnati.) Liesegang.

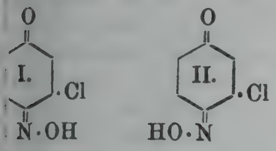
Martin H. Fischer, *Über den elektrischen Widerstand von Chinolin-Wass Systemen.* 1 l Chinolin vermag bei 20° 100 ccm W. zu lösen. Dabei geht d elektr. Widerstand von 400000 auf 80000 Ohm herab. Bei Zusatz von Säure Alkalien oder Neutralsalzen zu dem so „hydratisierten“ Chinolin vermindern d Widerstand noch weiter. Neutralrot, Nilblausulfat, Methylviolett, Methylgrün, J gehen von der W.-Phase des Chinolin-W.-Systems in die hydratisierte Chinoli phase über u. konzentrieren sich hier. Eosin, Methylenblau, Methylrot färben bei Phasen. $NiCl_2$ u. $FeCl_2$ bleiben in der W.-Phase. Das wird mit der verschieden Permeabilität des Protoplasmas für diese Stoffe in Parallele gesetzt. (Kolloid-Ztsc **33**. 208—15. 1923. Cincinnati.) Liesegang.

Moritz Kohn und **Franz Wilhelm**, *Äthylen- und Trimethylenäther der I oxybenzole.* I. Mitteilung. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 497 b 507. 1922. — C. **1923**. I. 1160.) Behrle.

Moritz Kohn und **Leopold Safrin**, *Äthylen- und Trimethylenäther der Diox*

·nzole. II. Mitteilung. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 131. Abt. IIb. 509—18. 922. — C. 1923. I. 1161.) Behrle.

Herbert Henry Hodgson und **Francis Harry Moore**, *Nitrosierung von ·henolen.* Teil I. *3-Chlor-4-nitrosophenol und seine Umwandlung in zwei isomere ·hlorchinonmonoxime.* Bei der Nitrosierung von 3-Chlorphenol durch N_2O_3 in An- ·assung an das Verf. von Bridge (Liebigs Ann. 277. 85) wurde ein Prod. von ·edrigem F. gewonnen, das auf ein Gleichgewicht von Isomeren hindeutete. Die ·eobachtung, daß beim Vers., dieses Prod. aus h. verd. Mineralsäure umzukrystalli- ·eren, der F. um ca. 40° stieg (Umwandlung in tautomere Form), führte dazu, bei ·r Darst. die freie Mineralsäure möglichst auszuschließen (vgl. unten), u. es konnte ·nn mit 60% Ausbeute das nach Ansicht der Vff. erste wahre Nitrosophenol ·liert werden. Wie die ster. Hinderung hier die Erhaltung des ursprünglichen ·od. ermöglicht, so auch eine Regelung der Umwandlung in die Chinonoximform. · wurden 2 stereomere Monoxime gewonnen, ein rotes durch h. verd. Säure, ein ·t farbloses durch k. Alkali, beide durch die entsprechenden Reagenzien ineinander ·mwandelbar. Dem roten wird der Färbung wegen die *syn*-Konfiguration (I.), dem anderen die *anti*-Konfiguration (II.) zugeschrieben, was auch in Übereinstimmung mit der Umwandelbarkeit des zweiten durch Säuren steht. Unter den durch diese Befunde gewonnenen Gesichtspunkten werden die in der Literatur vorhandenen Beobachtungen u. Ansichten krit. besprochen. —



3-Chlor-4-nitrosophenol, $C_6H_4O_2NCl$. 8 ccm konz. ·SO_4, verd. mit 12 ccm W., werden innerhalb 2—3 Stdn. unter ständigem Rühren · Lsg. von 4 g 3-Chlorphenol in 300 ccm W. mit 2 g NaOH u. 10 g $NaNO_2$ bei · 0° eingetragen. Nach vielen Stdn. scheidet sich eine grünlichgelbe krystallin. ·bstanz ab, F. 129°, mäßig l. in k. A. u. Ä. mit grüngelber Farbe, fast unl. in k. ·. (aus der Mutterlauge einmal nach längerem Stehen große, sternartige Krystalle, ·Mk. Aggregate langer Nadeln, F. 129,6°). Die Verb. krystallisiert aus wss. A. · orangegelben Nadeln, F. 135°, aus h. W. in dunkleren, F. 130°, aus h. Bzl. in ·ngelben Krystallen, F. 135,8°, löst sich in geschm. Phenol oder Naphthalin tief- · u. gibt Liebermannsche Rk. mit blauvioletter Farbe. Nichtflüchtig mit W.- ·npf. Bildet kein Ag-, Hg- oder Pb-Salz, verhält sich mehr wie ein Alkohol · wie ein Phenol. Die alkoh. Lsg. wird mit $FeCl_3$ tiefolivenbraun, die Lsgg. · Oxime viel heller gefärbt; jene geht mit überschüssigem $FeCl_3$ allmählich in · Oximform über. — *Rotes 3-Chlorbenzochinon-4-monoxim.* Die nach Lösen der ·rosoverb. in sd. (1 : 2) verd. HCl erhaltenen Krystalle sind rötlichorange bis ·arlachrot, F. ca. 170°, nach Umkrystallisieren aus h. Bzl. (wl.) Büschel orange- ·iger bis braunroter Tafeln, F. 172° (Zers.), gelegentlich auch breite Parallelo- ·mme. Fortgesetztes Kochen mit mäßig konz. HCl erzeugt rote, krystallin. ·stanz, F. 210—215°. Das Oxim ist l. in A. orangegelb, in Ä. orange, in Phenol ·ot, Liebermannsche Rk. $KMnO_4$-blau. Ag-Salz bisher nicht erhältlich. — ·*es 3-Chlorbenzochinon-4-monoxim* wird reiner durch Umwandlung des vorigen ·h Lösen in verd. NaOH-Lsg. u. Ansäuern der k. Lsg. als direkt aus der ·osoverb. gewonnen; charakterist. lange, dünne Nadeln, F. 176—178°, nach ·stallisation aus Bzl. 178°; Farbe um so heller, je höher der F.; l. in A. u. Ä. · gelb, in Phenol orangegelb, wl. auch in h. Bzl., bildet bei längerem Kochen ·it allmälich unl. harzige Substanz; Liebermannsche Rk. rein blau; gibt mit · h. $AgNO_3$ ein Ag-Salz. In 3 : 1 verd. A. löst es sich viel weniger als das rote ·ere, dieses weniger als die Nitrosoform. (Journ. Chem. Soc. London 123. ·—2507. 1923. Huddersfield, Techn. Coll.) Spiegel.

Oscar Lisle Brady und **Richard Truszkowski**, *Die Isomerie der Oxime.*

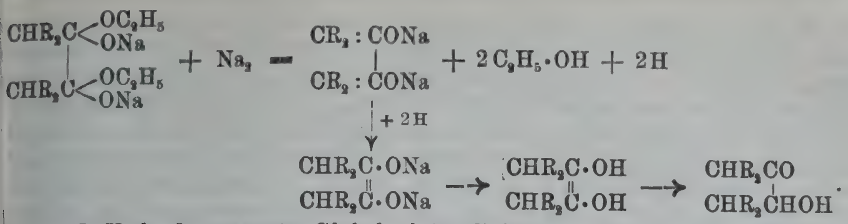
Teil XIV. *3-Nitro- und 3-Brom-p-dimethylaminobenzaldoxime.* (XIII. vgl. Brad u. Ridge, Journ. Chem. Soc. London **123**. 2163; C. **1923**. III. 1607.) Ebensowen- wie das *anti*-Aldoxim des *p-Dimethylaminobenzaldehyds* (vgl. Brady u. Dunn, Journ. Chem. Soc. London **105**. 2872; C. **1915**. I. 365) konnten diejenigen d 3-Nitro- u. 3-Bromderivv. in *syn*-Aldoxime umgewandelt werden. Die Angabe v Noelting u. Demant (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **37**. 1028; C. **1904**. I. 1207), d bei der Nitroverb. ein 8° niedriger schm. Isomeres erhalten werden könne, wi nicht bestätigt; bei Behandlung des 3-Nitro-p-dimethylaminobenzaldehyds in alk Lsg. mit $NH_2OH \cdot HCl$ u. einer Spur HCl wurde ein unreines Oxim von d niedrigeren F. gewonnen, das aber ein Acetylderiv., mit dem aus dem gewöh lichen *anti*-Oxim ident., lieferte. Im Gegensatze zu den beim unsubstituierten *an* Aldoxim von Brady u. Dunn beobachteten Verhältnissen lieferte bei den ob genannten Substitutionsprodd. Phenylcarbimid nur *anti*-Derivv.

3-Nitro-p-dimethylaminobenz-anti-aldoxim, F. 130°. *Acetylderiv.*, tief orang farbene Nadeln, F. 109°. — *Carbanilino-3-nitro-p-dimethylaminobenz-anti-aldoxi*, $C_{16}H_{16}O_4N_4 = NO_2 \cdot C_6H_3[N(CH_3)_2] \cdot CH : N \cdot O \cdot CO \cdot NHC_6H_5$, rote Nadeln (aus Bz Zers. 138°. — *3-Brom-p-dimethylaminobenzaldehyd*, $C_9H_{10}ONBr$, durch Bromieru des Dimethylaminobenzaldehyds in Eg. neben einem anscheinend hochbromiert roten krystallin. Nd., hellgelbe Fl., $Kp._{28}$ 165°. — *3-Brom-p-dimethylaminobenz-an aldoxim*, $C_9H_{11}ON_2Br$, Krystalle (aus Bzl. + PAe.), F. 97—98°. *Acetylderi*, $C_{11}H_{13}O_2N_2Br$, glänzende Tafeln, F. 71°. — *Carbanilino-3-brom-p-dimethylaminobe anti-aldoxim*, $C_{16}H_{16}O_2N_3Br$, hellgelbe Nadeln (aus Bzl.), F. 127° (Zers.). — *3-Bro p-dimethylaminobenzonitril*, $C_9H_9N_2Br$, bei Kochen des Acetylaldoxims mit Ess säureanhydrid, Krystalle (aus PAe.), F. 39—40°. — *3-Brom-p-dimethylaminobenz säure*, $C_9H_{10}O_2NBr$, aus dem vorigen bei Kochen mit 2-n. NaOH, glänzende Taf (aus Bzl.), F. 170°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2434—39. 1923. Lond Univ. Coll.) Spiegel.

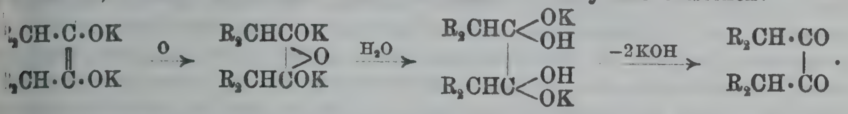
Edward Hope und **George Clifford Riley**, *Chlorierung von Benzoylchlor*. Teil II. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 2510; C. **1923**. I. 511.) Die Ch rierung wurde unter den früheren Bedingungen weitergeführt, bis 1,6 mal so v Cl_2, als für Substitution eines H-Atoms erforderlich, aufgenommen war. Die B der Prodd. erfolgte in gleicher Weise wie früher. Unverändertes $C_6H_5 \cdot COCl$ wu nicht gefunden. Die Fraktion der Monochlorderivv., entsprechend 54% des A gangsmaterials, enthielt 79,3% m-, 20% o- u. 0,7% p-Verb. Die Unterschie gegenüber dem früheren Ergebnis lassen sich so erklären, daß *m-* u. *p-Chlorbenzo chlorid* leichter weiterchloriert werden als die o-Verb. Die Fraktion der Dichl derivv. (Kp. 120—122°), entsprechend 37% des Ausgangsmaterials, enthielt 70 2,5-, 23% 2,3- u. 7% 3,4-*Dichlorbenzoylchlorid.* Schmelzpunktskurven von Mischung der *2,5-Dichlorbenzoesäure* mit *m-Chlorbenzoesäure* u. *2,3-Dichlorbenzoesäure* lass die B. molekularer Komplexe erkennen. — *2,3-Dichlorbenzoesäure* wurde durch Ox dation des Dichlortoluols mit $KMnO_4$ vom F. 168,3° (korr.) gewonnen. (Journ. Che Soc. London **123**. 2470—80. 1923. Oxford, Dyson Perrins Lab.) Spiegel.

Helmuth Scheibler und **Friedrich Emden**, *Über die Bildung von 1,2-Ket alkoholen (Acyloinen) und 1,2-Diketonen bei der Einwirkung von Alkalimetallen a Fettsäureester.* Während bei der Acetessigestersynthese 1 Mol. Essigester in nic enolisiertem Zustand an 1 Mol. Essigesterenolat sich anlagert, ist der wesentli Vorgang bei der B. von *1,2-Ketonalkoholen (Acyloinen)* aus Fettsäureester u. Alk metall bei Ggw. eines indifferenten Verdünnungsmittels in einer unter gleichzeiti Hydrierung erfolgenden Kondensation des Na-Essigesters bezw. der entsprechend Esterenolate zu erblicken. Unter Einw. überschüssigen Alkalimetalls finden da folgende Rkk. statt:

see errata p. 3203



Die Na-Verb. des ungesätt. Glykols + W. liefert, wie BOUVEAULT u. LOCQUIN (ıll. Soc. Chim. Paris [3] 35. 633; C. 1906. II. 1113) gezeigt haben, ein Acyloin.]e Metallverbb. der Ester $CR_2 : C(OMe)OC_2H_5$ sind leicht oxydable Körper. Werden in äth. Lsg. nach Durchleiten von Luft oder O_2 mit W. zers., so erhält man]-Diketone, während beim Zers. unter Luftausschluß Acyloine entstehen:



Die so entstandenen 1,2-Diketonen können durch W. bisweilen eine Benzilsreumlagerung erleiden. — Daß die ungesätt. Metallglykole tatsächlich entstehen, li sich durch Einw. von Halogenalkylen nachweisen: durch Umsetzen des Realonsprod. aus K + Dibenzylessigester mit C_2H_5Br wurde der *Diäthyläther des Trabenzylbutendiols* erhalten. Die Metallverbb. der ungesätt. Glykole — C(OMe): C Me) — sollen als *Endiolate* bezeichnet werden; charakterist. für sie ist die inteive Färbung, sowie der Farbenumschlag bei Einw. von O_2. Die hier erörterten R:. wurden mit dem *Äthylester der Dibenzylessigsäure* durchgeführt u. dabei *Trabenzylacetoin* (*1,1,4,4-Tetrabenzylbutanol-(2)-on-(3)*, sowie das entsprechende 1,Diketon *Tetrabenzyldiacetyl* erhalten, das durch große Lichtempfindlichkeit chakterist. ist; durch „Photoreduktion" entstanden: *Tetrabenzylacetoin*, *Dibenzylessäure* u. *Dibenzylacetaldehyd.* Diese Rk. ist umkehrbar in ihrer ersten Phase: di entfärbte Lsg. wird nach längerem Aufbewahren wieder gelb u. das 1,2-Diketon lä sich nachweisen.

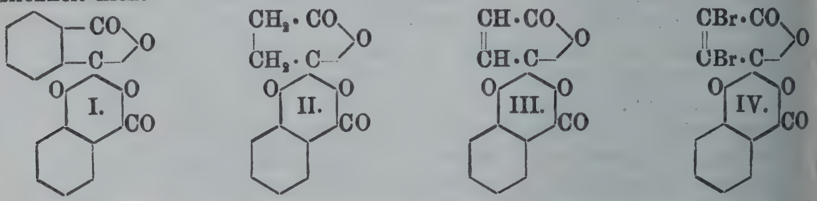
Versuche. *Tetrabenzylacetoin* [*1,1,4,4-Tetrabenzylbutanol-(2)-on-(3)*], $C_{32}H_{32}O_2$, au Na oder K (2 Atome) in Ä. + 1 Mol. Dibenzylessigester, 3 Tage im Dunkeln sten lassen, Zers. mit W., aus Eg. Blättchen, F. 148—149°, unl. in W., wl. in k. orn. Lösungsmm., l. in der Wärme. Bei der Rk. entstehen geringe Mengen Dibe ylessigsäure u. Tetrabenzylacetoin. — *1,1,4,4-Tetrabenzyl-2,3-diäthoxybutan-(2)*, $C_{3?}H_{40}O_2$ (Rk. s. oben), Krystalle, wl. in k., l. in h. A. F. 158°; OC_2H_5-Gruppen duh starke HJ (D. 1,96) unter Zusatz von Phenol abspaltbar. Br wird nicht ad ert, sodaalkal. $KMnO_4$ nicht entfärbt. — *Tetrabenzyldiacetyl*, $C_{32}H_{30}O_2$, durch Ei v. von Luft auf die Na-Verb. des Dibenzylessigesters in Ä., besser durch Durchlei i von O_2 durch äth. Lsg. der K-Verb. oder durch Oxydation von Tetrabenzylacoins mittels HNO_3 (1,4), aus Ä. safrangelbe Nadeln, F. 121—122°, wl. in k. org. Mitteln, l. in sd. A., Eg., Lg. u. Bzl. Gegen Ketonreagenzien passiv. Oxydain der alkoh. Lsg. mit H_2O_2 gibt *Dibenzylessigsäure.* Schmelzen des Diketons mi KOH (1/2 Stde. 180—200°) gab eine in KOH unl. braune M., krystallisiert, anschnend Gemisch von Tetrabenzyldiacetyl u. Tetrabenzylacetoin; letzteres entste auch neben Dibenzylessigsäure u. *Dibenzylacetaldehyd* beim Belichten einer feuten äth. Lsg. des Diketons. Der Aldehyd wird durch fraktionierte Dest. bei Kp. 160—170° als schwach gefärbtes Öl mit angenehmem Blütengeruch erhalten. — *isdibenzylessigsäureamid*, $C_{32}H_{31}O_2N$, aus Dibenzylessigester + Na-Amid bei 50° F. 172—173°, daneben entsteht *Dibenzylessigsäureamid*, F. 128°. — Nachstehende Verb. wurden erhalten durch Einw. von Alkalimetallen auf äth. Lsgg. u. Zers.

mit W. vor u. nach Durchleiten von O_2: *1,4-Dimethyl-1,4-dibenzylbutanol-(2)-on-* $C_6H_5CH_2(CH_3)CH \cdot CO \cdot CHOH \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ (aus Methylhydrozimtsäureest $Kp._{25}$ 225—235°. — *1,4-Dibenzylbutanol-(2)-on-(3)*, $Kp._{38}$ 240—265°, beides dic farblose Öle, letzteres gallertartig fest werdend. — *1,4-Dimethyl-1,4-dibenzylbut dion-(2,3)*, $Kp._{27}$ 225—230°. — *1,4-Dibenzylbutandion-(2,3)*, $Kp._{32}$ 230—240°, ge dicke Öle, letzteres gallertartig erstarrend. — *Dibutyryl* aus Buttersäureester, ge grünes, chinonartig riechendes Öl, Dioxim, F. 182°. — *Diisobutyryl*, $(CH_3)_2CH \cdot C$ $CO \cdot CH(CH_3)_2$, durch O_2 aus der K-Verb. des Isobuttersäureesters in Ä. + neben *Isobuttersäure* u. *Diisopropylglykolsäure*, F. 111—112°. (Liebigs Ann. 4 265—84. 1923. Charlottenburg, Techn. Hochsch.) Haberland.

H. P. Kaufmann und **H. Voß**, *Die Umsetzung von γ-Dicarbonsäurechlori mit Natriumsalicylat. (Substituierte Salicylsäuren.* III.) (II. vgl. Kaufmann, B Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 120; C. **1923**. III. 617.) Während die Chloride der I phthalsäure u. Terephthalsäure mit Na-Salicylat u. den Alkalisalzen von Salic säureestern sich unter B. der erwarteten Derivv. glatt umsetzen, gab *s. o-Phthal chlorid* Kondensation von je 1 Mol. der Komponenten zu *Salicylsäurephthalid ätherester* (I.), der bemerkenswert beständig gegenüber Alkali u. Alkalicarbonat i der bei der Rk. in Freiheit gesetzte HCl macht die Hälfte der in Form von Mo natriumsalz angewandten Salicylsäure frei u. damit unwirksam, was durch Anw dung des Dinatriumsalzes vermieden wird. Substituierte Salicylsäuren (5-Bro 3,5-Dibrom- u. 5-Nitrosalicylsäure) verhalten sich ebenso, die Nitroverb. läßt s ohne Aufspaltung des Ringsystems in die entsprechende Aminoverb. überführ Von anderen γ-Dicarbonsäurechloriden wirken chlorierte u. hydrierte o-Phthal chloride wie das unsubstituierte, s. Chinolylchlorid gleichfalls. Succinylchlorid liefe anscheinend zwei isomere *Salicylsäuresuccinidenätherester* (II.), ineinander überfü bar, vermutlich Desmotrope im Sinne von:

$$CH_2 \cdot CO \rightleftharpoons CH : C(OH).$$

Mit Fumarylchlorid entstand *Salicylsäuremaleinidenätherester* (III.), der sich der vorige in Na_2CO_3 löste, weshalb auch hier eine allerdings schon bei Ansäu der Lsg. rückläufige Wanderung eines H-Atoms angenommen wird. Ein entsprech hergestellter *Salicylsäure-1,2-dibrommaleinidenätherester* (IV.) zeigte jedenfalls Löslichkeit nicht.



Versuchsteil. *s. Tetrachlorphthalylchlorid*, Krystalle (aus Bzl.), F. 1 Kp. 336°. — *Salicylsäuretetrachlorphthalidenätherester, Salicylsäure-α',α'-[α-oxo-β, (3,4,5,6-tetrachlorbenzo)-dihydrofuranyl]-ätherester*, $C_{15}H_4O_5Cl_4$, Krystalle (aus E F. 199°, ll. in Eg., wl. in A., Aceton, Bzl., unl. in Ä., bei Kochen mit Na_2CO_3-L sehr schwer, mit NaOH schneller verseift. — *a. Tetrachlorphthalylchlorid*, C_8O_2 aus dem s. durch Erwärmen mit $AlCl_3$ auf 150°, lange, seidenglänzende Nad (aus trockenem Aceton oder hochsd. Lg.), F. 137°. — *s. Δ 2,6-Dihydrophtha chlorid*, $C_8H_6O_2Cl_2$, gelbliches Öl, $Kp._{13}$ 122°. — *Salicylsäure-Δ 2,6-dihydropht lidenätherester, Salicylsäure-α',α'-[α-oxo-β,β'-(Δ 2,6-dihydrobenzo)-tetrahydrofuran ätherester*, $C_{15}O_{10}O_5$, Krystalle (aus Eg. + Bzl. oder A.), F. 165°, l. in A., Acet Eg., wl. in Ä. u. Bzl., durch w. Na_2CO_3-Lsg. langsam, von NaOH- oder NH_3-L schneller verseift. — *a. Dihydrophthalylchlorid*, $C_8H_6O_2Cl_2$, gelbliche Krystalle (

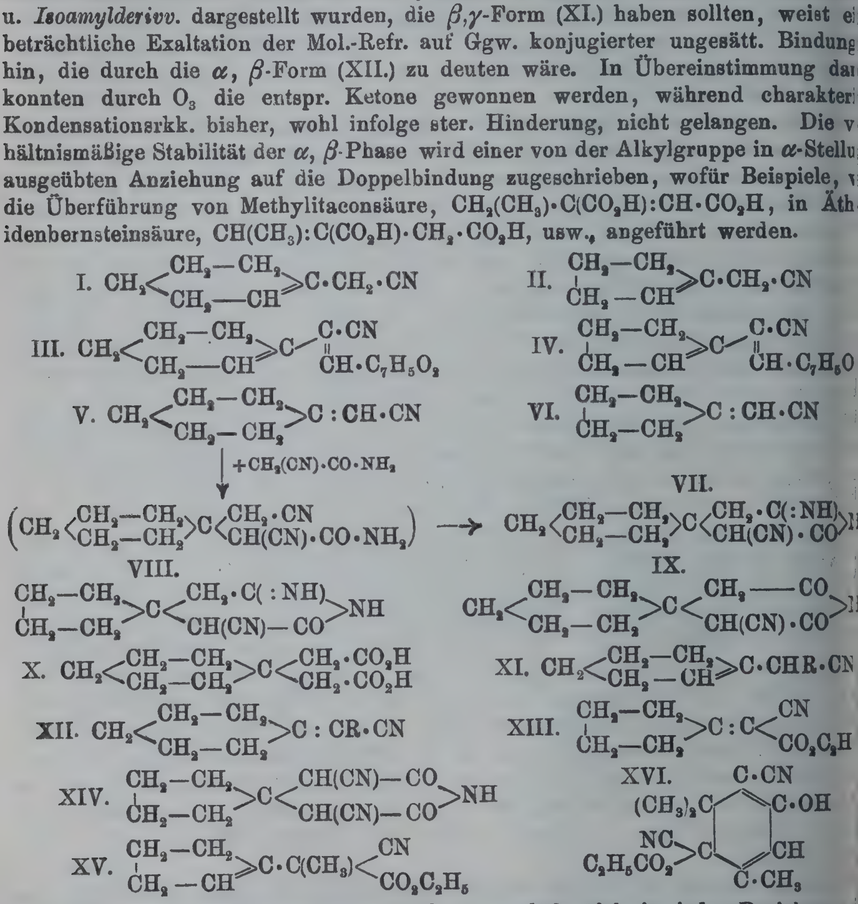
›sol. Chlf. oder Ä.), F. 131°. — *Δ 2-Tetrahydrophthalylchlorid*, $C_8H_8O_2Cl_2$, hellelbes Öl, $Kp._{14}$ 129°. — *Salicylsäure-Δ 2-tetrahydrophthalidenätherester*, *Salicylsäure-',α'-[α-oxo-β,β'-(Δ 2 tetrahydrobenzo)-tetrahydrofuranyl]-ätherester*, $C_{15}H_{12}O_5$, weiße locken (aus Bzl.-Lsg. durch Hexan), F. unscharf 105°. — *Salicylsäurepyridinthalidenätherester*, *Salicylsäure-α',α'-[α-oxotetrahydrofuranyl]-ätherester*, $C_{14}H_7O_5N$, 168° (aus Eg. oder aus Chlf.-Lsg. durch Lg.). — *Salicylsäuresuccinidenätherester*, *licylsäure-α',α'-[α-oxotetrahydrofuranyl]-ätherester*, $C_{11}H_8O_5$. a) F. 192° (aus Eg.); F. 176° (nach Fällen der Lsg. in Na_2CO_3-Lsg. durch Eg.). — *Salicylsäuremaleidenätherester*, *Salicylsäure-α',α'-[α-oxodihydrofuranyl]-ätherester*, $C_{11}H_6O_5$, feinystallin., F. 204°, l. in Eg., wl. in Bzl. u. Ä. — *Salicylsäure-1,2-dibrommaleinidenherester*, $C_{11}H_4O_5Br_2$, Nadeln (aus Eg.), F. 160°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2508 is 2514. 1923. Jena, Univ.) SPIEGEL.

P. Brenans und **C. Prost**, *Jodierte Paraoxybenzoesäuren.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. s sciences **176**. 1626; C. **1923**. III. 371.) *3-Jod-4-oxybenzoeäure*, $C_7H_5O_3J$, aus der tsprechenden Aminooxybenzoesäure durch Diazotieren u. Zers. mit HJ, feine deln (aus W.), F. 173°, Zers. gegen 200°, sll. in A., weniger l. in Essigsäure, sigester, Chlf., Bzl.; die alkal. Lsg. gibt mit Überschuß von J in der Wärme en Nd., analog Lautemanns Rot. *Acetylderiv.*, $C_7H_4O_3J \cdot C_2H_3O$, Nadeln, F. 172°. *hyläther*, $C_9H_9O_3J$, Nadeln (aus Bzl. + PAe., F. 117°, l. in Na_2CO_3-Lsg., zers. wss. Suspension, $BaCO_3$ in der Wärme. — *3,5-Dijod-4-oxybenzoesäure*, $C_7H_4O_3J_2$, en der vorigen bei Einw. von J u. HgO auf alkoh. Lsg. von p-Oxybenzoesäure, nso auch aus der vorigen, Nadeln (aus A.), sublimiert unter Zers. ohne Schmelzen en 230°, wl. in Chlf., Lg., Bzl., l. in Na_2CO_3-Lsg.; gibt bei Zusatz von J-Überuß zu dieser Lsg. Lautemanns Rot, mit überschüssigem Jod in NaOH-Lsg. *?,6-Trijodphenol*, das auch bei ihrer Darst. als Nebenprod. entsteht (*Acetylderiv.*, e Nadeln aus A., F. 153°). *Acetylderiv.*, $C_7H_3O_3J_2 \cdot C_2H_3O$, Nadeln, F. 225°, l. in A. u. Chlf., schwerer l. in Bzl. *Äthyläther*, $C_9H_8O_3J_2$, Nadeln, F. 123°, l. in n. Mitteln, zers. $BaCO_3$. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 768—70. 1923.) SP.

Henry Stanley Raper, *Die Spaltung der Hydratropasäure.* Die reine d-Säure de aus der inaktiven mit Hilfe des Strychninsalzes, das in verd. A. weit weniger t als das Salz der l-Säure, gewonnen. Sie hatte $[\alpha]_D^{20}$ in A. (c = 3,108) = 81,1°, hlf. (c = 2,834) = 76,2°. Da die im Organismus nach Darreichung der inven Säure unoxydiert gebliebene (vgl. KAY u. RAPER, Biochemical Journ. **16**. C. **1922**. III. 932) nur $[\alpha]_D^{20}$ = 21,2—26,9° (in A.) gezeigt hatte, so muß die tung im Organismus unvollkommen sein. Verss., die l-Säure rein zu erhalten, ngen fehl. Die Brucinsalze sind zu ll., das Chinidinsalz konnte nicht zur Krysation gebracht werden, u. das gut krystallisierende Chininsalz ist wie das hninsalz bei der l-Säure leichter l. als bei der d-Säure. Diese blieb bei 0° rend mehrerer Tage fl. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2557—59. 1923. is, Univ.) SPIEGEL.

Stanley Francis Birch und **George Armand Robert Kon**, *Die Chemie des kohlenstoffsystems.* Teil II. *Tautomere Nitrile und Cyanester.* (I. vgl. BIRCH, u. NORRIS, Journ. Chem. Soc. London **123**. 1361; C. **1923**. III. 754.) Die ruppe ist zwar für sich keine so stark aktivierende Gruppe wie bei Verung durch COOH (vgl. α-Cyancyclohexylidenessigsäureester, l. c.), genügt aber, n einem potentiell tautomeren System Tautomerie hervorzurufen. Dabei wirkt Cyclopentan- ähnlich dem Cyclohexanring bestimmend auf die Lage der lten Bindung. *Δ 1-Cyclohexenyl-* u. *-Cyclopentenylacetonitril* müssen nach ihren kal. Eigenschaften, der Tatsache, daß sie mit O_3 keine Spur von Cyclohexanon Cyclopentanon liefern, u. der B. von Kondensationsprod. (III. u. IV.) mit *onal* gewöhnlich die Konst. I. bezw. II. haben. Da sie sich aber mit *Cyannid* in Ggw. von Na-Äthylat zu Verbb. VII. u. VIII. kondensieren [die Konst.

von VII. folgt daraus, daß Hydrolyse mit verd. HCl das Imid IX. liefert, H_2S quantitativ zu *Cyclohexan-1,1-diessigsäure* (X.) führt], können sie offenbar auch in (α,β-Form (V. u. VI.) reagieren. Die Verbb. I. u. II. enthalten ein mobiles, du Alkyl ersetzbares H-Atom. So lieferte zweimalige Methylierung von I. mit CH in Ggw. von CH_3ONa ca. 80% Methylderiv., das zwar nicht vollständig vom A gangsmaterial getrennt werden konnte, das aber, ebenso wie andere Alkylderiv gut durch Elimination der Gruppe $CO_2C_2H_5$ aus den entspr. Cyanestern erhal werden kann. Obwohl danach diese alkylierten Nitrile, von denen noch die *Phen* u. *Isoamylderivv.* dargestellt wurden, die β,γ-Form (XI.) haben sollten, weist e beträchtliche Exaltation der Mol.-Refr. auf Ggw. konjugierter ungesätt. Bindung hin, die durch die α, β-Form (XII.) zu deuten wäre. In Übereinstimmung da konnten durch O_3 die entspr. Ketone gewonnen werden, während charakter Kondensationsrkk. bisher, wohl infolge ster. Hinderung, nicht gelangen. Die v hältnismäßige Stabilität der α, β-Phase wird einer von der Alkylgruppe in α-Stellu ausgeübten Anziehung auf die Doppelbindung zugeschrieben, wofür Beispiele, die Überführung von Methylitaconsäure, $CH_2(CH_3)\cdot C(CO_2H):CH\cdot CO_2H$, in Äth idenbernsteinsäure, $CH(CH_3):C(CO_2H)\cdot CH_2\cdot CO_2H$, usw., angeführt werden.



α-Cyancyclopentylidenessigsäureäthylester verhält sich in jeder Beziehung das analoge Cyclohexanderiv. (l. c.). Die gewöhnlichen Rkk. sprechen für α, β-Form (XIII.); so gibt er auch mit Cyanessigsäureester u. NH_3 in guter A beute das Imid XIV. (vgl. KON u. THORPE, Journ. Chem. Soc. London **115**. C. **1920**. I. 257). Andererseits verhält er sich wie ein typ. monosubstituie Cyanessigester u. wird leicht methyliert, wobei die Verb. XV. entsteht, die β, γ-Struktur haben kann.

Es wurden ferner Dimethyl- u. Diäthylanaloge dieses Esters hergestellt. erste dieser Verbb., *α-Cyan-β,β-dimethylacrylsäureäthylester*, ist bereits von KOM (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **33**. 3530; C. **1901**. I. 299) u. SCHEIBER u. MEISEL (Dtsch. Chem. Ges. **48**. 238; C. **1915**. I. 601) hergestellt, die in Übereinstimm

it der Formel $C(CH_3)_2:C(CN)\cdot CO_2C_2H_5$ die Oxydation mit O_3 zu Aceton fanden, e Verb. aber nicht mit Cyan- oder Acetessigester zu kondensieren vermochten. ff. fanden, daß sie mit Cyanessigsäureester in Ggw. von alkoh. NH_3 das bereits kannte ω-Imid der *α,α'-Dicyan-β,β-dimethylglutarsäure* liefert, womit die Konst. wiesen ist. Der Nachweis einer β,γ-Phase durch Methylierung gelang nicht, da wohl Na wie CH_3ONa die Verb. leicht in *2,6-Dicyan-1,1,5-trimethyl-$\Delta^{2:4}$-cyclohexadien-3-ol-6-säureäthylester* (XVI.) verwandelt, den Gardner u. Haworth (Journ. Chem. Soc. London **95**. 1955; C. **1910**. I. 343) durch Kondens. von Na-Cyanessigsäureester mit Aceton erhielten. Er muß hier durch Kondensation des Cyanesters mit seinem eigenen Na-Deriv., das sich von der β,γ-Form ableitet, entstehen. — *Cyan-β,β-diäthylacrylsäureäthylester*, $C(C_2H_5)_2:C(CN)\cdot CO_2C_2H_5$, wurde bisher nicht völlig rein erhalten, die nahezu quantitative B. des *Imids der Dicyandiäthylglutarsäure* daraus mit Cyanessigester aber nachgewiesen; ein dem oben erwähnten analoges Kondensationsprod. konnte bei Einw. von CH_3ONa nicht erhalten werden.

Versuchsteil. *Δ 1-Cyclohexenylacetonitril* (I.), durch Kondens. von Na-Cyanessigester mit Cyclohexanon, $Kp._{27}$ 112°, $D.^{21,1}{}_4$ 0,94727—0,94897, $n_D{}^{21,1}$ = 1,47869, $[R_L]_D$ = 36,20 bezw. 36,18. — *ω-Imid der α-Cyancyclohexan-1,1-diessigsäure*, $C_{11}H_{14}O_2N_2$ (IX.), aus dem Imid VII. (Zers. ca. 276°) durch kurzes Kochen mit verd. HCl, Tafeln (aus verd. A.), F. 213—215°. — Neben Imid VII. entsteht eine Verb. anscheinend durch Kondens. von 1 Mol. Nitril mit 2 Mol. Cyanacetamid, $C_{14}H_{16}O_2N_4$(?), Prismen, (aus A.), F. 207°, l. in Alkalien mit glänzend gelber Farbe, liefert bei Hydrolyse Cyclohexan-1,1-diessigsäure. — *Kondensationsprod. des Cyclohexenylacetonitrils mit Piperonal*, $C_{16}H_{15}O_2N$ (III.), in Ggw. von wenig alkoh. C_2H_5ONa, Büschel gelber Nadeln (aus A.), F. 127°, l. in konz. H_2SO_4 mit Purpurfarbe. — *Cyclohexylidenpropionitril*, $D.^{19,4}{}_4$ 0,94210, $n_D{}^{19,4}$ = 1,49032, $[R_L]_D$ = 41,49, gibt mit O_3 Cyclohexanon. Verss. zu Alkylierung oder zur Kondens. mit Natriumcyanacetamid waren erfolglos. — *α-Cyclohexylidenisoheptonitril*, $C_{13}H_{21}N$, $Kp._{28}$ 157°, $D.^{20,1}{}_4$ 0,90396, $n_D{}^{20,1}$ = 1,48181, $[R_L]_D$ = 60,29. — *α-Cyclohexylidenphenylacetonitril*, schwer rein zu erhalten, $Kp._{25}$ 192—193°, $D.^{21,4}{}_4$ 1,02981, $n_D{}^{21,4}$ = 1,56343, $[R_L]_D$ = 62,21. — *α-Cyclopentenacetonitril* (II.), $Kp._{33}$ 99°, $D.^{20,5}{}_4$ 0,93940, $n_D{}^{20,5}$ = 1,46808, $[R_L]_D$ = 31,69. — *Iminoimid* (VIII.), daraus mit Na-Cyanacetamid, sandiges Pulver, Schwärzung u. Zers. ca. 290°. Gibt mit HCl das *Imid der Cyclopentan-1,1-diessigsäure*, dicke Prismen, F. 200—202°, mit H_2SO_4 diese Säure, F. 177°. — *Kondensationsprod. mit Piperonal*, $C_{15}H_{13}O_2N$ (IV.), dünne, gelbe Nadeln, F. 120°, in konz. H_2SO_4 mit schön roter Farbe. — *α-Cyclopentylidenpropionitril*, $Kp._{63}$ 131°, $D.^{20}{}_4$ 0,924661, $n_D{}^{20}$ = 1,47623, $[R_L]_D$ = 36,92, gibt mit O_3 Cyclopentanon. — *Cyan-β,β-dimethylacrylsäureäthylester*, aus Aceton u. Cyanessigsäureäthylester in Ggw. von Piperidin, $Kp._{20}$ 117—127°. — *ω-Imid der α,α'-Dicyan-β,β-dimethylglutarsäure*, F. 216—217°. — *α-Cyan-β,β-diäthylacrylsäureäthylester*, $C_{10}H_{15}O_2N$, aus Diäthylketon, $Kp._{30}$ 132—140° (nahezu rein), $D.^{17,5}{}_4$ 0,99690, $n_D{}^{17,5}$ = 1,46649, $[R_L]_D$ = 50,37. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2440—48. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Technol.) Spiegel.

J. Böeseken, *Notiz über die Konfiguration der cyclischen 1,2-Diole.* Mit Bezug auf die Veröffentlichungen von Nametkin u. Mitarbeitern (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1803; C. **1923**. III. 1217) teilt Vf. auf Grund eigener Arbeiten (vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **40**. 553; C. **1922**. III. 255) mit, daß die Bezeichnung cis u. trans für die cycl. Diole, wie sie in der Literatur u. auch von Nametkin angewandt werden, umgekehrt werden muß.

Versuche. *cis-Methyl-1-cyclohexandiol-1,2* durch Oxydation von Methyl-1-$\Delta^{1,2}$-cyclohexen mit 4%ig. $KMnO_4$ bei —30°, F. 67°, bildet cycl. Acetonverb., Kp. 183,5 bis 184°. Mit Borsäure + KOH entsteht krystallin. Verb. $C_6H_8(CH_3)(H):O_2:$

BOK + $4H_2O$. — *trans-Methyl-1-cyclohexandiol-1,2* durch Kochen von Methy cyclohexenoxyd-1,2 mit 0,05-n. H_2SO_4, keine Acetonverb. u. kein komplexes Bors gebend, F. 84°. — *cis-Phenyl-1-cyclohexandiol-1,2*, B. analog der vorigen cis-Ve gibt eine Acetonverb. mit $Kp._{18}$ 155—157°, F. 95°, entsteht auch neben wenig *tra* Verb. aus Phenyl-1-cyclohexenoxyd-1,2 analog der vorigen trans-Verb. Die *tra Verb.* bildet Prismen, F. 98,5°, geht durch Kochen mit verd. H_2SO_4 in cis-Diol üb — *cis-Cyclohexyl-1-cyclohexandiol-1,2*, F. 122—123° bildet eine Acetonverb. — *tra Cyclohexyl-1-cyclohexandiol-1,2*, F. 142°, keine Acetonverb. Übergang von cis- trans-Verb. oder umgekehrt fand nicht statt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2409— 1923. Delft, Techn. Hochsch.) HABERLAND

J. Böeseken, *Notiz über den Gleichgewichts- und den Bewegungszustand Moleküle im Raum.* Vf. hat gefunden (vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **40**. 5 C. **1922**. III. 255), daß die Leitfähigkeit der Borsäure von mehrwertigen Alkoho erhöht wird, wenn die OH-Gruppen der letzteren einen günstigen Stand im Ra einnehmen. Stoßen die OH-Gruppen einander ab (z. B. bei gesätt. α-Glykolen), bewirkt die Drehbarkeit der Molekülteile um eine einfache Bindung eine ungi stige Lagerung. Bei Ringsystemen ist diese Drehbarkeit aufgehoben, infolgedes wurde bei 5-atomigen Ringen durch die entsprechenden Verbb. positive Wrkg. die Leitfähigkeit der H_3BO_3 gefunden. *cis-Cyclohexandiol-1,2*, sowie die entspreche trans-Verb. zeigten dagegen keine positive Einw.; diese Anomalität erklärt (l. c.) durch die Theorie vom spannungslosen Sechsring von SACHSE, indem er nimmt, daß die spannungslosen Zustände ineinander übergehen können, wobei cycl. Ringsystem zu vergleichen ist mit einer gebogenen Fläche, die sich well förmig durch den Raum fortbewegt. Diese Vorstellung wurde durch Arbeiten v DERX (Rec. trav. chim. Pays-Bas **41**. 327; C. **1923**. I. 426) über Cyclohexptandi wahrscheinlich gemacht, da sowohl die cis- als auch die trans-Verb. eine c Acetonverb. gaben u. die Leitfähigkeit der H_3BO_3 positiv beeinflußten, wonach beiden OH-Gruppen mit den C-Atomen, an die sie gebunden sind, in diese Ebene zu liegen kommen. Die Lagerung der Atome kann auch aus dem Acet gleichgewicht bewiesen werden. In der Gleichung:

$$\text{Glykol} + \text{Aceton} \rightleftharpoons \text{Acetonverb.} + H_2O$$

wird das Gleichgewicht um so mehr nach rechts verschoben sein, je günstiger OH im Raume gelagert sind. Die Lage des Gleichgewichts kann ausgedrü werden durch die Konstante: $K_t = \frac{[\text{Verb.}]\cdot[H_2O]}{[\text{Gylkol}]\cdot[\text{Aceton}]}$. Ein Glykol mit rela hoher Konstante veranlaßt Leitfähigkeitserhöhung der Borsäure. Aus der im C ginal angeführten Tabelle ist zu ersehen, daß cis-Cyclohexandiol-1,2 eine klein Konstante hat als Glycerin, infolgedessen auch auf die Leitfähigkeit von H_3BO_3 ni positiv einwirkt, die OH-Gruppen demnach sowohl gegenüber Aceton als a H_3BO_3 ungünstig liegen. Da jedoch die Acetonverb. leicht darstellbar ist, liegt dieser Verb. der 5-Ring des Acetonteils in einer Ebene, die OH-Gruppen wer mit den C-Atomen, woran sie sitzen, infolge der leichten Beweglichkeit des Sec ringes beim Angriff des Acetons in dieselbe Ebene gebracht. Aus dem Umsta daß in 6- u. 7-Ringen die C-Atome nicht in einer Ebene liegen, erklärt sich au daß die Verbrennungswärmen des Cyclohexans bezw. -heptans keine Exaltat zeigen. — Die von SCHRAUTH u. GÖRIG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1900; C. 19 III. 1314) erhaltenen 3 Formen des Dicyclohexans ließen sich dadurch erklär daß von den bei der wellenförmigen Bewegung der Ringsysteme einige der da durchlaufenen Zustände in besonderen Fällen eine gewisse Stabilität hätten. (B Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2411—14. 1923. Delft, Techn. Hochsch.) HABERLAND

G. Dupont und **L. Desalbres**, *Über die Natur der Vorläufe einiger Terpent öle und über die Konstanten der reinen Bestandteile dieser Öle.* Der Inhalt

.rbeit deckt sich größtenteils mit dem einer schon früher referierten (C. r. d. l'Acad. es sciences **176**. 1881; C. **1923**. III. 1520). Für reinstes *Nopinen* ergeben sich ılgende Konstanten: D.[15] 0,8740; n_D^{15} = 1,4872; n^{15}_{578} = 1,4874; n^{15}_{546} = 1,4880; $\alpha]_{578}$ = −22,44°; $[\alpha]_{546}$ = −23,82°; $[\alpha]_{492}$ = −23,10°; Krystallisationsgeschwinigkeit 196,5 mm pro Min. — *α-Pinen* aus griech. Terpentinöl. D.[15] 0,8620; $_D^{12}$ = 1,4650; n^{12}_{578} = 1,4652; n^{12}_{546} = 1,4656; n^{12}_{492} =1,4682; Krystallisationseschw. 34 mm pro Min.; $[\alpha]_D$ = +48,85°; $[\alpha]_{578}$ = +50,92°; $[\alpha]_{546}$ = +57,73°; $\alpha]_{492}$ = +99,04°. — *α-Pinen* aus französ. Terpentinöl. D.[15] 0,8620; n_D^{12} = 1,4649; $^{12}_{578}$ = 1,4650; n^{12}_{546} = 1,4655; n^{12}_{492} = 1,4680; Krystallisationsgeschw. 16,3 mm ro Min.; $[\alpha]_D$ = −46,65°; $[\alpha]_{578}$ = −48,79°; $[\alpha]_{546}$ = −55,20°; $[\alpha]_{492}$ = −94,56°. uf Grund der Ausbeute an inakt. Nitrosochlorid, die diese Präparate liefern, wird ie Drehung des reinen α-Pinens auf > 59° geschätzt. (Bull. Soc. Chim. de rance [4] **33**. 1252—62. 1923.) RICHTER.

S. Nametkin und **A. Ruschentzeff**, *Über die Isofenchocarbonsäure.* (Vorufige Mitteilung.) Die Säure $C_{11}H_{16}O_3$ entsteht aus *Isofenchon* durch Behandlung it Na u. CO_2 in Ä. u. Zers. des Rk.-Prod. mit W. F. 87—88° unter CO_2-Entw. ers. sich auch im Dunkeln beim Stehen unter B. von Isofenchon u. einer Verb. m F. 230—231°. Gibt mit $FeCl_3$ dunkelblaue Färbung. (Journ. f. prakt. Ch. [2])6. 39—40. 1923.) RICHTER.

S. W. Lebedew, *Untersuchungen im Gebiete der Polymerisation.* IX. Abhandng: **S. W. Lebedew**, **J. Andrejewsky** und **A. Matyuschkina**, *Über die Polyerisation des asymmetrischen Diphenyläthylens.* (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2349 s 2353. 1923. Petrograd, Militär-med. Akademie. — C. **1923**. III. 1014.) SPIEGEL.

Wilhelm Weltzien, **Fritz Micheel** und **Kurt Hess**, *Die Halochromiescheinungen bei Phenyläthinylcarbinolen. II. Mitteilung über halochrome Acetylenrivate.* (I. vgl. HESS, WELTZIEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 2511; C. **1922**. I. .) In Fortsetzung der früheren Verss. haben Vff. in der Erwartung höherer asizität u. dadurch der Möglichkeit zur B. beständiger Doppelverbb. Substitutionsrivv. des früher untersuchten Trisphenyläthinylcarbinols (III.) dargestellt. Das *isanisyläthinylcarbinol* (I.) wurde aus p-Methoxyphenylpropiolsäurechlorid u. Methoxyphenyläthinyl-MgBr in C_2H_5Cl bei −20° zwar nur als hellbraunes amorphes er analyt. reines Pulver erhalten, das bei katalyt. Hydrierung 12 Atome H aufmmt. Außerdem wurde das *Dianisyläthinylphenyläthinylcarbinol* (II.) aus p-Meoxyphenyläthinyl-MgBr u. Phenylpropiolsäurechlorid hergestellt. Beide Carbinole

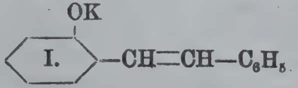
$CH_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C$ ⟍	$CH_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C$ ⟍	$C_6H_5\cdot C:C$ ⟍
$CH_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C$—$C\cdot OH$	II. $CH_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C$—$C\cdot OH$	III. $C_6H_5\cdot C:C$—$C\cdot OH$
$CH_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C$ ⟋	$C_6H_5\cdot C:C$ ⟋	$C_6H_5\cdot C:C$ ⟋

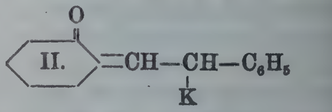
igen, wie zu erwarten, typ. Halochromieerscheinungen. Unter Anwendung tieferer mp. u. geeigneter Lösungsmm. gelang es, einige Doppelverbb. zu isolieren. Das rchlorat von I. hat die Zus. $(CH_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C\cdot)_3C\cdot ClO_4\cdots HClO_4$ u. scheint das ıte beobachtete saure halochrome Perchlorat zu sein; es zeigt grünschillernden erflächenglanz u. ist in Lsg. dunkelblau. Das $SnCl_4$-Doppelsalz von der Zus. $(H_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C\cdot)_3COH\cdots 2\,SnCl_4$ zeigt blauvioletten Oberflächenglanz u. ist in g. ebenfalls dunkelblau. Bei Zimmertemp. im Hochvakuum geht es allmählich $(CH_3O\cdot C_6H_4\cdot C:C\cdot)_3COSnCl_3$ über. Das $SnCl_4$-Doppelsalz von III. scheint in s. u. Verh. analog zu sein. *Triphenylcarbinol* ergab kein saures Perchlorat, dagen wurden aus *Triphenylcarbinol*, *Dianisylphenylcarbinol* u. *Trianisylcarbinol* tsprechende, krystallisierte $SnCl_4$-Doppelsalze erhalten, deren Zus. $R\cdot OH, 2\,SnCl_4$, während die Mehrzahl aller organ. $SnCl_4$-Salze die Zus. $(R\cdot OH)_2SnCl_4$ hat. Da h in dieser Hinsicht Verb. I. u. Triphenylcarbinol gleich verhalten, müssen auch den Äthinylcarbinolen die bas. Eigenschaften des Methan-C-Atoms allein (nicht Acetylenbindungen) für die Zus. der Salze maßgebend sein. Vff. konnten noch

nachweisen, daß die Träger der beobachteten Halochromie tatsächlich die be Carbinole u. nicht Umlagerungsprodd. derselben sind. Vorliegende Arbeit bestäti eine von Straus beim Diphenylchlormethan gemachte Feststellung, daß ein Einfl des Addenden nur bezüglich der Farbintensität, nicht aber bezüglich der Farbtie besteht, während Pfeiffer bei Ketonen andere Verhältnisse beobachtet hatte. A dieser Verschiedenheit ergibt sich, daß bei den Ketonen der Sättigungsgrad d zentralen C-Atoms in erheblichem Umfange von der Natur des Addenden abhän während er bei den Methylchloriden u. Carbinolen fast ausschließlich durch die a Zentral-C-Atom haftenden organ. Gruppen bestimmt wird. In einer Nachschr gehen Vff. noch auf die kürzlich erschienene Arbeit von Skraup u. Freundli (Liebigs Ann. **431**. 243; C. **1923**. III. 1463) ein, deren Folgerungen sie sich ab nicht anschließen.

Versuche. *p-Methoxyphenylacetylen.* Aus dem Dibromid des p-Methoxyzin säureäthylesters durch Kochen mit alkoh. KOH u. Wasserdampfspaltung d Cu-Salzes. — *p-Methoxyphenylpropiolsäurechlorid*, $C_{10}H_7O_2Cl$. Aus dem Na-Salz Ä. u. $SOCl_2$ bei —20°. Nadeln aus PAe., F. 43°. — *p-Methoxyphenyläthinylmag siumbromid.* Aus p-Methoxyphenylacetylen u. $C_2H_5 \cdot Mg \cdot Br$. — *Trianisyläthin carbinol*, $C_{28}H_{22}O_4$ (I.). Hellbraunes amorphes Pulver, F. unscharf 55—60°. Gi in absol. A. mit H_2 u. Pt-Mohr *Trianisyläthylcarbinol*, $C_{28}H_{34}O_4$. Nadeln aus PA F. 74°. — *Dianisyläthinylphenyläthinylcarbinol*, $C_{27}H_{20}O_3$ (II.). Braunes Pulver a Chlf. + PAe. — *Perchlorat des Tris-anisyläthinylcarbinols*, $C_{28}H_{22}O_{11}Cl_2$. In Ä Chlf. bei —78°. Tiefblauer Nd., explosiv, bei Zimmertemp. Zers. — *Sulfat*, anal erhalten, unl. in Chlf.-Ä. — *Hydrochlorid.* Tiefblauer Nd., bei Zimmertemp. Zer — *SnCl₄-Salze*: *Triphenylcarbinol*, $C_{19}H_{16}OSn_2Cl_8$. Orangegelber Nd. in CS_2 b —78°. — *Trianisylcarbinol*, $C_{22}H_{22}O_4Sn_2Cl_8$. Rotorangefarbiges Pulver, unl. in C l. in C_2H_5Cl. — *Phenyläthinyldiphenylcarbinol.* Rotorangefarbiger Nd. in C_2H_5Cl. *Trisphenyläthinylcarbinol.* Dunkelviolettes, bei auffallendem Licht grünes Pulv Geht allmählich in eine Verb. $C_{25}H_{15}OSnCl_3$ über. — *Tris-anisyläthinylcarbin* $C_{28}H_{22}O_4SnCl_3$. Tiefblauer, in der Aufsicht grüner Nd. Geht allmählich in ei Verb. $C_{28}H_{21}O_4SnCl_3$ über. Aus verschiedenen der beschriebenen Doppelsal konnten die Carbinole unverändert zurückgewonnen werden. (Liebigs Ann. 43 247—67. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst.) Posner.

Hugo Kauffmann, *Über die Wirkungsweise der Auxochrome.* Vf. hat si schon seit langer Zeit gegen die Theorie von Hantzsch gewandt, welche d Auftreten intensiver Farbe bei der Einführung von Auxochromen durch U lagerung in chinoide Formen erklärt. Vf. glaubt jetzt einen unmittelbaren Bewe für die Unzulänglichkeit dieser Theorie an der Hand des *o-Oxystilbens* führen können. Diese Substanz ist völlig farblos, ihre Alkalisalze sind aber gelb. Trot dem müssen diese Salze der benzoiden Formel I. entsprechen, da die chinoi Formel II. mit der Tautomerielehre in Widerspruch steht, nach der die Bindung stelle des Alkalimetalls in tautomeren Substanzen nicht C, sondern O ist. Hie durch wird bewiesen, daß für die Wirkungsweise der Auxochrome die Annahn chinoider Strukturformeln keineswegs eine Forderung der Erfahrung ist. Die d Arbeit beigegebenen Absorptionskurven zeigen, daß das Oxystilben u. sein Methy äther (beide farblos) nur im Ultraviolett u. fast gleich absorbieren. Sie zeig eine breite Bande, welche sich beim Übergang in das K-Salz in zwei Band auflöst u. zugleich eine Verschiebung bis ins sichtbare Gebiet erfährt.

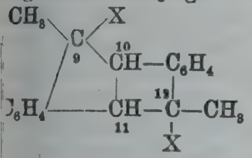




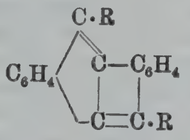
(Mit **Elisabeth Laemle.**) *o-Oxyphenylbenzylcarbinol.* Aus Salicylaldehyd

Benzyl-MgCl. Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 88°. Liefert bei 200°, besser durch Kochen mit Essigsäureanhydrid u. Verseifen mit alkoh. NaOH *o-Oxystilben.* Farblose Krystalle aus CCl_4, F. 145°. Die alkoh. Lsg. fluoresciert im Fe-Bogenlicht blau bis violett; die gelbliche Lsg. in alkoh. KOH fluoresciert schon im Tageslicht intensiv grün. — *o-Methoxystilben.* Mit Dimethylsulfat Krystalle aus PAe., F. 68°. Die alkoh. Lsg. fluoresciert im Fe-Bogenlicht intensiv violettblau. (LIEBIGS Ann. **433**. 237—41. 1923. Stuttgart-Reutlingen, Inst. f. Textilindustrie.) POSNER.

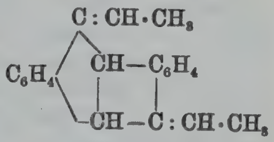
K. Brand und **Frieda Schläger**, *Über farblose und farbige 9,12-Dialkyldiphensuccindadiene-9,11. V. Mitteilung über Verbindungen der Diphensuccindenreihe.* (IV. vgl. BRAND u. MÜLLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 601; C. **1922**. I. 1028.) Zum Vergleich mit den in 9,12 aromat. substituierten farbigen KW-stoffen der Diphensuccindadienreihe wurden nachstehende Verbb. dargestellt. Aus Diphensuccindandion-9,12 + CH_3MgJ *9,12-Dimethyldiphensuccindandiol-9,12* (I.), hieraus *9,12-Dimethyldiphensuccindadien-9,11* (III.), beide braunrot, woraus durch Red. farbloses *9,12-Dimethyldiphensuccindan* (II.) entsteht. Ebenso reagiert C_2H_5MgBr, jedoch entsteht aus dem Homologen von I. in analoger Rk. nebeneinander farbloses *9,12-Diäthylidendiphensuccindan* (V.) u. braunrotes *9,12-Diäthyldiphensuccindadien-9,11* (IV.). V. wird durch Kochen mit Eg. u. H_2SO_4 in IV. umgelagert. Auch $C_6H_5CH_2MgJ$ reagiert wie CH_3MgJ.



I. X = OH; II. X = H



III. R = CH_3; IV. R = $CH_3 \cdot CH_2$



V.

Versuche. *9,12-Dimethyldiphensuccindandiol-9,12*, $C_{18}H_{18}O_2$ (I.), B. durch Zutropfenlassen einer benzol. Lsg. von Diphensuccindandion-9,12 zu äth. CH_3MgJ-Lsg., aus A. farblose Nadeln, F. 170° (Zers.), ll. in organ. Lösungsmm. — *9,12-Dimethyldiphensuccindadien-9,11*, $C_{18}H_{14}$ (III.), aus vorigem mit sd. Eg. u. HCOOH; aus Amylacetat tiefrote Nädelchen, aus Eg. braunrote, aus A. gelbbraune Nadeln, F. 212°, Farbe des pulverisierten KW-stoffs stets gelb. — *9,12-Dimethyldiphensuccindan*, $C_{18}H_{18}$ (II.), aus A. farblose Nadeln, F. 94°. — *9,12-Diäthyldiphensuccindandiol-9,12*, $C_{20}H_{22}O_2$, aus h. Lg. farblose Krystalle, F. 102°, ll. in Bzl., A., Ä. u. Eg. — *9,12-Diäthylidendiphensuccindan*, $C_{20}H_{18}$ (V.), aus vorigem mit Eg. + HCOOH, wobei auch IV. entsteht. Trennen durch fraktionierte Krystallisation aus Eg., in dem V. schwerer l. als IV., aus h. A., Essigester oder Amylacetat weiße Nadeln, F. 199,5°. Durch Oxydation mit CrO_3 + Eg. entsteht CH_3CHO u. *Diphensuccindandion.* — *9,12-Diäthyldiphensuccindadien-9,11*, $C_{20}H_{18}$ (IV.), durch wiederholtes mehrstd. Kochen von Diäthyldiphensuccindandiol mit Eg. + HCOOH u. H_2SO_4 (einige Tropfen), aus h. CH_3OH rote bis braunrote Blättchen, F. 154° (unscharf), ll. in h. Eg., A., Ä., Bzl. — *9,12-Dibenzyldiphensuccindandiol-9,12*, $C_{30}H_{26}O_2$, aus Amylacetat oder Aceton farblose Nädelchen, F. 206°, wl. in A., ll. in anderen organ. Lösungsmm. — *9,12-Dibenzylidendiphensuccindan*, $C_{30}H_{22}$ (analog V.), aus h. Eg. farblose Nadeln, F. 255°, wl. in h. Eg., Ä., l. in sd. A., ll. in sd. Amylacetat u. Bzl., reduziert $KMnO_4$ u. H_2CrO_4; nebenbei entsteht das farbige isomere *9,12-Dibenzyldiphensuccindadien.* Oxydation des Succindans gab C_6H_5COOH u. Diphensuccindandion-9,12. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2541—45. 1923. Gießen, Univ.) HA.

K. Brand und **Karl Trebing**, *Über 9,12-Dinaphthylabkömmlinge der Diphensuccindenreihe.* (6. *Mitteilung über Verbindungen der Diphensuccindenreihe.*) (V. vgl. vorst. Ref.) 1- u. 2-Naphthyl-MgBr reagieren mit Diphensuccindandion-9,12 wie

CH_3MgJ. 2Methoxy-1-naphthyl-MgJ reagiert anscheinend normal, aber beim Zers des Reaktionsprod. mit W. entstand statt 9,12-Di-2'-methoxy-1'-naphthyldiphen succindandiol-9,12 *Nerolin* u. *Diphensuccindandion.*

Versuche. *9,12-Di-1'-naphthyldiphensuccindandiol-9,12*, $C_{36}H_{26}O_2$, aus Diphen succindandion + 1-Naphthyl-MgBr, aus A. oder A. + Essigester farblose Nadeln F. 244°. Sd. Lsg. in Eg. mit HCOOH versetzt gibt *9,12-Di-2'-naphthyldiphen succindadien-9,11, Naphthalin* u. *Diphensuccindandion.* — *9,12-Di-2'-naphthyldiphen succindandiol*, $C_{36}H_{26}O_2$, aus h. Xylol farblose Nadeln, bisweilen gelbliche Körner F. 286—287°, swl. in organ. Lösungsmm., Lsg. in Eg. gelbrot; bei 150°, Kochen mi Xylol oder Liegen an säurehaltiger Luft bewirkt Braunfärbung infolge B. vo Dinaphthyldiphensuccindadien, in k. konz. H_2SO_4 grünstichig-blau, beim Erwärme l. mit brauner Farbe. — *9,12-Di-2'-naphthyldiphensuccindadien-9,11*, $C_{36}H_{22}$; aus Dichloräthylen rotbraune Blättchen, F. 266°, swl. in h. A. u. Eg., l. in sd. Essig ester, Bzl., Xylol u. s. Dichloräthylen; aus $C_6H_5NO_2$ fast schwarze, kugelige Drüsen Durch Oxydation entsteht *o-2-Naphthoylbenzoesäure*, die mit konz. H_2SO_4 bei 60° i *1,2-Naphthanthrachinon* gab. — *9,12-Di-2'-naphthyldiphensuccindan*, $C_{36}H_{26}$, aus A farblose Nädelchen, F. 225°, ll. in Eg. u. Essigester, l. in A. (Ber. Dtsch. Chem Ges. **56**. 2545—47. 1923. Gießen, Univ.) HABERLAND.

William Murdoch Cumming und **James King Steel**, *Reduktion von Nitro naphthalinen.* Teil I. *Reduktion von α-Nitronaphthalin.* Es sollte aus α-Nitro naphthalin die Hydrazoverb. gewonnen u. in Naphthidin übergeführt werden. D alkal. Red. nicht zum Ziele führte, wurden neutrale Mittel versucht. Am beste erwies sich Zn-Staub + NH_4Cl bei 70°, während bei niedrigerer Temp. nac D. R. P. 84138 α-Naphthylhydroxylamin, bei höherer α-Naphthylamin entsteht. J nach der angewandten Menge Zn wurde die *Azoxyverb.*, die *Azoverb.* oder di *Hydrazoverb.* gewonnen. Von der Azoxyverb. wurden 2 Modifikationen isolier gelbe Tafeln u. rote, rhomb. Krystalle, beide von gleichem F. (127°), von dene die gelbe Modifikation in hellem Sonnenlicht in wenig Min. in die rote übergeh Diese phototrop. Umwandlung, die BAUDISCH u. FÜRST (Ber. Dtsch. Chem. Ge **45**. 3426; C. **1923**. I. 286) als Übergang von *α,α¹-Azoxynaphthalin* in *α-Naphthalin azo-α-naphthol* zu erklären suchten, ist nach Ansicht der Vff. durch einen Struktur wechsel von NR—NR (mit O-Brücke zwischen beiden N) zu O:NR:NR zu deuten. Die gelbe Modifikation kann au der roten durch Lsg. in absol. A. u. schnelle Abkühlung erhalten werden. Eine ähnlichen Strukturwechsel, NHR·NHR ⇌ $NR:NH_2R$, vermuten Vff. auch be der *Hydrazoverb.*, von der sie zwei Formen isolieren konnten, diamantartige Tafeln F. 271°, u. Nadeln, F. 274°. Die Tafeln gehen bei Krystallisation aus absol. A teilweise in Nadeln über, diese in jene bei langsamer Krystallisation der mit SO bei 70° behandelten gesätt. alkoh. Lsg. Die alkoh. Lsg. gibt mit solcher vo $H_4Fe(CN)_6$ nach Konz. unter vermindertem Druck ein unbeständiges Hydroferro cyanid, $(C_{20}H_{16}N_2)_2$, $3H_4Fe(CN)_6$ (vgl. S. 297).

Naphthidin, $NH_2 \cdot C_{10}H_6 \cdot C_{10}H_6 \cdot NH_2$, wurde aus *α,α'-Azoxynaphthalin* in E durch $SnCl_2$ in HCl gewonnen, F. 198°, Lsg. des HCl-Salzes gibt mit oxydierende Mitteln Rotfärbung, Diazotierung u. Kuppelung mit R-Salz führt zu einem in wä Lsg. rotvioletten, blau fluorescierenden Farbstoff. — *Dinaphthylenimin*, $C_{10}H_6$—$C_{10}H_6$>NH nach schnellem Filtrieren der bei Red. von α-Nitronaphthalin bis zur Hydrazostu erhaltenen Mischung u. Zusatz von verd. H_2SO_4. *Benzoylderiv.*, Tafeln, F. 119 (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2464—70. 1923. Glasgow, Roy. Techn. Coll.) S.

J. Casares und **J. Ranedo**, *Die totale Hydrierung der Naphthalsäure.* V finden, daß die B. von 79% Naphthalsäureanhydrid schon stattfindet, wenn ma

Naphthalsäure in Eg. löst u. nach 5tägigem Stehen mit W. fällt. Die Tetrahydrosäure unter gleichen Bedingungen gel. anhydrisiert sich zu 10°/₀, u. dieses Anhydrid verbindert dann nach Willstätter u. Jaquet (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 768; C. **1918**. II. 364) die Hydrierung weiter als bis zur Tetrahydrostufe. Dagegen gelingt die totale Hydrierung des Naphthalsäure- u. des Tetrahydrosäureesters, ebenso die der Säure durch wiederholte Aktivierung des Pt. Die Reinheit der Ausgangsmaterialien war von größter Wichtigkeit. Das Pt wurde nach der von Willstätter u. Waldschmidt angegebenen Methode bereitet, doch wurde das Na durch K ersetzt, da letzteres ein schwerer l. Chloroplatinat bildet. Nach der vom Vff. angegebenen Arbeitsweise erhält man niemals Verluste durch kolloides Pt. Der Naphthalsäureester wurde nach Behr u. Dorp (Liebigs Ann. **172**. 273) erhalten, jedoch ist es nicht nötig zu erhitzen. Quantitative Ausbeute. F. 102—103°. Der Äthylester nach derselben Methode ergibt nur 37°/₀ Ausbeute. Größere Ausbeuten wurden erhalten, indem man 1 Mol. Jodäthylüberschuß auf das Silbernaphthalat einwirken läßt bei Ggw. von soviel Ä., daß die M. fl. ist, u. 24 Stdn. schüttelt. Das AgJ wird mit Ä. extrahiert, der Extrakt mit $CaCl_2$ getrocknet u. zur Trockene verdampft. Der Rückstand besteht aus Ester u. Säureanhydrid. Man kann den Ester mit wenig A. aus dem Gemisch herauslösen. Krystalle aus Essigester oder PAe. F. 57—58. Hydrierung der Tetrahydronaphthalsäure zur Dekahydrostufe. 1 g Säure wird mit 0,5 g Pt u. 30 ccm Eg. bei Ggw. von H_2 ca. 60 Stdn. geschüttelt. Zur Absorption von 3 Mol. H_2 waren 4 Aktivierungen durch Schütteln mit Luft nötig. Nach Abdest. von $^2/_3$ der Essigsäure bei vermindertem Druck erhält man Krystalle, die bei 184° sich verändern. Diese Dekahydrosäure kann ein chem. Individuum sein, da auch die Krystalle nach einem 2maligen Umkrystallisieren bei 190° ihr Aussehen verändern, aber bei 204° noch nicht geschmolzen sind. Durch Dest. erhält man eine pastose Masse (Anhydrid?), die sich beim Kochen mit NaOH löst. Mit HCl entsteht eine Säure, F. 213—215°. Die direkte Hydrierung der Naphthalsäure zur Dekahydrosäure geht sehr schwierig vor sich u. liefert sehr geringe Ausbeuten. Das Prod. hat dieselben Eigenschaften wie das aus der Tetrahydrosäure erhaltene. — *Methyltetrahydroester.* Die Hydrierung des Methylnaphthalats zur Tetrahydrostufe geht mit Leichtigkeit vonstatten. Aus verd. CH_3OH. F. 74°. — *Äthyltetrahydroester.* F. 52°. Ll. in Aceton u. Ä., ., Gasolin. $Kp._{17}$ = 193°. Die Ester können auch aus der Säure u. dem entsprechenden Alkohol durch Sättigen mit HCl hergestellt werden. *Methyldekahydroester.* F. 103—105° aus Essigester. Durch Verseifen mit alkoh. Lauge erhält man dasselbe Prod. wie durch Hydrieren der Säure. *Dekahydrodiäthylester.* B. analog. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 519—26. 1922. Madrid.) Schmelkes.

Hans Meyer, *Zur Kenntnis der aromatischen Sulfosäuren und Sulfone.* 1. *Über die Darstellung der freien Sulfosäuren.* (Mit **Walther Schmidt.**) Vf. hat die Darst. der freien Sulfosäuren durch Verwendung eines Überschusses an KW-stoff oder bei weniger leichtflüchtigen KW-stoffen eines geeigneten Lösungsmittels, z. B. CCl_4, dessen Dämpfe in einem im Original abgebildeten App. das entstandene W. fortführen, vereinfacht, indem die verwendete H_2SO_4 quantitativ umgesetzt wird. Hygroskopisch sind nur die nicht ganz reinen, krystallwasserfreien Säuren; diese sind oft fl., die krystallwasserhaltigen dagegen fest. — *Benzolsulfosäure.* F. wasserfrei 53°. Nadeln mit $1H_2O$ aus Bzl., F. 45—46°. — *p-Toluolsulfosäure.* F. wasserfrei 105°. Krystalle mit $1H_2O$ aus W., F. 92°. — *p-Xylolsulfosäure.* Wasserfrei : Krystalle mit $2H_2O$ aus W. — *Chlorbenzolsulfosäure.* Krystalle mit $1H_2O$ aus ., F. 67°.

2. *Zur Kenntnis der Sulfosäureanhydride. p-Toluolsulfosäureanhydrid.* Aus seinem Na-Salz u. $SOCl_2$. Krystalle aus Essigsäureanhydrid. F. 125°. — *m-Xylol-*

sulfosäureanhydrid. Analog aus dem K-Salz. Krystalle aus Xylol oder Essigsäureanhydrid. F. 139°, an der Luft unbeständig. *m-Xylolsulfosäure* liefert beim Erhitzen mit $SOCl_2$ auf 160° ein Gemisch von *4-Chlor-m-xylol* (Kp. 186°), *4,6-Dichlor-m-xylol* (Kp. 220—230°, Krystalle aus Chlf., F. 68°) u. wahrscheinlich Trichlor-m-xylol.

3. *Über die Darstellung aromatischer Sulfone* (zum Teil mit **Rudolf Grim**). Darst. durch Überleiten des KW-stoffdampfes über die erhitzte Sulfosäure unter Benutzung des oben erwähnten App. *Diphenylsulfon.* Krystalle aus A., F. 128°. — *p-Ditolylsulfon.* F. 158°. Daraus mit $KMnO_4$ *Sulfobenzid-p-dicarbonsäure.* F. 370° sublimierbar. — *Dimethylester.* Nadeln aus A., F. 194°. — *Diäthylester,* Schuppen aus A., F. 158°. — *Chlorid,* $C_{12}H_8SO_2(COCl)_2$. Aus dem Na-Salz mit $SOCl_2$, Nadeln aus $SOCl_2$, unl. in den meisten Lösungsmm. — *Diamid,* $C_{12}H_8SO_2(CONH_2)_2$, Schuppen aus A., F. 384°. — *Dianilid.* Blättchen aus Tetralin, F. 376°. — *4,4'-Diaminodiphenylsulfon.* Blättchen aus verd. A., F. 174°. — *3,3'-Dinitroditolylsulfon.* Durch Nitrieren von Ditolylsulfon. Gelbliche Blättchen aus Eg., F. 160°. l. in A. — *3,5,3',5'-Tetranitroditolylsulfon.* Nadeln aus Eg., F. 266°, unl. in A. — *3,3'-Diaminoditolylsulfon.* Blättchen aus W., F. 154°. — *Diacetylverb.* Blättchen aus Bzl., F. 197°. — *m-Dixylylsulfon.* Rhomb. Prismen aus Eg., F. 121°. Gibt mit $KMnO_4$ die betreffende *Sulfobenzidtetracarbonsäure.* Täfelchen, F. 294° (Zers.), l. in Aceton, unl. in W., Ä., Chlf. u. Bzl. — *Tetraäthylester.* Mkr. Täfelchen aus Eg., F. 235° (Zers.). — *Dimesitylsulfon.* Mit $AlCl_3$ dargestellt. Nadeln aus A., F. 195°. — *Di-p-chlorphenylsulfon.* F. 146°, sublimierbar. — *Ditetralylsulfon.* Nadeln aus A., F. 135°. — *Phenyltolylsulfon,* F. 80°. Gibt bei der Spaltung mit Cl Benzolsulfochlorid u. daneben ein *Chlorphenyltolylsulfon.* Lanzettförmige Nadeln aus A., F. 126°. — *p-Tolyl-m-xylylsulfon.* Prismen aus A., F. 121°. — *Pseudocumylphenylsulfon.* Krystalle aus A., F. 160°. — *Pseudocumyl-p-tolylsulfon.* Krystalle aus A., F. 159°. — *Pseudocumyl-m-xylylsulfon.* Krystalle aus A., F. 125°. — *Mesitylphenylsulfon.* Blättchen aus verd. A., F. 116°. — *Mesityltolylsulfon.* Nadeln aus verd. A., F. 119°. — *Mesityl-m-xylylsulfon.* Rechteckige Platten, F. 149°. — *Phenyl-p-chlorphenylsulfon,* F. 91°. — *p-Tolyl-p-chlorphenylsulfon.* Rhomb. Blättchen, F. 128°. Gibt bei der Spaltung mit Cl p-Chlorbenzolsulfochlorid u. ein *Dichlorphenyltolylsulfon.* Nadelbüschel, F. 120—121°. — *β-Naphthyltolylsulfon.* Blättchen aus A. oder Eg., F. 154°. — *β-Naphthyl-m-xylylsulfon.* Blättchen aus Eg., F. 128°. — *β-Naphthyl-p-chlorphenylsulfon.* Krystalle aus A., F. ca. 136°. — *Tetralyltolylsulfon.* Blättchen aus verd. A., F. 112°. — *Tetralylphenylsulfon.* Nadeln aus A., F. 78°. — *Tetralyl-m-xylylsulfon.* Rhomben aus A., F. 78°. — *Tetralyl-p-xylylsulfon.* Rhomb. Blättchen aus A., F. 115°. — *Tetralylmesitylsulfon.* Nadeln aus A., F. 105°. — *Tetralyl-p-chlorphenylsulfon.* — α-Naphthalinsulfosäure, p-Dichlorbenzolsulfosäure u. o-Chlor-p-toluolsulfosäure zers. sich bei dem erforderlichen Erhitzen mit KW-stoffdämpfen. Die betreffenden Sulfone sind aber nach Friedel-Crafts erhältlich. — *α-Naphthyltolylsulfon.* Blättchen aus Eg., F. 122°. — *α-Naphthyl-m-xylylsulfon.* Blättchen aus Eg., F. 119°. — *p-Dichlorphenyl-p-tolylsulfon.* Blättchen aus Bzl., F. 139°. — *p-Dichlorphenyl-m-xylysulfon.* Nadeln aus Eg., F. 135°. — p-Phenolsulfosäure liefert mit Toluoldampf p-Ditolylsulfon u. *p-Dioxydiphenylsulfon.* Nadeln aus verd. A., F. 239°. — *Benzoylderiv.* Krystalle aus Bzl. 243°. — o-Phenolsulfosäure lagert sich um u. gibt dieselben Verbb. wie die p-Säure. — 1,2,4-Phenoldisulfosäure liefert mit Toluol- oder m-Xyloldampf fast nur Ditolyl- bezw. Dixylylsulfon. Dagegen liefert p-Kresolsulfosäure folgende beiden Sulfone: *p-Kresylphenylsulfon.* Mkr. Blättchen aus W., F. 195° (Zers.). — *p-Kresyltolylsulfon.* Quadrat. Blättchen aus verd. A., F. 58°. — *2-Tetralol-3-phenylsulfon.* Blättchen aus Eg., F. 197°. — *Tetralolmethyläthersulfosäure.* Krystalle mit $2H_2O$, F. 165°. Läßt sich nicht in ein Sulfon umwandeln. — *Hexahydrotoluol* gibt mit 96%ig. H_2SO_4 schon

bei 100° Toluolsulfosäure. (Liebigs Ann. **433**. 327—50. 1923. Prag, Deutsche Univ.) Posner.

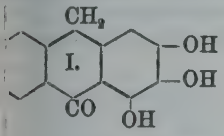
W. Borsche und **E. Lange**, *Über die Chlorierung des Dekalins I.* Durch Chlorierung techn. Dekalins ließen sich, nachdem Hückel (Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen **1923**. 43; C. **1923**. III. 766) hierin cis- u. trans-Isomere festgestellt hatte, die beiden raumisomeren *β-Chlordekaline* neben höheren Chlorprodd. gewinnen, woraus viel *Δ¹-Oktohydronaphthalin* (*Oktalin*) neben wenig *Δ²-Oktalin* erhalten wurde. Techn. Chlordekalin + Mg gibt *β-Dekalyl-MgCl*, woraus *2-Dekalin-β-carbonsäuren* erhalten wurden. Analoge Umsetzungen fanden mit Dichlordekalin statt.

Versuche. *Monochlordekalin*, $C_{10}H_{17}Cl$, durch Chlorieren von techn. Dekalin bei Ggw. von J. Ist ein Gemisch von cis- u. trans-Verb. Kp. 110—125°, farblose, leicht bewegliche Fl. mit starker Brechung. Dämpfe reizen Schleimhäute der Augen u. Atmungsorgane, nach längerem Aufbewahren bei gewöhnlicher Temp. Gelbfärbung u. geringe Zers., bei höherer Temp. Zers. unter HCl-Entw. — *cis-β-Chlordekalin*, $C_{10}H_{17}Cl$, (rein) aus *β*-Dekalol + rauchender HCl (125° 10 Stdn.); Kp_{15} 110—112°. trans-Verb. konnte analog noch nicht analysenrein erhalten werden. — *Oktalin*, $C_{10}H_{16}$ aus vorigem (techn.) durch gelindes Sieden mit Anilin, Versetzen mit $C_2O_4H_2$ u. Wasserdampfdest., Kp_{15} 76—80°, wasserhelle, stark lichtbrechende Fl. von eigenartigem Geruch, beim Stehen an Luft gelblich werdend. — *cis-β-Oktalin*, Kp_{15} 72—73°, $D.^{22}$ 0,915, n_D = 1,4959. — *β-Oktalindibromid*, $C_{10}H_{16}Br_2$, aus Oktalin + Br in Chlf., aus A. F. 170°. — Oxydation techn. Oktalins mit $KMnO_4$ + Na_2CO_3 gibt ein Gemisch von *cis-* u. *trans-Cyclohexan-1,2-diessigsäure*, $C_{10}H_{16}O_4$, aus W. weiße Blättchen, aus Aceton + W. Nadelbüschel, F. 152—153°. Aus der Mutterlauge wurde ein paraffinartiger Rückstand erhalten, der nach Verestern im wesentlichen *Octohydrozimt-o-carbonsäurediäthylester*, $C_{14}H_{24}O_4$, Kp_{15} 168—175° war. Ca-Salz hiervon gab beim Erhitzen unter vermindertem Druck *Hexahydro-α-hydrindon*; Semicarbazon, $C_{10}H_{17}ON_3$, aus A. Nadeln, F. 210—214°. Bei der Oxydation des Oktalins entsteht noch *Oxalsäure* u. eine noch nicht identifizierte *Säure* $C_{10}H_{16}O_5$ oder $C_{10}H_{18}O_5$, wl. in W., hieraus weiße Blättchen, F. 116—118°. — *cis-Cyclohexan-1,2-diessigsäure*, F. 158—161°. Techn. Cyclohexan-1,2-diessigsäure läßt sich bei Kp_{10} 170—180° unzers. dest. als farblose, schnell erstarrende Fl.; *Diamid*, $C_{10}H_{18}O_2N_2$, aus A. F. 274—275°; *Dianilid*, $C_{22}H_{26}O_2N_2$, wl. in A., weißes Pulver, F. 295—300° (Zers.). — *Cyclohexan-1,2-diessigsäureanhydrid*, $C_{10}H_{14}O_3$, Kp_{10} 180°, gelbliches, fadenziehendes Harz, l. in sd. W. u. w. KOH. — *Diäthylester*, $C_{14}H_{24}O_4$, Kp_7 147°, angenehm riechend. — *Hexahydro-β-hydrindon*, $C_9H_{14}O$, bisher nur aus techn. Cyclohexandiessigsäure zu erhalten: aus der freien Säure durch Dest. mit Acetanhydrid, durch Erhitzen mit rauchender HCl, aus dem Ca-Salz durch Dest. mit Natronkalk aus dem Diäthylester durch intramolekulare Kondensation mit Na u. Verseifung: dünnfl. gelbliches Öl von starkem Pfefferminzgeruch aus Semicarbazon mit $C_2O_4H_2$ Zers. Kp_{15} 108—112°, farblose, schwer bewegliche Fl., leicht mischbar mit organ. Lösungsmm.; *Semicarbazon*, $C_{10}H_{17}ON_3$, aus A. perlmutterglänzende Blättchen, verflüssigt sich bei 235° bei langsamem, bei 240° bei schnellem Erhitzen unter Zers.; *Cyan-2-nitrophenylhydrazon*, $C_{16}H_{18}O_2N_4$, aus A. orangerote Nädelchen, F. 190 bis 192°. — Aus techn. Chlordekalin in Ä. + Mg + CH_3J u. Einleiten von CO_2 wird *Dekalin-β-carbonsäure*-Gemisch erhalten; schwer krystallisierbar. Sich abscheidender fester Teil hat F. 80—82. Hieraus nachstehende *Säureamide*, $C_{11}H_{19}ON$, über die Säurechloride mit NH_4OH: aus h. A. glänzende Blättchen, F. anfangs 175°, nach mehrmaligem Umkrystallisieren F. 195°; aus den Mutterlaugen dasselbe Amid, farblose Nädelchen, F. anfangs 150°, nach wiederholtem Umkrystallisieren aus sehr verd. A. F. 165—166°. Verb. mit F. 195° gibt durch Diazotieren eine *Dekalin-carbonsäure*, $C_{11}H_{18}O_2$, aus Aceton + W. Nädelchen, F. 103°, aus Mutterlauge bisweilen in Blättchen krystallisierende Säure F. 143—145°. Aus dem Amid mit

F. 165—166° wurde gleichfalls eine Säure $C_{11}H_{18}O_2$ erhalten, farblose Fl., zu zähe M. erstarrend, $Kp._{15}$ ca. 150°. cis-Chlordekalin ergab analog behandelt ölige Dekalin-β-carbonsäure; Amid hiervon aus A. Nädelchen, F. 163—164°. — *cis-Dekalin-β-carbonsäureanilid*, $C_{17}H_{23}ON$, aus 50%/₀ig. A. Nädelchen, F. 128—130°. — *trans-Dekalin-β-carbonsäure*, F. 100—102°; Anilid, $C_{17}H_{23}ON$, aus verd. A. weiße Nadeln, F. 155—158°. — *Dichlordekalin*, $Kp._{18}$ 148—150°, entsteht neben der Monochlorverb. beim Chlorieren von Dekalin. — *Hexalin*, $C_{10}H_{14}$, aus vorigem + $C_6H_5NH_2$; Kp. 75—85°, farbloses, stark lichtbrechendes Öl, an Luft schnell braun werdend. — *Hexalintetrabromid*, $C_{10}H_{14}Br_4$, durch Bromieren des vorigen in Chlf. entsteht zähfl. farblose M., in h. A. gel. zunächst nicht einheitliche Krystalle, F. 143—150°, beim Behandeln mit A. hinterbleibender Rückstand aus Chlf. farblose Prismen, F. 200°, entspricht der Analyse nach dem Tetrabromid. Alkoh. Filtrat scheidet *β-Oktalindibromid*, Nadeln, F. 170° ab; aus Mutterlauge hiervon *Hexalintetrabromid*, $C_{10}H_{14}Br_4$, durch W. weißes Krystallmehl, F. 184°. — Oxydation techn. Hexalins mit alkal. $KMnO_4$ gab Cyclohexan-1,2-diessigsäure, Oxalsäure u. *Hexahydrophthalsäure*, Dimethylester, $C_{10}H_{16}O_4$, farbloses Öl, $Kp._{15}$ 175—180°. (Liebigs Ann. **434**. 219—36. 1923. Göttingen, Univ.) Haberland.

Arnold Breare und **Arthur George Perkin**, *Reduktionsprodukte der Oxyanthrachinone.* Teil III. (II. vgl. Hall u. Perkin, Journ. Chem. Soc. London **123**. 2029; C. **1923**. III. 1613.) Die vorliegende Unters. gilt dem Anthranol aus Anthragallol, das lediglich als *Anthragallolanthranol* bezeichnet wird, da die Stellung der OH-Gruppen, ob 1,2,3 oder 2,3,4, nicht sicher ist. Die Angaben von Liebermann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **21**. 444) konnten im allgemeinen bestätigt werden, nur ist sein *Triacetyl-* in Wahrheit das *Tetracetylderiv.* Mit Diazomethan im Überschuß entsteht ein in alkal. Lsgg. unl. *Dimethylderiv.* neben geringeren Mengen eines *Trimethylderiv.* Möglicherweise hat daher das Anthragallolanthranol die Konst. I. des *1,2,3-Trioxy-9-anthrons*, vom Deoxyalizarin durch das Mehr eines OH in Nachbarschaft des CO unterschieden. $FeCl_3$ in Ggw. von Essigsäure u. A. verwandelt es in das *Dianthron*, das bei Acetylierung in Ggw. von H_2SO_4 oder Pyridin das *Hexaacetoxydianthron*, bezw. das *octaacetylierte Dianthranol* liefert, mit überschüssigem Diazomethan eine gewisse Menge eines in Alkalien unl. *Tetramethylderiv.* neben etwas nicht krystallisierbarem *Hexamethylderiv.* Die Lsgg. des Anthragallolanthranols werden beim Kp. allmählich, offenbar durch Oxydation, dunkel, u. die beim Erkalten entstehende braune, krystallin. Ausscheidung enthält oft violette Nadeln. Eine halbfeste M. von violettschwarzen Nadeln, wahrscheinlich die gleiche Verb., entsteht, wenn der h. Essigsäurelsg., besonders nach Verd. mit A., Benzochinon zugefügt wird; sie ist l. in Alkali mit violetter Farbe, wird durch kurze Behandlung mit $SnCl_2$ u. HCl quant. rückwärts in das Anthranol verwandelt, durch SO_2 in das Dianthron. Da andererseits das Dianthranol mit Benzochinon dieselbe Substanz liefert, dürfte ihre B. aus dem Anthranol auf vorangehender Umwandlung von diesem in das Dianthranol beruhen. Die Verb., als *Anthragalloldianthronchinon* bezeichnet, wird in sd. Essigsäurelsg. in das Dianthron u. eine braune amorphe Verb. verwandelt, ähnlich durch Kochen mit W.; ihre Behandlung mit Anthragallolanthranol in sd. Essigsäure führt zum Dianthron; mit o-Phenylendiamin konnte kein Chinoxalin gewonnen werden, ebensowenig krystallin. Acetyl- oder Methylderivv. Von den möglichen Formeln $C_{28}H_{16}O_8$ u. $C_{28}H_{14}O_8$ entspricht die erste einem Hexaoxydianthrachinon (II.), ist aber wegen der stark oxydierenden Eigenschaften u. der daraus folgenden Unbeständigkeit nicht wahrscheinlich. Wahrscheinlicher scheint, daß die B. der Verb. von den Pyrogallolkernen des Dianthrons ausgeht, analog wie bei der Oxydation von Pyrogallol selbst mit Benzochinon oder Amylnitrit (vgl. Perkin u. Steven, Journ. Chem. Soc. London **89**. 802), u. daß dem Prod. eine der Formeln III. oder IV. zuzuschreiben ist. Einigen

ınhalt dafür gibt die Red. mit Phenylhydrazin nach dem Verf. von WILLSTÄTTER . CRAMER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 2976; C. **1910**. II. 1892); während dabei)ianthrachinon bei 150° 4 H-Atome aufnimmt, offenbar unter B. von Anthranol, cheint das Dianthronchinon bei 110° 8 H-Atome zu verbrauchen. In der Farbe hnelt das Anthragalloldianthronchinon den höher hydroxylierten Anthradichinonen on DIMROTH u. HILCKEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 3060; C. **1922**. I. 341). Es t kaum zu bezweifeln, daß dieses Prod. sich in erster Linie bei der von LIEBER- ANN beobachteten Luftoxydation alkal. Anthragallollsgg. bildet; dabei tritt aber elegentlich Überoxydation ein, das Prod. ist kaum krystallin. u. zers. sich beim 'rocknen, so daß es dann nicht homogen ist. Ein ähnliches Prod. bildet sich, enn alkal. Lsg. des Anthragalloldianthrachinons kurze Zeit der Luft aus- esetzt wird.



II. $C_6H_4<{}^{CO}_{C}>C_6H(OH)_3$ / $C_6H_4<{}^{C}_{CO}>C_6H(OH)_3$

III. $C_6H_4<{}^{CO}_{CH}>C_6H(OH)<{}^{O}_{O}$ / $C_6H_4<{}^{CH}_{CO}>C_6H(OH)<{}^{O}_{O}$

IV. $C_6H_4<{}^{CO}_{CH_2}>C_6H(OH)<{}^{O-O}_{O-O}>C_6H(OH)<{}^{CO}_{CH_2}>C_6H_4$

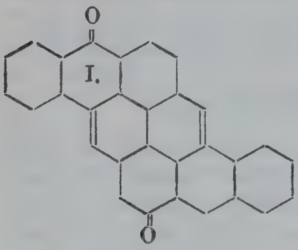
Versuchsteil. *Anthragallolanthranol*, $C_{14}H_{10}O_4$, entsteht besser als nach IEBERMANNs Vorschrift, wie folgt: 10 g reines Anthragallol, suspendiert in Lsg. on 1 Teil $SnCl_2$ in 5 Teilen 33%ig. HCl, 3 Stdn. im Sieden erhalten, die blaß- lben Krystalle (durch Waschen mit wenig Aceton fast farblos zu erhalten) ge- mmelt, Filtrat für eine neue Operation zu verwenden. Das Prod. kann nur in einen Mengen u. bei schnellem Arbeiten, am besten aus Essigsäure, umkrystalli- ert werden, gelbe Nadeln, bei ca. 200° (vielleicht durch Alkali des Glases) violett, 235°. *Tetraacetylderiv.*, $C_{22}H_{18}O_8$, durch Acetylierung in der Kälte nach FISCHER u. BERGMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 1797; C. **1919**. I. 152), ırze, flache Nadeln (aus A. u. Essigsäure), F. 200—202°; *Monoacetylderiv.*, $C_{16}H_{12}O_5$, i Zusatz des Anthranols zu sd. Mischung gleicher Teile Essigsäureanhydrid u. ;., farblose Blättchen (aus viel Eg.), F. 239—240° (Verfärbung); *Diacetylderiv.*, $H_{14}O_6$, ebenso bei mehr Essigsäureanhydrid, hellgelbe Nadeln (aus Essigsäure + A.), ıtern 185—187°, F. 194°; *Dimethyläther*, $C_{16}H_{14}O_4$, starke, blaßgelbe Nadeln (aus), Rotfärbung 220°, F. 223—225°, wl. in h. Bzl., daraus wie aus Ä. neben den ystallen auch Flocken. — *Anthragalloldianthron*, $C_{28}H_{18}O_6$, feine, fast farblose ıfeln (anscheinend pyridinhaltig) aus Pyridinlsg. durch A., gelber krystallin. Nd. s sd. Aceton, Violettfärbung 230°, F. 258—260°, wl. in Aceton u. Eg. *Tetra- thyläther*, $C_{34}H_{30}O_8$, blaßgelbe Prismen (aus Dimethylanilin), F. 233—235°. — *taacetylanthragalloldianthranol*, $C_{44}H_{34}O_{16}$, Prismen, F. über 300°. — *Hexaacetyl- thragalloldianthron*, $C_{40}H_{30}O_{14}$, prismat. Nadeln, Rotfärbung 250°, F. 264—266°, ht bei Kochen mit Essigsäureanhydrid u. einer Spur Pyridin in das vorige über. *Anthragalloldianthronchinon*, (vgl. II.—IV.), violettschwarze Nadeln (aus Toluol), 206—208°, l. in konz. H_2SO_4 u. Alkalien mit rotvioletter, bei den letzten in der ärme schnell brauner Farbe. (Bei Verwendung von überschüssigem Benzochinon längerem Kochen daneben violettes, krystallin. Pulver, hauptsächlich aus kleinen deln bestehend, von gleicher Zus., aber nicht unter 275° geschm. u. in H_2SO_4 Maronenfarbe l.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2603—11. 1923. Leeds, iv.) SPIEGEL.

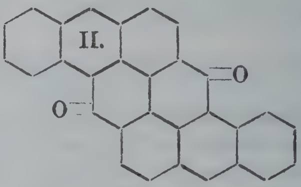
Ernst Philippi und **Reinhard Seka**, *Zur Kenntnis der Dinaphthanthracen- he.* V. Mitteilung. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 567—71. 12. — C. **1923**. I. 1436.) BEHRLE.

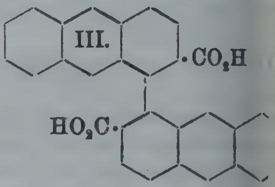
Ernst Philippi und **Reinhard Seka**, *Zur Kenntnis der Dinaphthanthracen-*

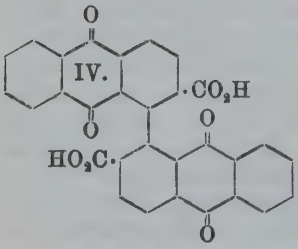
reihe. VI. Mitteilung. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131.** Abt. IIb. 573–8
1922. — C. **1923.** I. 1437.) Behrle.

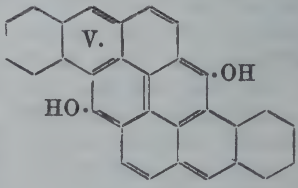
Roland Scholl und **Carl Tänzer**, *Über amphi-Isopyranthron und seine B
ziehungen zum Pyranthron.* Die stark chinoiden Eigenschaften des amphi-Naphth
chinons, im Gegensatz zum o- u. p-Naphthochinon oder Anthrachinon lassen si
nach Willstätter u. Parnas auf die olefinische Natur der Äthylendoppelbi
dungen zurückführen, die beim amphi-Naphthochinon, wie beim Benzochinon, nic
Bestandteile von Benzolkernen geworden sind. In diesem Sinne spricht die gro
Beständigkeit des Anthanthrons von Kalb dafür, daß das Naphthalin, obwo
weniger gesättigt als Bzl., dennoch eine einheitlich aromatische Verb. von s. Kon
ist. Im gleichen Sinne waren für die Konst. des Anthracens die Eigenschaft
des noch unbekannten *amphi-Isopyranthrons* (II.) von Bedeutung, eines Isomer
des *Pyranthrons* (I.). Die gesuchte Verb. konnte durch Kondensation mit Zn(
oder P_2O_5 erhalten werden aus *1,1'-Bianthryl-2,2'-dicarbonsäure* (III.), die ihrersei

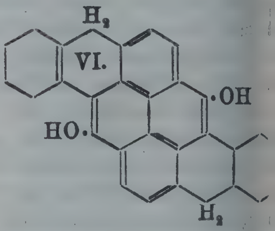


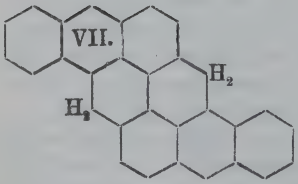


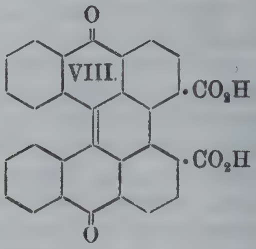


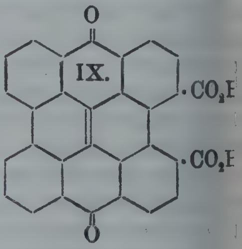


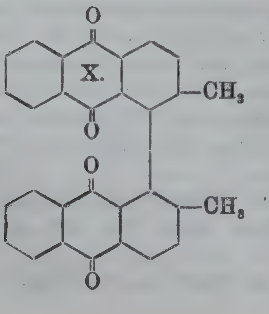


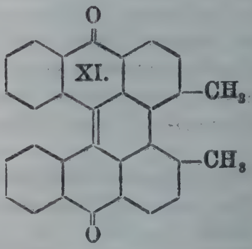












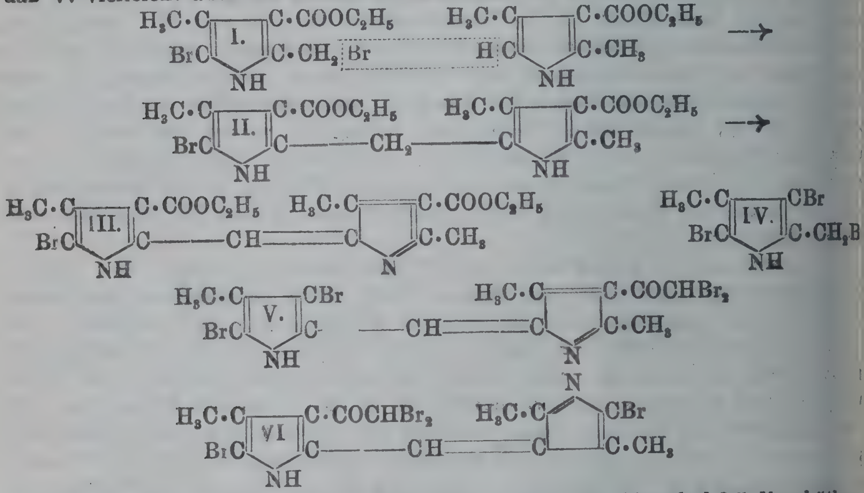
us der bekannten *1,1'-Dianthrachinonyl-2,2'-dicarbonsäure* (IV.) durch Red. mit Zn-taub u. NH_3 entsteht. Dem amphi-Isopyranthron fehlen die typ. Oxydationrkk. er Benzo- u. Naphthochinone vollkommen; es verhält sich gegen Red.-Mittel wie ie Körper der Anthrachinonreihe. Die beiden dem amphi-Naphthochinon an-elagerten Anthracenkerne (vgl. II.) können daher keine olefin. Doppelbindungen nthalten. Das Anthracen ist also wie das Naphthalin eine einheitlich aromat. 'erb. amphi-Isopyranthron gibt mit alkal. Hydrosulfit bei gewöhnlicher Temp. ine blaue Küpe (*amphi-Dioxypyranthren*, V.) u. bei 80—90° eine grüne Küpe *mphi-Dioxydihydropyranthren*, VI.). Beide Küpen scheiden an der Luft unmittelbar npbi-Isopyranthron wieder aus. Die s. Red. bei der Verküpung zeigt, daß trotz er Indifferenz gegen die typ. Chinonreagenzien kein gewöhnliches Diketon, sondern n kondensiertes Zweikern-Chinon vorliegt. Weiter konnten Vff. das *amphi-sopyranthron* (II.) mit HJ zu *Dihydropyranthren* (VII.) (früher: SCHOLL, Ber. Dtsch. hem. Ges. **43**. 1734; C. **1910**. I. 930, irrtümlich als *Pyranthren* bezeichnet) redu-eren, das bei der Oxydation mit Chromsäure erst (I.) u. dann (IV.) liefert. Von V.) aus gelangt man wieder zum amphi-Isopyranthron zurück (s. oben). Bei Ver-endung von konz. H_2SO_4 u. Cu-Pulver verläuft die Red. von (IV.) unter B. von *eso-Benzbianthron-2,2'-dicarbonsäure* (VIII.), die beim Kochen mit NaOH (oder bei elichtung der schmutziggrünen Lsg. in H_2SO_4 unter Braunrotfärbung) in *meso-aphthobianthrondicarbonsäure* (IX.) übergeht, sich aber nicht weiter reduzieren ßt als bis zur grünen Küpe. Vorher war festgestellt worden, daß auch *2,2'-Di-ethyl-1,1'-bianthrachinonyl* (X.) mit H_2SO_4 u. Cu-Pulver *2,2'-Dimethyl-meso-benz-anthron* (XI.) liefert, dessen blaue Lsg. in konz. H_2SO_4 bei der Belichtung fuchsin-t mit braunroter Fluorescenz wird, offenbar unter B. von 2,2'-Dimethyl-meso-phthobianthron.

Versuche. *1,1'-Bianthrachinonyl-2,2'-dicarbonsäure*, $C_{30}H_{14}O_8$ (IV.). Aus Di-ethylbianthrachinonyl oder Pyranthron mit CrO_3 in Eg. Krystalle aus Nitrobenzol, 355—355,5°, lanzettförmige verwitternde Krystalle aus Eg. Na-Salz, gelbe ättchen. — *1,1'-Bianthryl-2,2'-dicarbonsäure*, $C_{30}H_{18}O_4$ (III.). Grünstichig hell-be Nadeln aus A. u. Eg., rhomboedr. Blättchen aus Nitrobenzol. F. ca. 273 bis 5°, bei 183° Sinterung, dann Braunfärbung. F. bei schnellem Erhitzen ca. 298°. e gelbgrüne Lsg. in konz. H_2SO_4 wird bei 75° dunkelviolett, beim Stehen Grau-warz. — *Chlorid*, $C_{30}H_{16}O_2Cl_2$. Braungelbe Krystalle aus Bzl. Über 215° Zers. — *hylester*, $C_{34}H_{26}O_4$. Citronengelbe Nadeln aus A. F. 201—203° (Zers.), bei 187°. tern. — *Amid*, $C_{30}H_{20}O_2N_2$. Fast farblose Nadeln aus Eg. — *amphi-Isopyranthron*, $H_{14}O_2$ (II.). Dunkelgrauviolette, metallglänzende Nadeln aus $C_6H_5NO_2$, bei 360° h nicht geschm., sublimiert unter Zers., fuchsinrot l. in Xylol, $C_6H_5NO_2$, Anilin, violett in konz. H_2SO_4, auf Zusatz von W. schmutziggrün. — *O-Di-p-brombenzoyl-phi-dioxypyranthren*, $C_{44}H_{22}O_4Br_2$ (analog V.) Metallglänzende kupferrote Nadeln a $C_6H_5NO_2$. — *O-Di-p-brombenzoyl-amphi-dioxydihydropyranthren* (analog VI.). bes Pulver, geht sehr leicht in vorstehende Verb. über. — *Dihydropyranthren* I.). Dunkelgelbe bis braune Stäbchen. — *Pyranthron* (I.). Krystalle aus I_5NO_2. — *2,2'-Dimethyl-meso-benzbianthron*, $C_{30}H_{18}O_2$ (XI.). Gelbbraune mkr. espitzte Prismen aus Xylol, über 300° Zers., l. in Xylol u. $C_6H_5NO_2$ gelb mit ner Fluorescenz. — *meso-Benzbianthron-2,2'-dicarbonsäure* (VIII). Dunkelorange-b, krystallisiert schlecht. (LIEBIGS Ann. **433**. 163—182. 1923. Dresden, hn.)

POSNER.

Hans Fischer und **Heinz Scheyer**, *Einwirkung von Brom auf substituierte rrole und Synthese in α-Stellung bromierter Dipyrrylmethenfarbstoffe.* Einw. von Iol. Br auf 1 Mol. 2,4-Dimethyl-3,5-dicarbäthoxypyrrol führt zu einer unbestän-en Verb. von 1 Mol. Br : 1 Mol. des Pyrrols; bei Anwendung von 4 Mol. Br steht *2-Brommethyl-4-methyl-3,5-dicarbäthoxypyrrol*, in dem Br sehr locker sitzt;

durch katalyt. Hydrierung entsteht das Ausgangspyrrol. Ähnlich reagiert 2,4-Di-methyl-3-acetyl-5-carbäthoxypyrrol; durch 4 Mol. Br entsteht hier unter Abspaltun der CH_3CO-Gruppe *2-Brommethyl-3-brom-4-methyl-5-carbäthoxypyrrol.* Einw. vo Br auf tri- oder disubstituierte Pyrrole mit freier α-Stellung führte zu Farbstoffe (vgl. Fischer u. Zerweck, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1949; C. **1922**. III. 675 die früher als indigoid angesehen wurden, die nach den jetzigen Ergebnissen jedoc als bromierte Methenfarbstoffe aufgefaßt werden müssen; ihre komplexen Cu- Zn-Salze enthalten 4 Pyrrolkerne, das spektrale Verh. zeigt große Analogie mit de Cu-Salzen von Dipyrrylmethenen. Aus 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol u. I müßte zunächst I. entstehen, durch ein weiteres Mol. Pyrrol hieraus II, das durc überschüssiges Br zu III. oxydiert wird. — Aus 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol u. I entsteht 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-brompyrrol, hieraus durch weiteres Br Verb. IV die mit unverändertem Acetylpyrrol das entsprechende Methan gibt, welches sofo zum Methen oxydiert wird u. durch weitere Bromierung V. liefert. Aus 2,4-Di-methyl-3-acetyl-5-brompyrrol entsteht ebenfalls ein Methen, woraus zu schließen is daß V. vielleicht auch die Konst. VI. zukommt.

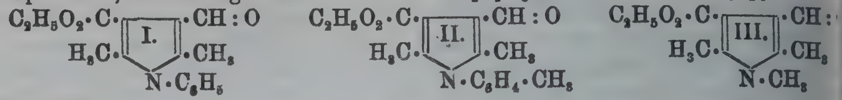


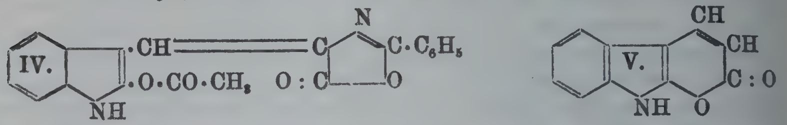
Versuche. *Verb. $C_{12}H_{16}O_4NBr$* aus 1 Mol. 2,4-Dimethyl-3,5-dicarbäthox pyrrol in Eg. + 1 Mol. Br, rote Fäden, an Luft unter Br-Abspaltung farbl werdend; F. 120° (Gasentw.), Lsg. in A. (gelb) mit W. verd. gibt Ausgangsver wieder; durch schnelles Umkrystallisieren aus Bzl. erhaltene Probe in W. bläu Jodkalistärkepapier. — *2-Brommethyl-4-methyl-3,5-dicarbäthoxypyrrol*, $C_{12}H_{16}O_4N$ Nadeln, ll. in Chlf., h. Eg., Lg. u. Bzl.; aus Chlf.-PAe. seidenglänzende Fäde F. 155—156°. — *2-Äthoxymethyl-4-methyl-3,5-dicarbäthoxypyrrol*, $C_{14}H_{21}NO_5$, Nade ll. in organ. Mitteln, aus Aceton-W. glänzende Fäden, F. 72°. — *2-Methoxymeth 4-methyl-3,5-dicarbäthoxypyrrol*, $C_{13}H_{19}NO_5$, Nadeln, F. 79°. — Durch katal Hydrierung entsteht aus dem Br-Prod. 2,4-Dimethyl-3,5-dicarbäthoxypyrrol. Einw. von sd. W. führt zu *Verb. $C_{24}H_{32}N_2O_9$*, Nadeln, aus A. F. 113—114°; Kon unbekannt. — Red. mit Zn-Staub-Eg. gab *Verb. $C_{13}H_{17}NO_5$*, Nadeln, aus A. + F. 120°, Ehrlichsche Rk. positiv. — *2-Äthoxymethyl-3-brom-4-methyl-5-carbätho pyrrol*, $C_{11}H_{16}NO_3Br$, aus *2-Brommethyl-3-brom-4-methyl-5-carbäthoxypyrr* $C_9H_{11}O_2NBr_2$, mit w. A., Nadeln, F. 101°, positive Ehrlichsche Rk. — *2-Metho methyl-3-brom-4-methyl-5-carbäthoxypyrrol*, $C_{10}H_{14}O_3NBr$, Nadeln, aus Aceton- F. 98—99°. — *Verb. $C_{12}H_{12}N_2Br_4$*, aus 2,4-Dimethylpyrrol in Eg. + Br unter Ent von HBr, aus Chlf.-Rk. rote Nadeln, bei 210° dunkel werdend, bis 260° nic

am.; hieraus durch Aufschlämmen in Chlf. u. Schütteln mit 10%ig. Na_2CO_3 unter Br-Abspaltung *Verb.* $C_{12}H_{11}N_2Br_3$, dunkelrote Nadeln mit bläulicher Oberfläche, l in Chlf., Bzl., l. in Aceton, CH_3OH, A., Ä., Verpuffen bei 192° mit kohligem ckstand. *Kupfersalz* dieses Farbstoffs *Verb.* $C_{24}H_{20}N_4Br_6Cu$ aus vorigem in + ammoniakal. Cu-Lsg., Nadeln, in durchfallendem Licht rot, in auffallendem in, ll. in Chlf. mit roter Farbe, ll. in Bzl., l. in Aceton, l. in Eg. unter Zers. i schnellem Erhitzen Zers. bei 211°, schwarzer Rückstand. — Zn-Salz aus A. mit gefällt goldgelb-glitzernde Krystalle, u. Mk. rote, schwalbenschwanzartig verchsene Prismen, in auffallendem Licht metall. rot-goldgelb-grün glänzend; alkoh. g. fluoresziert rot-grün. — *Zn-Salz des Bis-2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrrylmethens,* gelrote Tafeln, F. 215°, alkoh. Lsg. fluoresziert rot-grün. — *Verb.* $C_{36}H_{40}N_4O_8Br_2Cu$ s dem durch Br + 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol erhaltenen Farbstoff in A. ammoniakal. Cu-Lsg., rote Rhomboeder mit grünem Oberflächenglanz, aus eton-W. Zers. bei 194—196°, sll. in Chlf., ll. in Aceton, l. in A. — *Verb.* $H_{40}N_4O_8Br_2Zn$, rote Prismen, metall.-golden glänzend, alkoh. Lsg. rot-grün oreszierend; aus Aceton-W. F. 242°. — *Verb.* $C_{14}H_{15}N_2Br_5O$ aus 2,4-Dimethylcetyl-5-brompyrrol in Eg. + 2 Mol. Br rot; Zinksalz rote Nadeln mit goldbem Metallglanz, alkoh. Lsg. fluoresziert stark, beim Erhitzen allmählich schwarz rdend ohne F. — Spektr. Unters. der Komplexsalze in Chlf. *Verb.* $H_{40}N_4O_8BrCu$: konz. Lsg. hat einen Streifen in Rot; Beginn unscharf bei ,5—636,9, Ende 581,2; bei großer Verd. zwei Streifen: 544,7—528,7; 497,5—474,7, le 409,2. — *Verb.* $C_{24}H_{20}N_4Br_6Cu$: konz. Lsg. ein Streifen in Rot, Beginn charf bei 662,6—635,0; Endabsorption 573,9; bei größter Verd.: 530,0—518,3; ,4—462,4; Endabsorption bei 408,5. — *Cu-Salz aus Bis-2,4-dimethylpyrrylmethen* SCHER, WEISS u. SCHUBERT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1202; C. **1923**. III.) in konz. Lsg. ein Streifen in 643—577,7; Endabsorption 556,2; in stark verd. . 508,3—493,2; 461—442,8, Endabsorption 406,1. — *Zn-Salz des Farbstoffs aus + 2,4-Dimethylpyrrol*: in verd. Lsg. ein Streifen 538,5—463; Endabsorption ,2. (LIEBIGS Ann. **434** 237—51. 1923. München, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

Hans Fischer und **Karl Smeykal**, *Einige neue am Stickstoff substituierte rolaldehyde und über Oxindolaldehyde.* Die neuen Pyrrolaldehyde (I.—III.) den aus N-substituierten Pyrrolderivv. nach GATTERMANN mit HCN u. HCl in ol.-äth. Lsg. gewonnen. Sie geben gut krystallisierende *Phenylhydrazone, Oxime Semicarbazone,* kondensieren sich mit Hippursäure zu *Azlactonen.* Der Vers., dem Oxim von II. mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat das entspr. Nitril zu lten, gab statt dessen ein acetyliertes Oxim. Bei Kochen der Aldehyde mit gen wird die Carbäthoxygruppe verseift; bei Kochen mit starken Mineralsäuren tehen intensive Gelbrotfärbungen, aber keine faßbaren Kondensationsprodd. — Rücksicht auf die von ANGELI u. ALESSANDRI für die Pyrrolaldehyde vorgeagene Oxymethylenformel wurde die Einw. von *Benzolsulfhydroxamsäure* untert. Sie reagierte nicht mit den früher dargestellten, am N nicht substituierten vv., *2,5-Dimethyl-5-carbäthoxy-4-formylpyrrol* (FISCHER u. ZERWECK, Ber. Dtsch. n. Ges. **55**. 1942; C. **1922**. III. 674) u. *2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-formylpyrrol* HER u. WEISS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1194; C. **1923**. III. 215), aber nicht mit den neu dargestellten N-substituierten Pyrrolaldehyden, die sich sonst von jenen durch keine entscheidende Rk. unterscheiden. Dazu kommt, die Verbb. z. T. mit Verbb., die eine reaktionsfähige CH_2-Gruppe enthalten nessigester, Nitroessigsäure), Kondensationen eingehen. Vff. halten bei den olaldehyden einen Gleichgewichtszustand zwischen Aldehyd- u. Oxymethylen-, das leicht nach der Aldehydseite verschiebbar ist, für wahrscheinlich, wofür die Farblosigkeit spricht. Die N-substituierten Aldehyde reagieren nicht mit *methan,* aber glatt mit *Nitroessigsäure* unter Abspaltung von CO_2 u. B. der

entspr., schön krystallisierenden *Nitrovinylpyrrole*, mit *Cyanessigester* unter B. d entspr. in ω, ω'-Stellung durch CN bezw. $CO_2C_2H_5$ substituierten Vinylpyrrole.





Im Anschlusse hieran wurden *Oxindolaldehyd* u. *N-Methyloxindolaldehyd* unt sucht, denen GRÄNACHER u. MAHAL (Helv. chim. Acta **6**. 470; C. **1923**. III. die Oxymethylenformel zuschreiben. Es sollte vor allem die Synthese des *Ox tryptophans* (vgl. ABDERHALDEN u. KEMPE, Ztschr. f. physiol. Ch. **52**. 2(C. **1907**. II. 456) analog der Tryptophansynthese von ELLINGER u. FLAMAND (B Dtsch. Chem. Ges. **40**. 3031; C. **1907**. II. 702) durchgeführt werden. Der Ind aldehyd kondensierte sich mit Hippursäure glatt zu einem schön krystallisiert roten acetylierten Azlacton, das Formel IV. haben sollte, die Aufspaltung zur u gesätt. Säure machte aber Schwierigkeiten; erst mit konz. NaOH oder mit A. H_2SO_4 gelang Einw., wobei lediglich Abspaltung der Acetylgruppe u. Übergang eine hellrosa Verb. eintrat. Vff. hielten für möglich, daß die Acetylierung am eingetreten u. das OH an der Anhydrisierung beteiligt wäre. Es wurde aber *N-Methyloxindolaldehyd* mit Hippursäure eine ganz entspr. acetylierte Verb. erhalt die wohl nur das N-Methylderiv. der Verb. V. sein kann. Es wurde daher an Konst. der beiden Aldehyde gezweifelt u. Charakterisierung durch Benzoyl- Acetylverbb. vorgenommen. Da beide sich hierbei gleich verhalten, ist Acetylieru am N ausgeschlossen u. nur fraglich, ob sie an der Aldehyd- oder der OH-Grup erfolgt. Kondensation der Verbb. mit Hippursäure lieferte bei Oxindolaldehyd beiden Fällen das Azlacton IV., das zur Entscheidung wegen der Verdrängbark des Acylrestes nicht benutzt werden kann. Das Azlacton reagierte mit Phen hydrazin unter Abspaltung von W.; für eine Aufspaltung, wie sie beim Azlact aus Benzaldehyd u. Hippursäure stattfindet, fand sich kein Anhaltspunkt. Bei Perkinschen Zimtsäuresynthese liefert Oxindolaldehyd eine indifferente Verb., daß wahrscheinlich die COOH-Gruppe mit der OH-Gruppe unter Austritt von zu einem dem Cumarin analogen Körper (V.) führt; dessen Aufspaltung gel nicht, mit prim. Aminen liefert er schön krystallisierte Mol.-Verbb. von intensi Farbe; Phenylhydrazin scheint unter Austritt von W. zu reagieren. N-Meth oxindolaldehyd gab einen schön krystallisierten Körper von anderen Eigenschaft.

1-Phenyl-2,5-dimethyl-3-carbäthoxy-4-formylpyrrol, $C_{16}H_{17}O_3N$ (I.), farblose K stalle (aus A. + W.), F. 82°, ll. in den meisten organ. Lösungsmm., fast unl. W.; Ehrlichsche Rk. nur bei Kochen positiv. *Phenylhydrazon*, $C_{22}H_{23}O_2N_3$, f farblose Krystalle, F. 156—160°; *Oxim*, $C_{16}H_{18}O_3N_2$, Krystalle, F. 150°. *Azlact* $C_{25}H_{22}O_4N_2$, hellgelbe Krystalle (aus A.), F. 161°. — *1-Phenyl-2,5-dimethyl-4-form pyrrol-3-carbonsäure*, $C_{14}H_{13}O_3N$, F. 240°. — *1-p-Tolyl-2,5-dimethyl-3-carbäthoxypyr* $C_{16}H_{19}O_2N$, aus p-Toluidin, Chloraceton u. Acetessigester, in Fraktion vom K 210—215°, farblose Krystalle (aus wenig CH_4O), F. 55°. — *1-p-Tolyl-2,5-dimet pyrrol-3-carbonsäure*, $C_{14}H_{15}O_2N$, derbe Krystalle (aus A.), F. 240°. — *1-p-Tolyl- dimethyl-3-carbäthoxy-4-formylpyrrol*, $C_{17}H_{19}O_3N$ (II.), schneeweiße, glänzende K stalle (aus wenig A.), F. 133°, ll. in w. A. u. Ä., unl. in W.; Ehrlichsche Rk. bei Kochen positiv. *Phenylhydrazon*, $C_{23}H_{25}O_2N_3$, farblose, stark lichtbreche Krystalle, F. 92—96°; *Oxim*, $C_{17}H_{20}O_3N_2$, Blättchen, F. 138°; *Acetyloxim*, $C_{19}H_{22}O$ F. 124°; *Semicarbazon*, $C_{18}H_{22}O_3$, Nadeln (aus A.), F. 124°; *Azlacton*, $C_{26}H_{24}O$

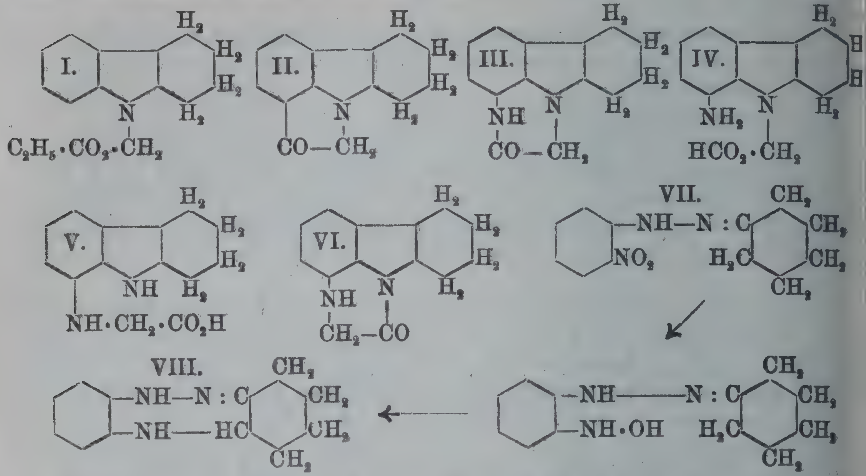
lbe Blättchen (aus A.), F. 191°. — *1-p-Tolyl-2,5-dimethyl-4-formylpyrrol-3-carbon-ure*, $C_{15}H_{15}O_3N$, farblose Nadeln (aus A.), F. 212°. — *1,2,5-Trimethyl-3-carbäthoxy-rrol*, aus Chloraceton, Acetessigester u. Methylamin, stimmt im F. (48°) mit der gabe von Korschun. — *1,2,5-Trimethyl-3-carbäthoxy-4-formylpyrrol*, $C_{11}H_{15}O_3N$ (.), lange, schneeweiße Nadeln (aus A. + W.), F. 97°, l. in A. u. viel h. W., rlichsche Rk. in Kälte schwach, bei Erwärmen stark. *Phenylhydrazon*, $C_{17}H_{21}O_2N_3$, ne Nadeln, F. 159—161°.

1-Phenyl-2,5-dimethyl-3-carbäthoxy-4-nitrovinylpyrrol, $C_{17}H_{18}O_4N_2$, gelbe Krystalle s A.), F. 130—132°. — *1-p-Tolyl-2,5-dimethyl-3-carbäthoxy-4-nitrovinylpyrrol*, $H_{20}O_4N_2$, gelbe Blättchen (aus A.), F. 125—133°. — *2,5-Dimethyl-3-carbäthoxy-v-cyan-ω'-carbäthoxyvinyl]-pyrrol*, $C_{15}H_{18}O_4N_2$, weiße Nadeln, aus alkoh. Lsg. ch W., F. 139°, Ehrlichsche Rk. erst nach sehr langem Kochen positiv. — *henyl-2,5-dimethyl-3-carbäthoxy-4-[ω-cyan-ω'-carbäthoxyvinyl]-pyrrol*, $C_{21}H_{22}O_4N_2$, blose Nadeln (aus wenig A.), F. 110°, Ehrlichsche Rk. nur nach langem Kochen. — *-Tolyl-2,5-dimethyl-3-carbäthoxy-4-(ω-cyan-ω'-carbäthoxyvinyl]-pyrrol*, $C_{22}H_{24}O_4N_2$ e weiße Nadeln (aus A.), F. 121°, Ehrlichsche Rk. nur nach längerem Er-en.

Versuche mit Oxindolaldehyden. (Bearbeitet von **Noemi Russo.**) *Verb.* $H_{14}O_4N_2$ (IV.), derbe rote Prismen (aus Eg.), ll. in Eg. u. Essigester, wl. in A., $_4O$, Bzl. u. Chlf. — *Acetylfreie Verb.*, $C_{18}H_{12}O_3$, F. 260°. — *Acetyloxindolaldehyd*, H_9O_3N, mittels Essigsäureanhydrid aus Oxindolaldehyd, hellgelbe Prismen, F. 185°, in Eg., Essigester, A., Aceton, schwerer l. in Chlf., Bzl. u. CH_4O. — *Benzoyl-ndolaldehyd*, $C_{16}H_{11}O_3N$, F. 196°. — *Verb. $C_{11}H_7O_2N$*, aus Oxindolaldehyd mit Acetat u. Essigsäureanhydrid, hellgelbe Tafeln (aus Eg.), F. 247°, wl. in A., $_4O$, Bzl. u. Chlf., ll. in Eg. *Anilinverb.*, $C_{17}H_{14}O_2N_2$, gelber Krystallbrei, aus A. rystallisierbar, F. 160° (aus Mutterlauge nach längerem Stehen rote, stark nzende Blättchen, Zus. $C_{16}H_{14}ON$). — *Verb. $C_{21}H_{16}O_4N_2$*, aus N-Methyloxindol-hyd u. Hippursäure (vgl. V.), tief dunkelrote, stark glänzende Nadeln, F. 205°, in allen Lösungsmm. außer Eg., Essigester u. Aceton. — *Acetylfreie Verb.*, rote Nadeln (aus A.), F. 287°. — *Verb. aus N-Methyloxindolaldehyd* mit Na-Acetat Essigsäureanhydrid, Krystalle (aus A.), F. 245°, wl. in A. u. CH_4O, ll. in Eg. — *yl-N-methyloxindolaldehyd*, $C_{12}H_{11}O_3N$, gelbe Nadeln (aus A.), F. 135°. — *Ben--N-methyloxindolaldehyd*, $C_{17}H_{13}O_3N$, gelbgrüne Nadeln, F. 147°. — *Semicarb- des N-Methyloxindolaldehyds*, F. 241°. — *Semicarbazon des Oxindolaldehyds*, 23°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2368—78. 1923. München, Techn. Hochsch.) Sp.

William Henry Perkin jun. und **George Clifford Riley**, *Derivate des Tetra-rocarbazols.* Teil IV. (III. vgl. Edwards u. Plant, Journ. Chem. Soc. London 2393; C. **1923**. III. 1616.) Zum Vergleich mit komplizierteren Derivv., die in ehung zu Strychnin u. Brucin gebracht wurden (vgl. Perkin u. Robinson, n. Chem. Soc. London **97**. 305; C. **1910**. I. 1361), wurden ähnliche Verbb. ein-erer Natur dargestellt. *Phenylhydrazinessigsäureäthylester*, aus *Nitrosophenyl-nester* durch Red. nach dem Verf. von Harries (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **28**.), kombiniert sich leicht mit *Cyclohexanon* bei Wasserbadtemp. u. gibt (besser Erhitzen in Eg.) durch innere Kondensation den Äthylester der *Tetrahydro-zol-9-essigsäure* (I.), dieser durch Verseifung mit methylalkoh. KOH die betr. e, die keine Tendenz zur B. des Kondensationsprod. (II.) zeigt. — *Oxydihydro-xalin*, aus Chloressigsäure u. o-Phenylendiamin in Ggw. von NH_3 im Wasser- dargestellt, wurde in sein Nitrosoderiv. verwandelt, dieses mit Zn-Staub u. gsäure in Ggw. von Cyclohexanon zu *Anhydro-8-aminotetrahydrocarbazol-9-essig-* (III.) reduziert. Diese, in 2 Modifikationen erhältlich, gibt mit methylalkoh. die Säure (IV.), die schon bei gewöhnlicher Temp. sich in III. zurückver-lelt, mit Sn u. HCl das entspr. Hexahydroderiv. von stärker bas. Natur. —

Tetrahydrocarbazol-8-aminoessigsäure (V.), aus 8-Aminotetrahydrocarbazol mit Chlo essigsäure in Ggw. von NH_3, konnte nur amorph erhalten u. nicht in das Anhydr deriv. (VI.) verwandelt werden. — *Cyclohexanon-o-nitrophenylhydrazon* (VII.) wi durch Kochen mit Na-Hyposulfit in Ggw. von alkoh. NH_3 in eine *Verb.* $C_{12}H_{18}$ verwandelt, die bei Kochen mit Zn in Eg. o-Phenylendiamin u. Cyclohexanon liefe daher wahrscheinlich die Konst. VIII. hat.



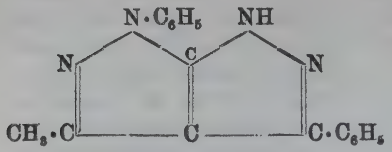
Versuchsteil. *Nitrosophenylglycinäthylester*, $C_{10}H_{12}O_3N_2$, Kp.$_{11}$ 167°. — *Äth ester der Tetrahydrocarbazol-9-essigsäure*, $C_{16}H_{19}O_2N$ (I.), dünne Nadeln (aus CH_4(F. 77°, Kp.$_{11}$ 208—211°. Zweckmäßig wird die Eg.-Lsg. von der Red. des Nit phenylglycinesters direkt, ohne Isolierung des Phenylhydrazinessigsäureesters, n Cyclohexanon erhitzt. — *Tetrahydrocarbazol-9-essigsäure*, $C_{14}H_{15}O_2N$, kleine rhom Tafeln, F. 200° (korr.), Zers. 210—215°, swl. in sd. W., ll. in sd. Eg. oder CH_4 l. in NH_3-Lsg. *K-Salz*, Nadeln (aus CH_4O). — *Oxydihydrochinoxalin. Hydr* $C_8H_8ON_2 \cdot H_2O$, nach Krystallisation aus Bzl. F. 138°, ll. in verd. HCl ohne die v früheren Beobachtern angegebene Rotfärbung, die sich erst sehr allmählich an L entwickelt, durch Nebenprodd. der Rk. aber sofort eintritt. — *Nitrosooxydihyd chinoxalin*, geringes Sintern 165°, Zers. 178° unter Entw. nitroser Dämpfe u. von *Oxychinoxalin* (vgl. Hinsberg, Liebigs Ann. **292**. 248), das auch in gu Ausbeute bei Kochen der Nitrosoverb. in konz. alkoh. Lsg. (3 Stdn.) gewonnen wi — *Anhydro-8-aminotetrahydrocarbazol-9-essigsäure*, $C_{14}H_{14}ON_2$ (III.), dünne Nad (aus der Reaktionsmischung bei 50°) oder schwere rhomb. Prismen (bei Koche F. 285° (korr.); beide Modifikationen krystallisieren aus A., CH_4O oder C_5H_{11}(zunächst in leichten, federartigen Nadeln, die sich bei Stehen mit der Lsg. in schwere Modifikation verwandeln. Wl. in k., leichter in sd. konz. HCl, durch daraus gefällt. — *Anhydro-8-aminohexahydrocarbazol-9-essigsäure*, $C_{14}H_{16}ON_2$, ge Prismen oder Tafeln (aus sd. A.), F. 190° (korr.), wl. in verd., zl. in ko HCl, daraus durch W. gefällt. — *Oxydihydrochinoxalinessigsäure*, $C_{10}H_{10}O_3N_2$

$$C_6H_4 < \begin{matrix} NH \text{———} CO \\ N(CH_2 \cdot CO_2H) \end{matrix} > CH_2,$$ durch Erhitzen von o-Phenylendiamin mit Chloress säure in W. u. Ausziehen des aus der grünen Lsg. bei Erkalten ausgeschieden grünblauen Pulvers mit Bzl., hellbraune Nadeln (aus CH_4O), F. 232° (korr.) un Zers. (der gleiche F. wurde auch an nach Hinsberg (l. c.) dargestellter Säure funden), unl. in Bzl. — *8-Nitrotetrahydrocarbazol* wird aus dem o-Nitrophenylhy azon des Cyclohexanons besser als nach Borsche, Witte u. Bothe (Lieb

nn. **359**. 67; C. **1908**. I. 1548) bei Erhitzen mit H_2SO_4, die mit nur 2 Vol. W. rd. ist, auf ca. 90° gewonnen. Blaßgelbe Nadeln, F. 149—150°. — *8-Aminotetra-drocarbazol*, $C_{12}H_{14}N_2$, aus dem vorigen mit Zn-Staub u. alkoh. HCl oder besser it Na-Hyposulfit in Ggw. von NH_3, hellbraune Nadeln, F. 163—164°. — *Tetra-drocarbazol-8-aminoessigsäure*, $C_{14}H_{16}O_2N_2$ (V.), F. ca. 198° (aus äth. Lsg.). — rb. $C_{12}H_{15}N_3$ (VIII.?) durch Red. von Cyclohexanon-o-nitrophenylhydrazon, glän-nd gelbe Nadeln (aus CH_4O), F. 142°, ll. in verd. Mineralsäuren mit tiefrotvioletter rbe, bei Kochen in verd. H_2SO_4 (25°/₀ig.) braun ohne B. von Indol, ll. in A. mit ange Farbe, die durch Na eher tiefer wird. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 99—2408. 1923. Oxford, DYSON PERRINS Lab.) SPIEGEL.

C. A. Rojahn und **Karl Fahr**, *Über die Synthese von Pyrazolaldehyden.* Sie wurden aus den Säurechloriden nach der Methode von ROSENMUND (Ber. sch. Chem. Ges. **54**. 425; C. **1921**. I. 787) erhalten. Es ist erforderlich, den mbenwasserstoff absolut frei von O_2 u. Wasserdampf zu halten, da sonst die B. n Säureanhydriden stattfindet. Zufügen geschwefelten Chinolins („Regulator S") nicht erforderlich.

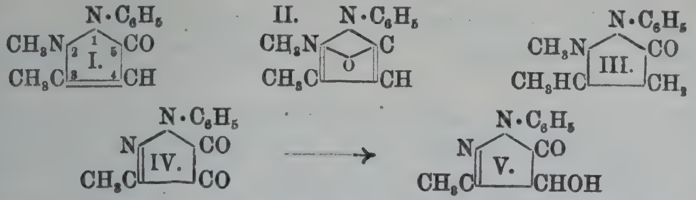
Versuche: *1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazol-4-aldehyd*, $C_{11}H_9ON_2Cl$, entsteht in ringer Menge durch Oxydation des entsprechenden 3,4-Dimethylpyrazols in CS_2 t CrO_2Cl_2, besser durch Red. des 4-Carbonsäurechlorids in Xylol mit $BaSO_4$-Pd-talysator + H_2 bei 150—160°, über Bisulfitverb. isoliert, farblose Nadeln, 142—143°, wl. in Ä. u. Lg., ll. in A., Bzl. u. Xylol; Phenylhydrazon, $C_{17}H_{15}N_4Cl$, s A. F. 174°; Semicarbazon, $C_{12}H_{12}ON_5Cl$, aus A. Nadeln, F. 214—215°. — *Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazol-4-carbonsäure* durch Oxydation der 3,4-Dimethylverb. t CrO_3 + H_2SO_4 + Eg., aus A. F. 223—224. Hieraus mit $SOCl_2$ das *Säure-orid*, F. 78°. — *Säureanhydrid*, $C_{22}H_{16}O_3N_4Cl_2$, B. analog dem Aldehyd aus dem urechlorid, ohne daß H_2 über glühende Cu-Spirale geleitet wird, aus Bzl. Nadeln 178°. *Äthylester*, $C_{13}H_{13}O_2N_2Cl$, aus A. Krystalle, F. 74°, ll. in organ. Lösungsmm.; *nid*, $C_{11}H_{10}ON_3Cl$, aus A. F. 195°, ll. in organ. Mitteln. — *Anilid*, $H_{14}ON_3Cl$, aus Eg. F. 156°. — *Dihydrazid*, $C_{22}H_{18}O_2N_6Cl_2$, aus A. Nadeln, 248°. — *1-Phenyl-3-chlor-5-methylpyrazol-4-carbonsäure*, $C_{11}H_9O_2N_2Cl$, Nädelchen, 216°, ll. in Bzl. u. A., unl. in W.; *Säurechlorid*, $C_{11}H_8ON_2Cl_2$, $Kp._{20-25}$ 235—240°, ystalle, ll. in organ. Mitteln, F. 67°. — *Äthylester*, $C_{13}H_{13}O_2N_2Cl$, Nadeln, F. 93 94°, l. in A., Bzl. u. Ä., unl. in W. — *1-Phenyl-3-chlor-5-methylpyrazol-4-aldehyd*, H_9ON_2Cl, Nadeln, F. 103—104°, ll. in A. u. Bzl., wl. in Ä.; äth. Lsg. reduziert moniakal. $AgNO_3$ u. Fehlingsche Lsg.; Semicarbazon, $C_{12}H_{12}ON_5Cl$, aus A. deln, F. 182°; Nitrat des Aminoguanidinderiv., $C_{12}H_{14}O_3N_7Cl$, aus A. Nadeln, ll. in u. A., F. 204—205° (Zers.). — *1-Phenyl-3,5-dimethylpyrazol-4-carbonsäurechlorid*, $H_{11}ON_2Cl$, Nadeln, aus Lg. F. 64°, $Kp._{20}$ 208—210°. — *1-Phenyl-3,5-dimethyl-azol-4-aldehyd*, $C_{12}H_{12}ON_2$, Nadeln, F. 123—124°, ll. in A. u. Bzl., wl. in Lg. Ä.; Phenylhydrazon, $C_{18}H_{18}N_4$, aus A. Krystalle, F. 140—141°, an Luft braun dend; Semicarbazon, $C_{13}H_{15}ON_5$, aus verd. A. Nadeln, F. 191—192°. — *1-Phenyl-dimethylpyrazol-4-carbonsäureanhydrid*, $C_{24}H_{22}O_3N_4$, Krystalle aus Xylol, F. 189,5°. — *Diphenyl-5-methylpyrazol-4-carbonsäurechlorid*, $C_{17}H_{13}ON_2Cl$, $Kp._{17}$ 235—240°, aus e. gelbliche Nadeln, F. 82°. — *1,3-Diphenyl-5-methylpyrazol-4-aldehyd*, $C_{17}H_{14}ON_2$, Bzl. + PAe. Nadeln, F. 131—132°; Semicarbazon, $C_{18}H_{17}ON_5$, aus A. Nadeln, 207°; Nitrat des Aminoguanidinderiv., $C_{18}H_{19}O_3N_7$, aus verd. A. Nadeln, F. 208° fschäumen). — *1,3-Diphenyl-2-methylpyrazol-4-carbonsäureanhydrid*, $C_{34}H_{26}O_3N_4$, Xylol Krystalle, F. 205°. — *1-Phenyl-5-methylpyrazol-4-carbonsäurechlorid*, H_9ON_2Cl, aus Lg. Nadeln, F. 147°, $Kp._{25}$ 260—270°. — *Säureanhydrid*, $C_{22}H_{18}O_3N_4$, Bzl. F. 156°. — *Phenylhydrazon des 1-Phenyl-5-methylpyrazol-4-aldehyds*, $C_{17}H_{17}N_4$, Eg. gelbliche Nadeln, F. 145° (Zers.). — *Hydrazon des 1-Phenyl-3-methyl-*



5-chlorpyrazol-4-aldehyds(?), $C_{11}H_{11}N_4Cl$ aus Bzl. F. 189—190°. — *Hydrazon des 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4-aldehyds* $C_{11}H_{12}ON_4$, aus 5-Chlorpyrazol-4-aldehyd + Hydrazinhydrat (im Rohr bei 200—210° entstand ein dickliches Öl, mit Eisw. erstarrend, aus Bzl. + PAe. Nadeln, F. 201 bis 202°, wl. in W., l. in w. NaOH, woraus beim Erkalten Abscheidung des Na-Salzes; Benzoylierung ergab *Verb.* $C_{18}H_{14}N_4O$, aus Essigester F. 163° eventuell von nebenstehender Konst. (Liebigs Ann. **434**. 252—64. 1923. Frankfurt a. M., Univ. u. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Haberland.

H. Thoms und **J. Schnupp**, *Beitrag zur Kenntnis der Konstitution des Antipyrins.* Die Unters. wurde durchgeführt, um eventuell auf Grund der Hydrierungsprodd. von Pyrazolderivv. eine Entscheidung zu treffen, ob dem Antipyrin die von Knorr (I.) oder Michaelis (II.) zugesprochene Konst. zukommt. Es mußte sich zeigen, wie weit das (2)-N-Atom in den Pyrazolonen auf den Sauerstoff der CO-Gruppe wirkt, ob nach Michaelis eine Betainbildung unter Teilung des Mol. in 2 Ringe vorliegt, oder nur Valenzkräfte vom N zum O hin tätig sind, die bei höherer Temp. zurückgedrängt werden können. Wenn Konst. II. für Antipyrin richtig ist, so war durch Hydrierung nach den Methoden von Willstätter u. Skita keine Einw. zu erwarten, nach der Sabatierschen Methode müßte Anlagerung von H an die C-Atome 3 u. 4 erfolgen unter gleichzeitiger Aufhebung der O-Brückenbindung. Bei I. müßte nach der gleichen Methode Dihydroantipyrin (II.) gebildet werden. Auf Grund der Hydrierungsergebnisse einfacher Pyrazole nach Willstätter konnten Vff. bzgl. der Hydrierung von Pyrazolonen vermuten, daß Pyrazolone mit Doppelbindung zwischen 2 C-Atomen sich ziemlich leicht zu den entsprechenden Dihydroverbb. würden hydrieren lassen, während Pyrazolone mit der —C=N Gruppe erst bei höherer Temp. u. erhöhtem Druck hydrierbar wären. 1-Phenylpyrazolon ließ sich bei 70—80° nach Willstätter zu *1-Phenyl-5-pyrazolidon* hydrieren, ebenso auch (etwas langsamer) 1-Phenyl-3-methylpyrazolon. Antipyrin dagegen ließ sich auch bei höherer Temp. u. erhöhtem Druck (15 cm Hg) nicht hydrieren, die B. von Dihydroantipyrin (III.) konnte erst nach Sabatier bei 160—180° erreicht werden. Auch ein in 3-Stellung nicht methyliertes Antipyrin ließ sich nach Willstätter oder Skita nicht hydrieren. Bei allen Verss. blieb die CO-Gruppe intakt; dagegen ließ sich aus IV. Verb. (V.) erhalten; Ersatz der beiden H in 4-Stellung durch O bewirkte Red. der (4)-CO-Gruppe zu CHOH; die Bindungsverhältnisse müssen hier andere sein, als bei der (5)-CO-Gruppe, auf die der (2)-N einwirkt. Vff. folgern aus ihren Verss., daß die Pyrazolone, die am (2)-N methyliert sind, der katalyt. Hydrierung großen Widerstand entgegensetzen, der nur durch das Vorhandensein von innerhalb der Molekeln wirkenden u. eine gewisse Spannung hervorrufenden Kräften zu erklären ist, u. ferner, daß die innere Bindung der vom N zu O wirkenden Kräfte nicht als Brückensauerstoff vorhanden ist, der den Gesamtcharakter der Molekel verändert, da bei höherer Temp. u. wahrscheinlich auch bei hohem Druck eine Addition von H in Stellung (3) u. (4) möglich ist. Die Beobachtungen deuten also auf Formel I. mit einer auch schon von Knorr (Liebigs Ann. **293**. 34 [1896]) vorgeschlagenen Modifizierung als „halbe Benzolformel“ ohne Doppelbindung, um anzuzeigen, daß ein Fließen der Doppelbindung infolge intramolekularer Valenzkräfte möglich ist. Das Vorhandensein einer gewissen Spannung im Mol. wird auch dadurch bewiesen, daß alle Anlagerungsprodd. an die 3,4-C-Atome wieder leicht in den ungesätt. Zustand übergehen; z. B. das Additionsprod. mit BrCN geht unter B. von HCN in 4-Monobromantipyrin über. Antipyrin ist also ein heterovicinales Oxoderiv. des dihydrierten Pyrazols, es b

:at dipolare Struktur in Form einer Ringdipolarität, die eine große Beständigkeit s Mol. bedingt, u. ist als *1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-oxo-3,4-dihydropyrazol* zu kenn- ichnen.

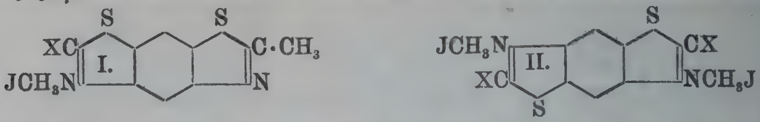


Versuche. *Pyrazolin* durch katalyt. Hydrierung von Pyrazol in Eg. + A. ttels $BaSO_4$-Pd-Mohr (18°), identifiziert als *Benzolazopyrazolin*, $C_9H_{10}N_4$, aus A. gelrote Prismen, F. 80°. — *Salzsaures Phenylpyrazolidin*, $C_9H_{12}N_2HCl$, weißes, ystallin. Pulver. — *Tetrahydrophenylmethylpyrazol* aus 1-Phenyl-3-methylpyrazol, lbes Öl, Kp. 160—165°, leicht zum *Phenylmethylpyrazolin*, $C_{10}H_{12}N_2$, oxydierbar. — *enylpyrazolidon* aus 1-Phenyl-5-pyrazolon bei 70—80° in Eg. aus Toluol Nädelchen, 78°, gibt mit überschüssigem $FeCl_3$ in Chlf. Blaufärbung. — *1-Phenyl-3-methyl- razolidon*, aus dem entsprechenden Pyrazolon, identifiziert als *2-Nitroso- razolidon*, $C_{10}H_{11}N_3O_2$, aus Eg. gelbe Krystalle, F. 54—55°. — *Dihydroanti- rin*, $C_{11}H_{14}N_2O$, durch katalyt. Hydrierung von Antipyrindämpfen bei 160—186° i-Katalysator), ll. in A., Ä., l. in Chlf. unl. in k., l. in h. W. hieraus F. 106,5°. i weiterer Red. u. 180—220° entstanden braune Öle, Geruch nach CH_3NH_2; Ana- le eines Öls mit $Kp._{15}$ 105—108° stimmte auf *1-Phenyl-2-methylpyrazolidin*, $H_{16}N_2$. — *Benzylidenaminoantipyrin*, $C_{18}H_{17}N_3O$, durch Zufügen von C_6H_5CHO n Hydrierungsprod. des 4-Nitrosoantipyrins, gelbe Krystalle, F. 173°. — *1-Phenyl- ,4-trimethyl-5-oxypyrazolin* aus Phenyltrimethylpyrazolon; aus Lg. F. 118°. — *Phenyl-3-methyl-4-oxy-5-pyrazolon*, $C_{10}H_{10}N_2O_2$ (V.), aus IV., aus verd. A. F. 190°. — ditionsverb. von *Stickstofftetroxyd + Antipyrin*, $C_{11}H_{11}N_3O_3$, aus Antipyrin in e. + NO_2 in PAe. braune Krystalle, mit W. übergehend in *Nitroantipyrin* u. *Nitrosoantipyrin*. — BrCN in Ä. wird von Antipyrin addiert, anfangs ölig (braun), d erstarrend, beim Lösen in h. W. Geruch nach *HCN* u. Abscheidung von *nobromantipyrin*. (LIEBIGS Ann. **434**. 296—312. 1923. Berlin, Univ.) HABERL.

Stephen Rathbone Holden Edge, *Benzbisthiazole*. Teil IV. (III. vgl. Journ. em. Soc. London **123**. 1011; C. **1924**. I. 44.) Die Unterss. des Vfs. verfolgten n Zweck, eine Beziehung zwischen dem Grade der Basizität u. der Reaktions- igkeit der Methylgruppe in methylierten heterocycl. Basen aufzufinden. *2,6-Di- thylbenzbisthiazol* (vgl. Journ. Chem. Soc London **121**. 772; C. **1922**. III. 1171) t eine ähnliche Struktur wie *2,6-Dimethyl-β-benzbisthiazol*, doch ist ersteres eine säurige, letzteres eine zweisäurige Base. Das Monomethyljodid des ersteren erte bei der Kondensation mit p-Dimethylaminobenzaldehyd in alkoh. Lsg. ein *nostyrylderiv.* (I.), das Dimethyljodid des letzteren ein *Distyrylderiv.* (II.) (= $(CH_3)_2N\cdot C_6H_4\cdot CH : CH\cdot$). Nach MILLS u. SMITH (Jorn. Chem. Soc. London 2. 2724; C. **1923**. I. 760) sollten die beiden freien Basen Kondensation mit nzaldehyd eingehen, da die Methylgruppe in diesen Verbb. an einem C-Atom ftet, das seinerseits doppelt an das N-Atom gebunden ist. Tatsächlich wurde -Dimethyl-β-benzbisthiazol vollständig in ein Distyrylderiv. übergeführt, während -Dimethylbenzbisthiazol unter ident. Bedingungen mehrere Prodd. unbekannter itur, in wesentlichen Mengen jedoch kein Styrylderiv. lieferte, woraus folgt, daß dieser einsäurigen Base die Reaktionsfähigkeit der Methylgruppen bedeutend niger ausgesprochen ist als in der zweisäurigen Base.

Experimentelles. *2-p-Dimethylaminostyryl-6-methylbenzbisthiazolmonomethyl-*

jodid, $C_{20}H_{20}N_3JS_2$ (I.), stahlblaue Krystalle, F. 240° (Zers.). — *2,6-Bis-p-dimethylaminostyryl-β-benzbisthiazoldimethyljodid*, $C_{30}H_{32}N_4J_2S_2$ (II.), purpurfarbene Krystalle



in zerriebenem Zustande bronzefarben, F. 246—250° (Zers.). Ist ein kräftiger Farbstoff. — *2,6-Distyryl-β-benzbisthiazol*, $C_{24}H_{16}N_2S_2$, 30-std. Erhitzen in verschlossenem Gefäß in Ggw. von etwas $ZnCl_2$, aus Aceton kanariengelbe Krystalle, F. 213—214°, l. in A. oder PAe., die Lsgg. zeigen blaue Fluorescenz. — *2,6-Distyrylbenzbisthiazol*, $C_{24}H_{16}N_2S_2$, aus A. gelbe Blättchen, F. 204°. Entstand in sehr geringen Mengen neben einer gelben Substanz vom F. 240—300°. Aus der Mutterlauge wurde durch konz. HCl ein Hydrochlorid gewonnen, kanariengelbe Krystalle, F. 255°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2330—33. 1923. London, King's College.) BOCK.

Leon Gendelman, *Über Aldehydderivate der Rhodanine und ihre Spaltprodukte*. II. Mitteilung. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 489—95. 1922. — C. **1923**. I. 1178.) BEHRLE.

John Dexter, Hamilton Mc Combie und Harold Archibald Scarborough, *Die Reaktionsgeschwindigkeit in gemischten Lösungsmitteln.* Teil V. a) *Die Bildungsgeschwindigkeit quaternärer Ammoniumsalze.* b) *Das Studium einer intramolekularen Umwandlung.* (IV. vgl. CASHMORE, MC COMBIE u. SCARBOROUGH, Journ. Chem. Soc. London **123** 197; C. **1923** III. 752.) Vff. untersuchen zunächst die Rk. zwischen *Bromessigsäureäthylester* u. *Pyridin* in A.-W.-Gemischen bei 45°. Es findet Addition statt. Die B. des quaternären NH_4-Salzes verläuft nach der Gleichung:

$$C_5H_5N + CH_2Br\cdot COOC_2H_5 = C_5H_5N Br)(CH_2COOC_2H_5)$$

Sie ist jedoch nicht streng bimolekular, da der Koeffizient der Rk.-Geschwindigkeit erst langsam u. gegen Ende der Rk. stark ansteigt. Die Ursache führen Vff. auf eine Nebenrk. zwischen dem Ester u. dem A. u. W. des Lösungsm. zurück. Die Rkk.:

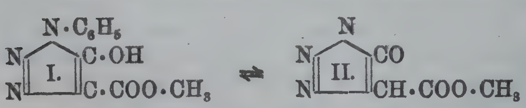
$$CH_2BrCOOC_2H_5 + H_2O \rightleftharpoons OH\cdot CH_2\cdot COOC_2H_5 + HBr$$
$$\text{und}\quad CH_2BrCOOC_2H_5 + C_2H_5OH \rightleftharpoons OC_2H_5\cdot CH_2COOC_2H_5 + HBr$$

verlaufen im Vergleich zur Hauptrk. langsam u. machen sich erst bemerkbar, wenn die Rk. zur Hälfte vollendet ist. Für sinkende A.-Konzz. steigen die Werte der Reaktionsgeschwindigkeitskonstante k von 0,0119 (90% A., 10% W.) bis 0,16 (10% A., 90% W.). Die Kurve k-A.-Konz. verläuft kontinuierlich. Als zweites Beipiel für die B. eines quaternären NH_4-Salzes studieren Vff. die Addition von *p-Nitrobenzylchlorid* an *Trimethylamin* in Gemischen von Bzl.-Nitrobenzol als Lösungsmittel. Die Rk. verläuft gemäß:

$$(CH_3)_3N + NO_2\cdot C_6H_4\cdot CH_2Cl = (CH_3)_3N(Cl)(CH_2\cdot C_6H_4\cdot NO_2)$$

bis zum Ende streng bimolekular. Für sinkende Bzl.-Konzz. steigt k von 0,0015 (100% Bzl.) bis 0,107 (100% $C_6H_5NO_2$). Die Kurve k-Bzl.-Konz. verläuft diskontinuierlich. Sie zerfällt in drei geradlinige Abschnitte u. zeigt demgemäß 2 Knickpunkte, die Lösungsmittelkomplexen von der Zus. $C_6H_6\cdot C_6H_5NO_2$ u. $4C_6H_6\cdot C_6H_5NO_2$ entsprechen.

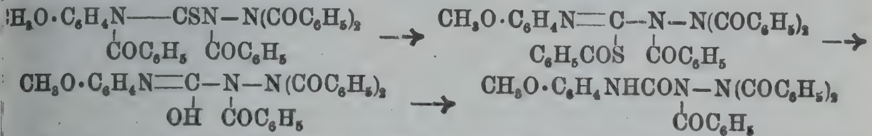
Weiter untersuchen Vff. die von DIMROTH (LIEBIGS Ann. **335**. 1; C. **1904**. I. 1227) beobachtete tautomere Umwandlung des *Oxy-1-phenyl-1,2,3-triazol-4-carbonsäuremethylesters* in A.-W.-Gemischen bei 30°. Die



Enol-Ketoumwandlung verläuft gemäß (I. ⇌ II.). Die Rk. ist monomolekular u.

eversibel. k ist für A. größer als für W. u. sinkt mit sinkenden A.-Konzz. von ,0119 (94,2°/₀ A.) bis 0,00012 (19,34°/₀ A.). Die Kurve k-A.-Konz. ist ähnlich wie ie entsprechenden Kurven bei der Verseifung von Estern. Es treten 3 Richtungs- nderungen auf, die den Lösungsmittelkomplexen $5C_2H_5OH \cdot 3H_2O$, $C_2H_5OH \cdot 2H_2O$. $C_2H_5OH \cdot 6H_2O$ entsprechen. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1229—41. 1923. ambridge, Chem. Lab.) Lindner.

E. Fromm, M. Soffner und **M. Frey**, *Die Einwirkung von Säurechloriden uf Semicarbazide.* (II. Mitteilung.) (I. vgl. Fromm u. Nehring, Ber. Dtsch. Chem. es. **56**. 1370; C. **1923**. III. 537.) Aus 4-o-Tolylthiosemicarbazid sowie der 4-o-Ani- ylverb. + C_6H_5COCl nach Schotten-Baumann in der Kälte mit überschüssigen eagenzien entstehen unbeständige Tetrabenzoate: $Ar(C_6H_5CO)N \cdot CSN(C_6H_5CO)N \cdot (C_6H_5CO)_2$. Unters. der Zersetzungsprodd. der Anisylverb. in Chlf. ergab nach chütteln mit KOH: S, C_6H_5COOH u. *Anisylsemicarbazid.* Der Umwandlung können lgende Rkk. zugrunde liegen:



Aus den beiden Arylthiosemicarbaziden entsteht nach dem Verf. von Pulver- macher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **27**. 629 [1894]) ein Monobenzoat $RNHCSNH \cdot NHCOC_6H_5$, das beim Kochen mit 1 Mol. C_6H_5COCl z. B. *Thioanisylphenyltriazol* (I.) ibt. Erhitzen von Tolylthiosemicarbizid + C_6H_5COCl führt nicht zu analogen rodd. Hier wird beim Benutzen eines großen oder geringeren Überschusses an C_6H_5COCl neben H_2S u. HCl Hydrazin abgespalten, u. im Falle großen Überschusses n C_6H_5COCl entsteht das *Dibenzoat des 3,5-Ditoluidino-4-thio-1,2-diazols.* Das iazol (II.) kann auch durch Oxydation von Di-o-tolylhydrazodithiodicarbonamid er- alten werden. Über die bei Anwendung eines kleinen Überschusses von $C_6H_5 \cdot COCl$ aus Tolylthiosemicarbazid erhaltene Verb. konnte keine Gewißheit erlangt erden.

Versuche (mit **M. Soffner**). *4-o-Tolylthiosemicarbazid*, $C_8H_{11}N_3S$, dargestellt nalog der Phenylverb. nach Pulvermacher (l. c.) aus A. F. 148°. — *4-Benzal- tolylthiosemicarbazon*, $C_{15}H_{15}N_3S$, aus A. seidenglänzende Nadeln, F. 159°. — *Aceton-o-tolylthiosemicarbazon*, $C_{11}H_{15}N_3S$, aus A. Prismen, F. 182°. — *Di-o-tolyl- ydrazodithiodicarbonamid*, $C_{16}H_{18}N_4S_2$, aus o-Tolylsenföl + 4-o-Tolylthiosemicarb- id in A., F. 179°. — *o-Tolylphenylhydrazodithiodicarbonamid*, $C_{15}H_{16}N_4S_2$, aus o-Tolylthiosemicarbazid + C_6H_5CNS oder 4-Phenylthiosemicarbazid + o-Tolyl- nföl, aus A., F. 180°. — *o-Anisyl-o-tolylhydrazodithiodicarbonamid*, $C_{16}H_{18}ON_4S_2$, s A., F. 164°. — *3-Thio-4-toluido-5-toluidino-1,2,4-triazol*, $C_{16}H_{16}N_4S$, aus A., 180°. — *4-Tolyl-5-toluidino-3-mercaptobleiacetat-1,2,4-triazol*, $C_{18}H_{18}N_4SO_2Pb$, aus oh. Lsg. des vorigen mit Pb-Acetat in W., gelbes Pulver, unl. in üblichen ösungsmm., F. über 350°. — *3,5-Ditoluidino-4-thio-1.2-diazol*, $C_{16}H_{16}N_4S$ (II.), aus -o-tolylhydrazodicarbonamid + J; Dibenzoat, $C_{30}H_{24}N_4SO_2$, aus A. Nadeln, F. 252°; tsteht auch aus 4-o-Tolylthiosemicarbazid. — *4-o-Tolylthiosemicarbazidtetrabenzoat*, $C_{36}H_{27}O_4N_3S$, gelb, aus A.-Chlf., F. 154°. — *4-o-Tolylthiosemicarbazidmonobenzoat*, $C_{15}H_{15}ON_3S$, aus A. Nadelbüschel, F. 138°. — *Verb.* $C_{23}H_{20}OSN_4$ aus 4-o-Tolylthio- micarbazid (3 g) + C_6H_5COCl (7 g) aus A. Tafeln, F. 188°. — *Verb.* $C_{16}H_{20}SO_2N_4$, s voriger durch Erhitzen mit 2-n. KOH (Wasserbad); aus A. Nadeln, F. 154°.

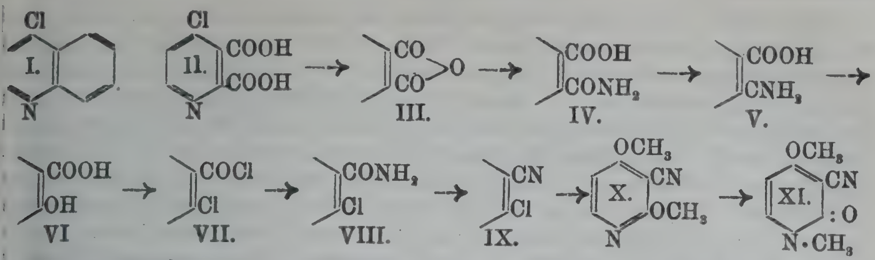
Mit **M. Frey.** *4-o-Anisylthiosemicarbazid,* $C_8H_{11}N_3SO$, aus A. Nadeln, F. 156° wl. in Chlf., ll. in Alkali u. Säuren. — *Benzal-4-o-anisylthiosemicarbazon,* $C_{15}H_{15}ON_3S$ aus A. Nadeln, F. 174°. — *Aceton-4-o-anisylthiosemicarbazon,* $C_{11}H_{15}ON_3S$, aus A. F. 140°. — *Di-o-anisylhydrazodithiodicarbonamid,* $C_{16}H_{18}N_4S_2O_2$, aus 4-o-Anisylthio semicarbazid + o-Anisylsenföl in A., F. 146°. — *o-Anisyl-o-tolylhydrazodithio dicarbonamid,* $C_{16}H_{18}N_4S_2O$, F. 164°. — *3-Thio-4-anisyl-5-anisidino-1,2,4-triazol* $C_{16}H_{16}N_4SO_2$, aus A., F. 208°. — *3-Thio-4-anisyl-5-anisidylbenzoyl-1,2,4-triazolbenzoat* $C_{23}H_{18}N_4SO_3$, aus A., F. 192°. — *4-Anisyl-5-anisidino-3-mercaptomercurichlorid 1,2,4-triazol,* F. über 350°. — *Bleisalz des 3,5-Dithio-4-anisyl-1,2,4-triazols* durch Versetzen des durch Kochen von Di-o-anisidylhydrazodithiodicarbonamid + NaOH als Nebenprodd. erhaltenen 3,5-Dithio-4-anisyl-1,2,4-triazols mit Pb-Acetat, F. un scharf. — *3,5-Dianisidino-4-thio-1,2-diazol,* $C_{16}H_{16}N_4SO_2$. — *3,5-Dianisidino-4-thio 1,2-diazoldichlorhydrat,* Nadeln. — *3,5-Dianisidino-4-thio-1,2-diazolbenzoat,* aus A. F. 240°. — *4-o-Anisylthiosemicarbazidtetrabenzoat,* $C_{36}H_{27}O_5N_3S$, aus Chlf. mit A. ge fällt, gelbe Krystalle, F. 154°. — *4-o-Anisylsemicarbazidtribenzoat,* $C_{29}H_{23}O_5N_3$, au vorigem durch sd. Chlf., F. 136°. — *4-o-Anisylthiosemicarbazidmonobenzoat* $C_{15}H_{15}O_2N_3S$, aus A. Nadeln, F. 157°. — *3-Thio-4-anisyl-5-phenyl-1,2,4-triazol* $C_{15}H_{13}ON_3S$ (I.), aus A. weiße Krystalle, F. 232°, l. in A. u. Lauge, swl. in Ä. unl. in Säuren. — *3-Thio-4-anisyl-5-phenyl-1,2,4-triazolbenzoat,* $C_{22}H_{17}O_2N_3S$, aus A. F. 176°. (LIEBIGS Ann. **434**. 285—95. 1923. Wien, Univ.) HABERLAND.

see errata P. 3203

René Fabre, *Über einige Xanthylderivate.* (Vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7. **26**. 241. 372. **27**. 337; C. **1923**. II. 441. 556. IV. 389.) Xanthydrol gibt mit Stoffen die am N substituierbare H_2-Atome haben, wie Saccharin, Veronal u. Derivv., so wie mit Antipyrin, dessen H_2-Atom am C (4) leicht ersetzbar ist, kennzeichnend Kondensationsprodd. in Eg.-Lsg. — *Xanthylsaccharin,* $C_6H_4 \cdot CO \cdot SO_2 \cdot N \cdot HC \cdot (C_6H_4)_2 \cdot O$ aus 5,5 g Saccharin in 125 ccm A. (95%) u. 6 g Xanthydrol in Eg. (1 : 10). Ausbeut 10,2 g bezw. 95%. Farblose, u. Mk. rautenförmige Krystalle. L. in h. Bzl., Toluo u. aromat. KW-stoffen, wl. in Eg., Ae. u. Aceton, sehr wl. in A. F. 199—200° Kann zur Best. des Saccharins in Nahrungsmitteln dienen; durch Hydrolyse läß sich Saccharin abscheiden. — *Dixanthylveronal,* $C_{34}H_{28}N_2O_5$; aus 1 g Veronal i 10 ccm Eg. u. 2 g Xanthydrol. Farblose u. Mk. prismat. Krystalle. F. 245—246° Ll. in h. Bzl. u. aromat. KW-stoffen, in w. Eg. u. A. — *Dixanthylphenyläthyl malonylharnstoff,* $C_{38}H_{28}N_2O_5$; aus 1 Mol. Gardenal oder Luminal in 10 Teilen Eg u. 2 Mol. Xanthydrol wie voriges. Farblose Krystalle aus Bzl. F. 218—219°. — *Dixanthyldiallylmalonylharnstoff,* $C_{36}H_{28}N_2O_5$; aus Dial u. Xanthydrol. F. 242—243° — *Dixanthylbutyläthylmalonylharnstoff*; F. 242—243°. — *Dixanthylisobutyläthyl malonylharnstoff*; F. 259—260°. — *Xanthyl-4-antipyrin,* $C_{24}H_{20}N_2O_2$; aus 6 g Xant hydrol in 40 ccm Methylalkohol u. 5,65 g Antipyrin in 45 ccm Eg. Feine Nadeln unl. in W., swl. in Ae., l. in w. Methylalkohol, A., Eg. u. aromat. KW-stoffen F. 178—179°. — Pyramidon gibt kein Xanthylderiv. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 791—804. 1923. Paris. Facult. de pharm.) DIETZE.

Ernst Späth und **Georg Koller,** *Die Synthese des Ricinins.* Die früher von den Vff. vermutete Konst. des *Ricinins als 1-Methyl-3-cyan-4-methoxy-2-pyridon* (XI.) (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 880; C. **1923**. I. 1457) wurde durch nach folgende Synthese bestätigt (s. folgende Seite).

Versuche. Die Darst. von Ricinin aus Ricinidin (1-Methyl-3-cyan-2-pyridon durch Behandeln mit Br u. Zers. des entstandenen Monobromderiv. mit Na_2CO_3 wobei aus dem in 4 substituierten Bromid Ricininsäure entstehen sollte, führt nicht zum Ziel. Es entstand hierbei ein mit Ricininsäure nicht ident. Prod. mi F. 287°. — Bromierung von 4-Oxy-1-methyl-2-pyridon führte zu einer Verb. mi F. 219—219,5°, die weder mit KCN in A., noch mit AgCN in Bzl. Ricininsäur gab. — *4-Chlorpyridin-2,3-dicarbonsäure,* $C_7H_4O_4NCl$, (II.) aus 4-Chlorchinolin (I



n W. mit $KMnO_4$ unter Durchleiten von CO_2, aus h. W. schwach gelbliche Krystalle, im evakuierten Röhrchen bei raschem Erhitzen F. 173°(Gasentw.). *Anhydrid*, $C_7H_2O_3NCl$ (III.), aus Bzl. weiße Nadeln, F. 200—202° im evakuierten Röhrchen geringe Bräunung), bei 100° geringe Sublimation; gibt mit Resorcin + konz. HCl rhitzt eine Verb., die in alkal. W. gelbgrüne Fluorescenz zeigt. — *Ammoniumalz der Amidsäure* entsteht aus III. in Bzl. durch NH_3, weiße Krystalle; hieraus ie *2-Amidsäure*, $C_7H_5O_3N_2Cl$ (IV.), seidenglänzende Nädelchen, F. 148—150° (Gasntw.). — *2-Amino-4-chlorpyridin-3-carbonsäure*, $C_6H_5O_2N_2Cl$, (V.) aus IV. mit alkal. Br-Lsg. Bei 173° Zers. der weißen Krystalle unter Aufblähen. — *2-Oxy-4-chlorpyridin-3-carbonsäure*, (VI.) durch Diazotieren von (V.) in verd. schwefelsaurer Lsg., us W. weiße Nädelchen, F. 220°. Aus VI. wurde mittels $POCl_3$ + PCl_5 VII. rhalten (nicht isoliert) u. durch NH_3 u. konz. NH_4OH in das *Amid der 2,4-Dichlorpyridin-3-carbonsäure*, $C_6H_4ON_2Cl_2$ (VIII.), übergeführt; aus Chlf. F. 182° (Gasntw.), nach einmaligem Sublimieren im Vakuum F. 181—182°, ll. in A., farblose Krystalle. — *2,4-Dichlor-3-cyanpyridin*, $C_6H_2N_2Cl_2$ (IX.), aus VIII. durch Erhitzen it $POCl_3$ im Rohr auf 100°, aus Chlf. Krystallblättchen, nach einmaligem Sublimieren im Vakuum F. 112—113°. — *2,4-Dimethoxy-3-cyanpyridin*, $C_8H_8O_2N_2$ (X.), us IX. durch CH_3ONa. Extrahieren mit Chlf. führte zu zwei Verbb., trennbar urch fraktionierte Sublimation im Vakuum. (X.) sublimiert bei 100° (10 mm) u. ildet derbe weiße Krystalle, F. 145—146°. Die bei höherer Temp. sublimierende erb. hat F. 221—222° u. ist vielleicht das dem Nitril entsprechende Amid. — *-Cyan-4-methoxyl-1-methyl-2-pyridon* (*Ricinin*), $C_8H_8O_2N_2$, (XI.) durch Erhitzen von . mit CH_3J im evakuierten Rohr auf 120° (5 Stdn.), Krystalle, F. 197°; Quecklberdoppelsalz F. 203—204°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2454—60. 1923. Wien, niv.) HABERLAND.

E. Knoevenagel †, *Zur Kenntnis der Ketoaniline.* V. Mitteilung. *Zur Chinolinldung aus Ketonen und aromatischen Aminen.* (Bearbeitet von **E. Wagner**, verfentlicht von **H. Bähr**.) (IV. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2309; C. **1922**. I. 1128.) Aus Methylketonanil bildet sich unter dem Einfluß von Chlor- oder yanessigsäure die dimere Verb. $(C_{10}H_{13}N)_2$, die bei höherer Temp. durch gasrmige HCl quantitativ *α,γ-Dimethylchinolin* bildet: ein Beweis dafür, daß bei eser u. ähnlichen Rkk. nicht die Aldolbildung als maßgebende Zwischenphase nzusehen ist (vgl. z. B. DÖBNER u. v. MILLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 1912 887]), sondern vielmehr die Alkyliden- bezw. Ketylidenaminbildung. Aldolbildung ann zwar stattfinden, aber die gebildeten ungesätt. Aldehyde oder Ketone werden urch aromat. Amine wieder gespalten, z. B. nach:

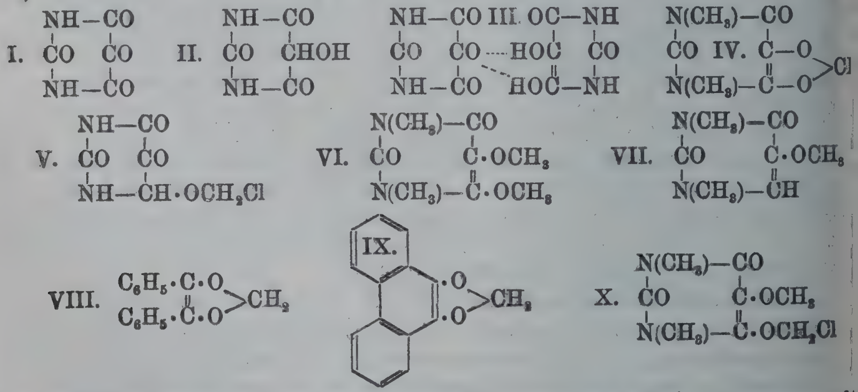
$$R{\cdot}CH : CR{\cdot}CHO + H_2NC_6H_5 = R{\cdot}CH : N{\cdot}C_6H_5 + RH_2C{\cdot}CHO.$$

us Anilin u. Mesityloxyd bei Ggw. von J oder $C_6H_5NH_2{\cdot}HCl$ entsteht nach dieser k. *Acetonanil* + *Aceton*. Bei Siedetemp. wurde aus $C_6H_5NH_2$, Mesityloxyd + J ur *Acetonanil* gewonnen, das bei höherer Temp. *α,γ*-Dimethylchinolin lieferte; die on ENGLER u. RIEHM (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **18**. 2245 [1885] als notwendig erhtete B. von Mesityloxyd bei dieser Rk. ist also nicht erforderlich.

Versuche. *Isopropylenmethylanilin* aus Acetonanil + $(CH_3)_2SO_4$ in A. Zä M. mit 20%ig. NaOH versetzt, entstandenes Öl hat $Kp._{14}$ 140—145°. — *Dime Isopropylenmethylanilin*, $(C_{10}H_{13}N)_2$, aus vorigem + Cyanessigsäure (Wasserbad, 7C aus A., F. 147—148°. Gemisch dieser Verb. mit Naphthalin mit gasförmigem H bei gewöhnlicher Temp.. nachher bei 180° gesätt. gab *2,4-Dimethylchinolin*, aus Nadeln, F. 158°. Kondensation von Mesityloxyd + $C_6H_5NH_2$ + J (1%) liefe oben genannte Verbb. — Erhitzen molekularer Mengen von Mesityloxyd n $C_6H_5NH_2 \cdot HCl$ in einer Bombe auf 180° führte zu α,γ-Dimethylchinolin unter A spaltung von CH_4, es findet nicht B. von CH_3Cl statt, wie BEYER (Journ. f. pra Ch. [2] **33**. 396 [1886]) annahm. — Kondensation von Phoron mit $C_6H_5NH_2$ un Zusatz von J führte zur B. von Acetonanil (43%). Ohne J fand keine Aceto bildung statt; ebensowenig wird Phoron zu Aceton aufgespalten durch J bei Gg von W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2414—18. 1923.) HABERLAND.

Ernst Späth und **Alfred Kolbe**, *Über das Echinopsin.* (Sitzungsber. Aka Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 421—27. 1922. — C. **1923**. I. 1232.) BEHRLE.

Heinrich Biltz und **Hans Paetzold**, *Neue Untersuchungen mit Diazometha zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Alloxantins.* Vff. haben die Einw. v Diazomethan in Ä. auf *Alloxantin* untersucht in der Hoffnung, dadurch die Kon des letzteren endgültig aufklären zu können. Wie erwartet, werden im Alloxant zunächst die 4 an N stehenden H durch CH_3 ersetzt. Denn Tetramethylalloxant liefert mit Diazomethan das gleiche Prod. wie Alloxantin. Eine direkte Aufkläru der Alloxantinformel gelang aber nicht, denn das Alloxantin zerfällt auch bei A schluß von W. in *Alloxan* (I.) u. *Dialursäure* (II.) u. liefert mit Diazomethan Gemisch zweier Verbb., deren eine auch aus Alloxan, die andere aus Dialursäu mit Diazomethan erhalten wird. Auf Grund dieser außerordentlich leichten Spa barkeit u. der Unmöglichkeit, eine freie OH-Gruppe nachzuweisen, nehmen Vff. f das *Alloxantin* die Konst. III. an, nach der die beiden Komponenten durch Nebe valenzbetätigung verkettet sind. Das Methylierungsprod. des Alloxanmonohydr deuten Vff. als *1,3-Dimethyl-5,6-dioxyuracilmethylenäther* (IV.), womit sein Ver namentlich die Abspaltbarkeit von Formaldehyd, übereinstimmt. Auffällig ist Aufspaltbarkeit des Methylenäthers mit HCl. Hierbei entsteht ein Chlormeth äther (V.), der, ebenso wie Alloxan, an der mittleren CO-Gruppe 1 Mol. W. l zu binden vermag, was Vff. durch Nebenvalenzbindung analog der in Formel I. erklären. Für das Methylierungsprod. der Dialursäure nehmen Vff. die Konst. an, obwohl die Isodialursäure, die in ihrer Enolform dasselbe Prod. liefern müß



dies nicht tut, sondern Diazomethan ohne N-Abspaltung addiert. Dagegen lief *Isobarbitursäure* die Verb. VII. Bemerkenswert ist die Fähigkeit des Diazometha

ıutomere Stoffe zu enolisieren. Die vorher angenommene B. eines Methylenäthers ·urde dadurch bestätigt, daß Diazomethan auch mit *Benzil*, *Phenanthrenchinon* u. a. ıaloge Verbb., die *Methylenäther des Dioxystilbens* (VIII.), des *9,10-Dioxyphenanırens* (IX.) usw., liefert. Vorbedingung für diese Rk. scheint zu sein, daß die ɜiden CO-Gruppen benachbart zueinander stehen u. durch weitere Nachbarn, wie O oder C_6H_5, aktiviert werden. Im Anhang berichten Vff. noch über die renzen des Wirkungsbereiches von Diazomethan an der Hand älterer u. einiger ·uer Verss.

Versuche. *1,3-Dimethyl-5,6-dioxyuracilmethylenäther*, $C_7H_8O_4N_2$ (IV.). Rhomınförmige Blättchen aus A., ll. in Eg. u. h. W., zll. in Bzl. u. Chlf., wl. in Ä., F. 170°. ibt beim Abrauchen mit konz. HCl *1,3-Dimethylisodialursäurechlormethyläther*, $H_9O_4N_2Cl + H_2O$ (V.). Prismen mit $1H_2O$ aus W., A. oder Bzl., F. 88°, ll. in ȝ., Chlf., Ä.; das W. wird beim F. abgegeben. Die wasserfreie Verb. kryst. aus ockenem Bzl. in abgeschrägten Prismen vom F. 92°. Gibt mit Diazomethan *3-Dimethyl-5-methoxy-6-chlormethoxyuracilhydrat*, $C_8H_{13}O_5N_2Cl$ (X.). Abgeschrägte rismen aus W., F. 118,5°, unzers. destillierbar, ll. in Eg., A., Bzl., Ä. — *1,3-Diıthylisodialursäurejodmethyläther*, $C_7H_9O_4N_2J + H_2O$ (analog V.). Derbe Krystalle s W., F. 123°. Wasserfrei: Krystalle aus Bzl., F. 83°. — *1,3-Dimethyl 5,6-dimethıyuracil*, $C_8H_{12}O_4N_2$ (VI.). Aus Dialursäure oder Dimethyldialursäure u. Diazoıthan. Prismen aus verd. CH_3OH, F. 59°, wl. in W., ll. in Eg., A., Chlf., Ä., l. — *1,3-Dimethyl-5-methoxyuracil*, $C_7H_{10}O_3N_2$ (VII.). Aus Isobarbitursäure. Naln aus CH_3OH, F. 191° (geringe Zers.), ll. in h. W., A., wl. in Ä. u. Bzl. — *β-Dioxystilbenmethylenäther*, $C_{15}H_{12}O_2$ (VIII.). Hellgelbes Öl, Kp.$_6$ ca. 146°, unl. W., mischbar in allen organ. Lösungsmm. Sehr beständig; wird von HCl nicht ıfgespalten. — *9,10-Dioxyphenanthrenmethylenäther*, $C_{15}H_{10}O_2$ (IX.). Sehr beständ͡ges Öl. Analog reagieren p,p'-Dibrombenzil, Furil u. α-Naphthochinon (soll wohl ißen: β-Naphthochinon? D. Ref.). Anthrachinon reagiert nicht, Benzochinon ȷert anscheinend Diazomethan unter Verdopplung des Mol. an. Glyoxal liefert acetyl, das selbst nicht mit Diazomethan reagiert. (LIEBIGs Ann. **433**. 64—87. 23. Breslau, Univ.) POSNER.

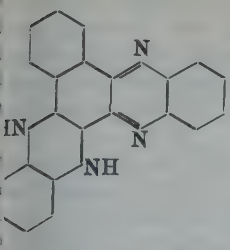
F. Kehrmann, *Neue Synthesen in der Gruppe der Chinonimidfarbstoffe. I. ınthesen unter Verwendung von Chlor-1-dinitro-2,4-naphthalin.* (Gemeinsam mit **exander van Baerle**.) Durch Umsetzen genannter Naphthalinverbb. mit geȷneten Basen entstehen Chinonimidfarbstoffe der Naphthalinreihe.

Versuche. *2,4-Dinitronaphthylphenyl-o-phenylendiamin*, $C_{22}H_{16}O_4N_4$, durch hrstd. Kochen von 1 Mol. Chlordinitronaphthalin oder des Toluolsulfonesters des ırtiusgelb mit geringem Überschuß von 1 Mol. o-Aminodiphenylamin in A., Rohɔd. orangerote Nadeln oder schwarze Prismen, aus Bzl. braunrote Krystalle, bei ' Krystallbzl. verlierend unter B. der schwarzen Form, F. 140°, alkoh. u. Bzl.gg. dunkelbraun, durch NaOH dunkler rot werdend, Ringbildung tritt auch beim . nicht ein. Lsg. in konz. H_2SO_4 (orange) wird durch W. heller gelb, darauf scheidung der Verb. Hieraus durch Red. mit $SnCl_2 + HCl$ in A. *Rosindulin.* — *3-Chlorrosindulin*, aus dem Chlorderiv. der Diphenylaminbase. — *Dinitroɔhthylchlorphenyl-o-phenylendiamin*, $C_{22}H_{15}O_4N_4Cl$, aus Bzl. dunkelbraunrote ystallblättchen. — *Rosindon*, B. analog Aposafranon (KEHRMANN u BÜRGIN, r. Dtsch. Chem. Ges. **29**. 1812 [1896]) aus Dinitronaphthyl-o-aminodiphenylamin g) + C_6H_5COOH (10 g) durch rasches Erhitzen bis zum Kp.; aus A. rote, ssingglänzende Täfelchen. — *6-Nitronaphthophenazoxin*, $C_{16}H_{10}O_3N_2$, aus Dinitrophthyl-o-aminophenol in verd. NaOH (Wasserbad), violette Flocken, bei 115° rs., allmähliche Zers. tritt schon bei gewöhnlicher Temp. ein. Red. in A. mit Cl_2 + HCl, Versetzen mit $FeCl_3$ führt zu *Phenonaphthazoxim*. Erhitzen des roazoxims mit Essigsäureanhydrid gibt *Phenonaphthazoxon*, aus Bzl. goldgelbe

Blättchen, F. 192°. — *Bisdinitronaphthylaminodiphenyldisulfid*, $C_{32}H_{20}O_8N_6S_2$, dur Kochen von o-Diaminodiphenyldisulfid + Toluolsulfonester des Martiusgelb in A aus sd. A. orangegelbe Blättchen, wl. in k., l. in sd. A., Lsg. in alkoh. Lau blutrot, kochbeständig; Lsg. in konz. H_2SO_4 gelbbraun, durch W. Abscheidu ebensolcher Flocken. F. 169°. Ll. in Chlf. mit orangeroter Farbe. — *N-Dinit naphthyl-o-aminothiophenol*, $C_{16}H_{11}O_4N_3S$, aus dem Ester + o-Aminothiophenol, a h. Chlf. mit A. gefällt zitronengelbes Krystallpulver, unl. in A., l. in sd. Ch F. 198°; unl. in k. konz. H_2SO_4, mit h. Säure Zers. unter B. schmutzig braun Lsg. Aus Lsg. in alkoh. NaOH (blutrot) entsteht nach längerem Stehen, schnel beim Kp. rotviolette Lsg., aus der durch CH_3COOH dunkelblau-violette Flock fallen: *6-Nitronaphthophenthiazin*, $C_{16}H_{10}O_2N_2S$, aus sd. Bzl. fast schwarze, messi glänzende Nädelchen, F. 156° (Zers.); wl. in A. (kirschrot) u. Bzl. (orangerot), ko beständig; unl. in W. u. verd. wss. Laugen, ll. in alkoh. Laugen mit rotviolet Farbe; Lsg. in konz. H_2SO_4 anfangs violett, dann mißfarbig u. dunkelgrün un B. von Naphthophenthiazon. — *Phenonaphthothiazim*, aus vorigem durch $SnCl_2$ HCl u. nachfolgende Oxydation mit $FeCl_3$. — Erhitzen des letzten Nitroderiv. m Essigsäureanhydrid gibt *Phenonaphthothiazon*. — *S-Dinitronaphthyl-o-aminoth phenol* (?) entsteht wahrscheinlich als Nebenprod. bei der Kondensation von o-Ami thiophenol + Toluolsulfonester des Martiusgelb; hellgelbe, glänzende Krystal F. 150°, unl. in W. u. k. konz. H_2SO_4, wl. in A. (gelb); Lsg. in alkal. Lauge go gelb, beim Kochen hellgelb werdend, durch Ansäuern fast farblos. Erwärmen m konz. H_2SO_4 gibt anfangs gelbe, später farblose Lsg., wobei in beiden Fällen w Dinitronaphthol entsteht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2385—90. 1923. Lausan Univ.) Haberland

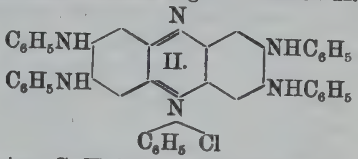
F. **Kehrmann**, *Neue Synthesen in der Gruppe der Chinonimidfarbsto II. Über räumliche Beeinflussung bei der Kondensation der Oxychinone mit o- aminen.* (Gemeinsam mit **Charles Buffat**). (I. vgl. vorst. Ref.). Die früher (v. Kehrmann, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **23**. 2446 [1890]) nicht gelungene Kondensati von Chloranilsäure mit o-Diaminen zu *Azinen* konnte jetzt erzwungen werden du passende Wahl des Lösungsm. u. Erhöhung der Temp.

Versuche. *Dichlordioxyphenazin*, $C_{12}H_6O_2N_2Cl_2$, durch kurzes Erhitzen (1 M) eines Gemisches von Chloranilsäure, salzsaurem o-Phenylendiamin + C_6H_5CO bis zum Kp. Aus $C_6H_5NO_2$ dunkelbraunrote, metall. glänzende Krystalle, bei 3 verkohlend, unl. in k. W., swl. in h. W., wl. in A.; Lsg. in NaOH (orangege mit CH_3COOH angesäuert gibt roten krystallin. Nd.; Lsg. in konz. H_2SO_4 dichro braunrot in dicker, grüngelb in dünner Schicht, durch W. kirschroter Nd. — *chloroxyaposafranon*, $C_{18}H_{10}O_2N_2Cl_2$, aus o-Aminodiphenylamin; aus A. (2 Teile) Bzl. (1 Teil) dunkelrotbraune, messingglänzende Krystalle, unl. in W., wl. in Bzl., Eg., wl. in verd. NaOH (orangegelb); gegen H_2SO_4 wie voriges. Zers. bei 285°. — *5-Chlor-6-oxynaphthophenazin*, $C_{16}H_9O_2N_2Cl$, durch 10-tägiges Sieden v Chloroxynaphthochinon + o-Phenylendiamindichlorhydrat in A.; aus A. + B dunkelrote, messingglänzende Krystalle, C_{16} bei ca. 280°, unl. in W., wl. in Bzl., Eg. u. Ä. mit roter Farbe, Lsg. in verd. h. Lauge ponceaurot, in konz. H_2S schmutzig gelbgrün, wird durch wenig W. orangerot, durch mehr W. rot u Ausfällen der Verb. — *5-Chlorrosindon*, $C_{22}H_{13}ON_2Cl$, aus o-Aminodiphenylam chlorhydrat, aus A. + Bzl. rote, goldglänzende Nadeln, F. 225°, unl. in W. Laugen, wl. in A., Bzl. u. CH_3COOH mit roter Farbe u. geringer Fluorescenz, konz. H_2SO_4 dunkel gelbgrün durch wenig W. orangefarben unter Abscheid eines Sulfats, durch mehr W. Hydrolyse unter Ausscheidung der Base. — *3,5- chlorrosindon* aus $C_6H_5NH \cdot C_6H_3(NH_2)^2(Cl)^5$ rote Nadeln mit starkem Goldgl F. 242—243°, unl. in W. u. Laugen, wl. in A., Bzl. u. Eg. mit ponceauroter Fa



u. schwach orangegelber Fluorescenz; Lsg. in konz. H_2SO_4 schmutzig violettrot, mit wenig W. leicht hydrolysierbares orangerotes Sulfat gebend. Aus der alkoh. Mutterlauge wurden einmal dunkelblaue Krystalle erhalten, wahrscheinlich zur Klasse der *Prasindone* gehörend. — *Dihydronaphthodiphenazin*, $C_{22}H_{14}N_4$ (nebenst. Formel), aus 5-Chlor-6-Oxynaphthophenazin + o-Phenylendiamin + Naphthalin (10 Min. auf 210° erhitzt). Aus Bzl. glänzende, gelbe Blättchen, unl. in W. u. Alkali, ll. in Bzl. + A., F. 263°. In Eg. u. h. verd. Cl mit roter Farbe l. Chlorhydrat metall. glänzende rote Nadeln. Lsg. in konz. ,SO_4 grün, durch W. rot werdend. Durch NH_4OH u. Alkali wird gelbe Base sgefällt. Oxydation zu Naphthodiphenazin gelang nicht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 3. 2390—94. 1923. Lausanne, Univ.) Haberland.

F. Kehrmann, *Neue Synthesen in der Gruppe der Chinonimidfarbstoffe*, III. *nthesen der Induline 3 B und 6 B.* (Gemeinsam mit **Werner Klopfenstein**). . vgl. vorst. Ref). Die für die *Induline 3 B* (I.) u. *6 B* (II.) aus den erhaltenen altprodd. aufgestellten Konstitutionsformeln konnten durch Synthese bestätigt rden. Durch Kondensation von Dianilino-o-chinon + o-Aminochlordiphenylamin tsteht ein kernchloriertes *Anilinophenylaposafranin*, das durch sd. Anilin unter spaltung von HCl in I. übergeht; hieraus entsteht mittels HgO u. Anilin II.



Versuche. *Anilinophenylchloraposafranin*, $C_{30}H_{21}N_4Cl$, Chlorhydrat, grün- nzende Nadeln; freie Base bräunlichrote Nadeln, unl. in W., wl. in A., Bzl., Ä. ; bräunlich-orangeroter Farbe, Lsg. in konz. H_2SO_4 violettblau, durch wenig W. lett, durch viel W. bordeaurot werdend; F. 258°. *Bromid*, $C_{30}H_{22}N_4ClBr$, metall. nglänzende Blättchen, unl. in W., wl. in A. mit bordeauxroter Farbe. — *In- in 3 B = Anilinodiphenylphenosafranin*, $C_{36}H_{27}N_5$ (I.); Chlorid gibt aus A. oder I_5NH_2 kupferglänzende Blättchen, unl. in W., wl. in A., l. in Anilin mit violetter be, durch Spur Säure blau werdend. Freie Base hieraus, aus Bzl. fast schwarze, wach metallgrün glänzende Blättchen, unl. in W., wl. in A. u. Bzl. mit fuchsin- r Farbe. Lsg. in konz. H_2SO_4 blauviolett, durch W. rein blau unter Ausfällung s Sulfats; Base F. 242°. — *Bromid*, $C_{36}H_{28}N_5Br$. — *Indulin 6 B = Dianilino- henylphenosafranin* (II.), Chlorid bronzeglänzende Täfelchen; freie Base aus sd. ol schwarze metall. grünglänzende Krystalle, F. 286—288°, unl. in W., swl. in A. mit rotvioletter Farbe. Dunkelblaue Lsg. in konz. H_2SO_4 wird durch W. nblau unter Sulfatabscheidung. *Bromid*, $C_{42}H_{33}N_6Br$ (wie auch Chlorid) kupfer- nzende Krystalle, swl. in A. mit blauer Farbe, durch Laugen rotviolett werdend. :. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2394—97. 1923. Lausanne, Univ.) Haberland.

F. Kehrmann, *Neue Synthesen in der Gruppe der Chinonimidfarbstoffe. Über die Farbe der einfachen Chinonimine.* (Gemeinsam mit **B. Cordone**) (III. vorst. Ref.) Unters. des Effektes der Salzbildung einfacher Chinonimine mit ren in bezug auf die Farbe ergab, daß diese im allgemeinen eine deutliche bvertiefung zur Folge hatte, gemäß der früher (vgl. Kehrmann, Helv. chim. a **5**. 160; C. **1922**. I. 1102) aufgestellten Regel, daß Addition von Säuren an esätt. Gruppen dann Farbvertiefung bedingt, wenn der ungesätt. Zustand der bildenden Gruppe erhalten bleibt, obwohl, formell genommen, z. B. 3-wertiger

N in 5-wertigen übergeht. Chinondiimine komplizierterer Zus. zeigen bei Absät gung der ersten NH-Gruppe regelmäßig Farbvertiefung, bei Absättigung d zweiten NH-Gruppe aber eine hierauf folgende Farberhöhung; z. B. gibt Phen chinondiimonium ein fuchsinrotes einsäuriges, aber ein gelblichrotes zweisäurig Salz; wahrscheinlich ist dieses Verh. den in der einen NH-Gruppe aryliert Chinondiiminen gemeinsam.

Versuche. *Chinonmonimin.* Darst. nach Willstätter aus p-Aminophen in Ä., $Ag_2O + Na_2SO_4$ gelingt nur bei Anwendung reinster absol. trockner Chen kalien u. raschem Arbeiten im Dunkeln. Hellschwefelgelbe Krystalle, nur weni Sek. beständig, sofort schwarz werdend. — *Thymochinonmonimin*, $C_{10}H_{13}O$ durch 2-std. Schütteln im Dunkeln von reinstem p-Aminothymol in Ä. + Ag_2O Na_2SO_4; aus Ä. oder PAe. durch Eiskochsalz gekühlt seidenglänzende hellgel Blättchen, bei gewöhnlicher Temp. u. Ausschluß von Feuchtigkeit ziemlich b ständig, bräunen sich bei 63°, F. 74—75° (rote Fl.), schwacher Chinongeruch, sw in W., ll. in A., Eg., Bzl., wl. in Ä. u. PAe. Lsgg. hierin zitronengelb, im Dunke bei Kälte längere Zeit haltbar, dann langsame Zers. unter Bläuung. Ll. in Miner säuren mit zitronengelber Farbe, deutliche Farbvertiefung, beim Stehen oder E wärmen Spaltung in NH_3 u. Thymochinon; Salze können isoliert werden; Pikr wl. in W., hellgelbe Krystalle, ist in Lsg. mehrere Stdn. haltbar; Chlorhydrat d gegen, voluminöses, gelbes Prod., zers. sich in Lsg. nach einigen Augenblicke Sulfat hellgelb, wl. in W. — *Toluchinonimin* aus Ä. hellgelbe Nadeln, mit Äth dämpfen etwas flüchtig, Geruch chinonartig, ll. in verd. Säuren unter Farbvertiefun trocken weit lichtbeständiger als Benzochinonimin, verd. saure Lsgg. werden se schnell violett. — *Chinonchlorimin* aus Eg. gelbe Nadeln, heller als Benzochin unl. in W. u. verd. Säuren, l. in konz. H_2SO_4 mit helloranger Farbe, Lsg. ist geg W. beständiger als die des Chinonchlorimins. — *Chinondiimin* ist entspreche den Angaben von Willstätter u. Pfannenstiel (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 3 4605; C. **1905**. I. 361) farblos; Salze sind wahrscheinlich sichtbar gelb, in An logie mit denen der folgenden Verb. — *Durochinondiimin*, $C_{10}H_{14}N_2$, aus Diamin durol (Zinndoppelsalz aus A. farblose Krystalle) in Ä. mit $Ag_2O + Na_2SO_4$; a sd. PAe. farblose Krystalle, F. 134—135°, nicht lichtempfindlich, in verd. Miner säuren l. mit hellzitronengelber Farbe; die Lsgg. entfärben sich bald unter A scheidung von Durochinon; Chlorhydrat zers. sich leichter als Sulfat; Lsg. d Pikrats kann einige Min. ohne Zers. bis zum Kp. erhitzt werden; die Salze könn in fester Form als hellgelbe Ndd. (krystallin.) isoliert werden; sind (außer Pikr) an feuchter Luft unbeständig. Pikrat, $C_{10}H_{14}N_2 + 2C_6H_2(NO_2)_3OH$, fällt zue zitronengelb aus u. bildet nach kurzer Zeit ziegelrotes krystallin. Pulver. — I *acetylverb. des s. Diaminodurols* aus A. + Bzl. farblose Nädelchen, F. über 31 unl. in W., wl. in organ. Lösungsmm., ll. in verd. HCl. Verseifung gelingt e durch Erhitzen mit 50—60%ig. H_2SO_4 auf 170°. — *Chinondichlordiimin* aus Eg. weiße Nadeln, gibt mit verd. HCl u. Eg. keine Salze, l. in konz. H_2SO_4 m zitronengelber Farbe, wird hieraus durch Zugabe von Eis unverändert ausgefä — *Diimin des Thymochinons*, farblos, ll. in Ä., gibt gelbe beständige Salze. (B. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2398—405. 1923. Lausanne, Univ.) Haberland

W. D. Treadwell, *Über das Verteilungsgleichgewicht von Chinin zwisch Wasser und Äther bei 0°.* (Nach Verss. von **R. Gonset** und **A. Tripet.**) 100 ccm äthergesätt. W. u. wassergesätt. Ä. wurden mit einem gewogenen Zus von *Chinin* eine Stunde lang bei 0° geschüttelt. Nach dem Entmischen wurde e Probe der wss. Schicht konduktometr. (vgl. S. 366) analysiert. Es ergab sich, d bei einem Gesamtgehalt der Lsgg. von 0,6—1,6 g Chinin der Verteilungssatz erfü ist, wobei das Chinin in der äth. Phase doppelt so große Molekeln bildet wie der wss. Phase. Der Verteilungskoeffizient zwischen wss. (1.) u. äth. (2.) Lsg. t

$_1 : \sqrt{C_2} = 0{,}0519$. (Helv. chim. Acta 6. 744—49. 1923. Zürich, Techn. Hoch-
hule.) Herter.

Ernst Späth, *Über die Anhaloniumalkaloide. V. Die Synthese des Anhaloni-
ns und des Pellodins.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 429—36.
922. — C. **1923**. I. 1234.) Behrle.

P. Bertolo, *Chemische Konstitution der Artemisinsäure.* (Gazz. chim. ital. **53**.
5—21. 1923. — C. **1923**. III. 1280.) Behrle.

P. Bertolo, *Über eine Acetylverbindung des Artemisins.* (Gazz. chim. ital. **53**.
1—24. 1923. — C. **1923**. III. 1648.) Behrle.

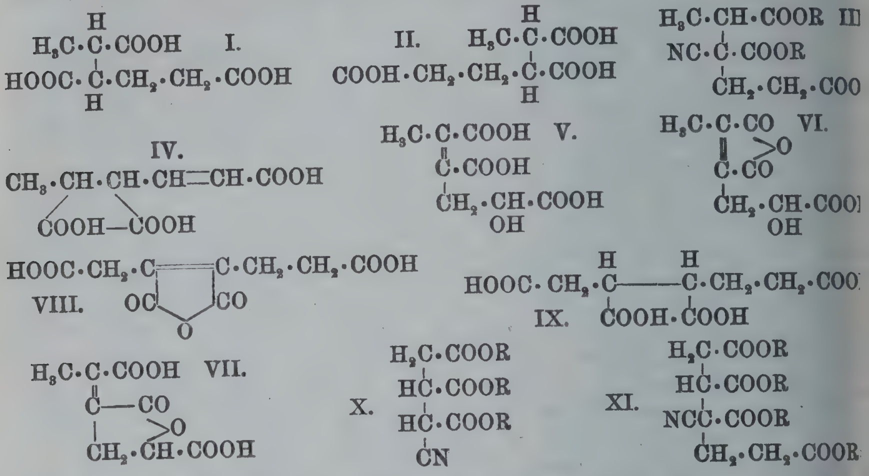
P. Bertolo, *Über die chemische Konstitution des Artemisins.* 3. Mitteilung.
azz. chim. ital. **53**. 724—28. 1923. — C. **1923**. III. 1575.) Behrle.

Marc Bridel und Pierre Delauney, *Über die Eigenschaften des Loroglossins
d über seine Spaltprodukte Glucose und Loroglossigenin.* (Vgl. Delauney, C. r.
l'Acad. des siences **176**. 598; C. **1923**. III. 313.) Lufttrockenes *Loroglossin* ent-
lt 6,26% W., die es bei 50° im Vakuum verliert; es sintert dann bei 133,5° u.
rd durchsichtig unter Heraufziehen an der Rohrwand bei 143,4° (korr.).
= —45,65° (0,4016 g in 20 ccm W.). Zus. im Mittel C 52,19, H 6,31, Mol.-Gew.
yoskop. in W. 756, Formel vielleicht $C_{30}H_{42}O_{18}$. Die wss. Lsg. schäumt stark,
rd durch Bleiessig nicht gefällt. Von den Spaltprodd., deren B. durch die
eichung $C_{30}H_{42}O_{18} + 2H_2O = 2C_6H_{12}O_6 + C_{18}H_{22}O_8$ dargestellt werden kann,
rde Glucose durch biochem. B. des β-Methylglucosids mittels Emulsins identi-
ert. Die Verb. $C_{18}H_{22}O_8$ (Analyse u. Best. des Mol.-Gew. stehen noch aus),
roglossigenin genannt, bei der Spaltung mit H_2SO_4 alsbald weiter verändert,
d nach Spaltung mit Emulsin in 50%ig. CH_4O in farnartigen Krystallen von
enehmem Heugeruch gewonnen, F. 77° (Block Maquenne), sll. in Ä. u. Chlf.,
in PAe., l. auch in W., welche Lsg. durch $FeCl_3$ sehr schwach violett wird,
in 5%ig. NaOH-Lsg. Die trockene Substanz gibt mit konz. H_2SO_4 etwa die
che Rotfärbung wie Loroglossin. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 776—78.
3.) Spiegel.

Karl Freudenberg und Ludwig Purrmann, *Raumisomere Catechine*, III.
Mitteilung über Gerbstoffe und ähnliche Verbindungen.) (Collegium **1923**. 214
222. — C. **1923**. III. 783.) Richter.

William Küster, *Über die Synthese der Hämotricarbonsäuren und einer Hämo-
carbonsäure.* Nach Verss. von **A. Hügel**. Bei der Synthese der Pentan-
ε-tricarbonsäure (Hämotricarbonsäure, $C_8H_{12}O_6$) nach Hawarth u. Perkin
rn. Chem. Soc. London **93**. 581; C. **1908**. I. 1780) entstehen 2 cis-trans-
mere (I. u. II.). Zur Kondensation mit dem α-Cyan-β-methylbernsteinsäure-
r läßt sich auch β-Chlor statt β-Jodpropionsäureester verwenden. Nach der
seifung des Esters mit HCl trennt man die Hämotricarbonsäuren von ge-
etem NH_4Cl am besten durch Extraktion mit heißem Essigester u. durch
stallisation aus Wasser in die beiden Isomeren vom F. 177° u. 140—141°.
kann den als Zwischenprod. entstehenden γ-Cyan-β,γ,ε-pentantricarbonsäure-
r (III.) auch mit alkoh. H_2SO_4 in den $\beta,\gamma,\gamma,\varepsilon$-*Pentantetracarbonsäureester*,
$_{18}O_8$, überführen u. diesen mit HCl verseifen. Die inaktiven Hämotricarbon-
en ließen sich nicht in die opt.-akt. Komponenten spalten. Bei der Einw. von
- Br auf die Hämotricarbonsäure tritt ein Br in α-Stellung des Propionsäure-
rs, ein anderes an ein tertiäres C-Atom. Bei der Zers. des sirupösen Reaktions-
l. mit h. W. erfolgt Abspaltung von HBr unter B. der ungesätt. *Tricarbon-
e $C_8H_{10}O_6$* (IV.). Die beiden isomeren Hämotricarbonsäuren liefern dabei zwei
chiedene Prodd. Beide geben nur Diäthylester u. verwandeln sich bei der
in alkal. Lsg. wieder in die Hämotricarbonsäure, wonach sie als Δ_4-*Penten-*

β,γ,ε-tricarbonsäuren zu bezeichnen sind. Neben diesen mit Ä. extrahierbar Säuren ließen sich aus dem sirupösen Bromierungsprod., das nach der Zers. d bromierten Säurebromide mit W. erhalten wurde, mit Essigester ungesätt. Substanz extrahieren, welche durch Na-Amalgam nicht reduziert wurden u. mit Cu oder Er alkalien keine unl. Salze gaben. Die Analyse der Ag- u. der aus A. + W. g fällten Ca-Salze deuten auf die Zus. $C_8H_{10}O_7$, wahrscheinlich ein Gemisch aus de β,γ-Anhydrid (VI.) u. dem γ,ε-Lacton (VII.) einer ε-Oxypenten-β,γ,ε-tricarbo säure (V.).

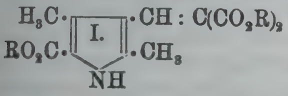


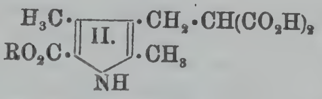
Wenn man die von H. Fischer (Ztschr. f. physiol. Ch. 98. 78; C. 1917. . 539) bei der Oxydation des Urinporphyrins erhaltene Säure $C_9H_9O_6N$ als das β-Imid einer α,β,γ,ε-Pentantricarbonsäure auffaßt, so müßten bei der Red. ihres A hydrids (VIII.) die stereoisomeren *α,β,γ,ε-Pentantetracarbonsäuren* (IX.) entsteh. Die Synthese solcher Hämatetracarbonsäuren gelang durch Kondensation von C CHNa·COOR mit ROOC·CHBrCH$_2$·COOR zum *Cyantricarballylsäureester* (X.). Umsetzung deren Na-Verb. mit Cl·CH$_2$·COOR durch Verseifung des so gebilde *γ-Cyan-γ,β,γ-ε-pentantetracarbonsäureester*, $C_{18}H_{27}O_8N$ (XI.). Mit konz. HCl erh man einen Sirup, dem die Hämotetracarbonsäuren $C_9H_{12}O_8$ durch Essigester e zogen werden konnten. Das eine Isomere wurde durch Krystallisation aus W. r erhalten, das andere ll. verbleibt in der Mutterlauge. Das Ca-Salz ist in h. weniger l. als in k. Durch Einw. von CH_3COCl entsteht eine Anhydridsä $C_9H_{10}O_7$.

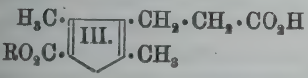
Pentan-β,γ,γ,ε-tetracarbonsäureester (III.). Zähe Fl., Kp.$_{12}$ 222°, Ausbe 58%. — *Hämotricarbonsäuren*, $C_8H_{12}O_6$ (I. u. II.), 12 g III. geben 2,9 g vom F. 1 u. 2,3 g vom F. 140—141°. 150 g γ-Cyanpentan-β,γ,ε-tricarbonsäureester liefe bei der Hydrolyse 42 g vom F. 177° u. 38 g vom F. 140—141°. Die Säure F. 1 gibt ein Brucinsalz, $(C_{23}H_{26}O_4N_2)_2C_8H_{12}O_6 + 4H_2O$. Nadeln. H_2O entwei bei 110°, F. 154—156°, l. in 45 Tln. W. von 15°, $[\alpha]_D^{30} = -29,5°$ in 2,5%ig. w Lsg. — $(C_{23}H_{26}O_4N_2)_3C_8H_{12}O_6 + 4H_2O$ bildet dünne Nadeln, F. 148—151°, l. 20 Tln. W. von 20°, $[\alpha]_D^{30} = -30,97°$ bis $-31,62°$ in 10%ig. wss. Lsg. Säure vom F. 140—141° liefert ein sc. Brucinsalz mit $[\alpha]_D^{30} = -20,31°$ is $-26,04°$ in 2,5—3%ig. wss. Lsg. — *Δ$_4$-Penten-β,γ,ε-tricarbonsäuren*, $C_8H_{10}O_6$ (V) a) Säure vom F. 112° aus der Hämotricarbonsäure vom F. 177°, prismat. Nad l. in 3 Tln. W. von 20°, ll. in A., Ä. u. Essigester. Ag-Salz, $C_8H_7O_6Ag_3$, farb Diäthylester, $C_{12}H_{18}O_6$, Öl, Kp.$_{20}$ 206°. b) Säure F. 114° aus der Säure v

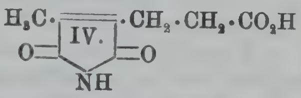
'. 140—141°, aus W. zu Rosetten vereinigte Nadeln. Diäthylester, $K._{15}$ 199—201°. - *γ-Cyanpentan-α,β,γ,ε-tetracarbonsäureester*, $C_{18}H_{27}O_8N$ (XI.), $Kp._{8-10}$ 227—228°, ırbloses Öl, wl. in W., ll. in A. u. Ä., Ausbeute 57%. — *Pentan-α,β,γ,ε-tetracar-ɔnsäure (Hämotetracarbonsäure)*, $C_9H_{12}O_8$. Aus XI. durch Verseifung mit konz. HCl. leine Nadeln aus W., F. 148°, ll. in Essigester, wl. in A. u. Ä., l. in 6,5 W. ɔn 20°, opt.-inaktiv. Ag-Salz, $C_9H_8O_8Ag_4$, flockiger Nd. Na-Salz, glasige Masse. u-, Zn- u. Ca-Salz fallen erst in der Hitze aus u. lösen sich wieder in der Kälte. i- u. Co-Salz lösen sich in der Kälte nicht. Fe- u. Cd-Salz fällen bereitz in k. sg. Cu-Salz, $(C_9H_8O_8)_2C_4$, smaragdgrün. Ba-Salz, $(C_9H_8O_8)_2Ba_4 + H_2O$. — *ämotetracarbonsäureanhydrid*, $C_9H_{10}O_7$, weißes Pulver, F. 220—221°. (Ztschr. f. hysiol. Ch. **130**. 1—24. 1923.) GUGGENHEIM.

William Küster und **H. Maurer**, *Eine neue Synthese der Hämatinsäure.* urch Kombination von *3,5-Dimethyl-2-carboxäthylpyrrol-4-aldehyd* (vgl. H. FISCHER, ʼEISZ u. SCHUBERT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1194; C. **1923**. III. 215) mit alonester entsteht *3,5-Dimethyl-2-carboxäthylpyrrol-4-[vinyl-ω,ω-dicarbonsäure-ster]* (I.), aus diesem mit Na-Amalgam *3,5-Dimethyl-2-carboxäthylpyrrol-4-[äthyl-,ω-dicarbonsäure]* (II.) u. hieraus durch Erhitzen über den F. die *3,5-Dimethyl-carboxäthylpyrrol-4-propionsäure* (III.). Diese gibt mit Chromsäure in essigsaurer ıg. das *Imid der Hämatinsäure*, aus dem durch Verseifung diese Säure selbst (IV.) tsteht. Das Verf. war vorher erprobt mit *3,5-Dimethyl-4-carboxäthyl-2-formyl-rrol*, wobei über entsprechende Zwischenstufen die *3,5-Dimethyl-4-carboxäthyl-propionsäure* erhalten wurde. Das genannte Formylpyrrol scheint auch mit Acet-sigester kondensierbar zu sein.









Versuchsteil. *3,5-Dimethyl-4-carboxäthylpyrrol-2-[vinyl-ω,ω-dicarbonsäure-er]*, $C_{17}H_{23}O_6N$, gelbe Nädelchen (aus 80%ig. A.), F. 86°, ll. in Ä., h. A., PAe. Bzl., unl. in W. — *3,5-Dimethyl-4-carboxäthylpyrrol-2-[äthyl-ω,ω-dicarbonsäure]*, $H_{17}O_6N$, weißes Pulver, F. 218° (Gasentw.), ll. in A. u. Ä., wl. in Essigester, l. in PAe. u. Bzl.; neutralisierte wss. Lsg. weder durch Erdalkalisalze noch durch SO_4 gefällt, $FeCl_3$ gibt erst in Wärme rotbraunen Nd., bei Erkalten nicht ver-windend. — *3,5-Dimethyl-4-carboxäthylpyrrol-2-propionsäure*, $C_{12}H_{17}O_4N$, feine delchen (aus h. W.) oder rechteckige Prismen (aus Ä. oder Essigester), F. 120°; ıtralisierte wss. Lsg. gibt mit Erdalkalien keinen Nd., $CuSO_4$ grüne Fällung, Erhitzen gel., dann bei Erkalten kuglige Aggregate; mit $FeCl_3$ sofort rotbrauner ., bei Erwärmen gel., bei Erkalten feine Nädelchen. — *3,5-Dimethyl-2-carboxäthyl-rol-4-[vinyl-ω,ω-dicarbonsäureester]*, $C_{17}H_{23}O_6N$ (I.), farblose Nadeln (aus 80%ig. , F. 99—100°, l. in Ä., Aceton, Essigester u. Bzl., unl. in PAe.; addiert Br in lf.-Lsg. sofort. — *3,5-Dimethyl-2-carboxäthylpyrrol-4-[äthyl-ω,ω-dicarbonsäure]*, $H_{17}O_6N$ (II.), Blättchen (aus 90%ig. Essigsäure) oder dicke, zu Drusen vereinte deln (aus Ä.), F. 184—185° (Gasentw.), l. in A. u. Eg., wl. in W. u. Essigester, . in Aceton u. Bzl.; neutrale Lsg. gibt mit $CaCl_2$ bei Erhitzen Fällung feiner deln, mit $FeCl_3$ erst bei Erkalten nach Erwärmung braune Fällung. — *3,5-Di-hyl-2-carboxäthylpyrrol-4-propionsäure*, $C_{12}H_{17}O_4N$ (III.), farblose Blättchen aus W. oder Ä., F. 152°; Erdalkalisalze fällen nicht, $AgNO_3$ weißen Nd., ebenso die Fällung mit $FeCl_3$ in h. W. l. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2478—81. 1923. ttgart, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

Alexander Rollett und **Klothilde Bratke**, *Über das β-Amyrin aus Manil Elemiharz.* 2. Mitteilung. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. II.b. 637—4 1922. — C. **1923**. I. 1459.) Behrle.

E. Biochemie.

E. Wertheimer, *Über irreciproke Permeabilität.* 3. Mitteilung. *Die irrecipro Permeabilität von Ionen und von Farbstoffen.* (2. vgl. Pflügers Arch. d. Physi **200**. 82; C. **1923**. III. 162.) Die irreciproke Permeabilität der Froschhautmembr beschränkt sich auf Na-Ionen. Alle andern untersuchten Kationen gingen in beid Richtungen durch die Membran hindurch. Die Anionen haben keinen Einfluß a die irreciproke Permeabilität. Farbstoffe sind zum Nachweis besonders gut geeign Saure Farbstoffe gehen in Richtung von außen nach innen, bas. von innen na außen, einige bas. u. saure Farbstoffe nach beiden Richtungen durch die Frosc hautmembran durch. Durch Veränderung der Innen- u. Außenrk. kann die irre proke Permeabilität direkt umgekehrt gestaltet werden. Hierdurch gelingt es, a Farbstoffgemischen den einen Ausgangsfarbstoff rein abzuscheiden oder beide vo einander wieder zu trennen. (Pflügers Arch. d. Physiol. **200**. 354—65. 192 Halle, Univ.) Frank.

E_1 Pflanzenchemie.

J. J. B. Deuss, *Bemerkungen über den Gerbstoff des Tees.* 2. Mitteilun (1. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 496; C. **1923**. III. 678.) Vf. bespricht sei in den Jahren 1912—1915 erhaltenen Ergebnisse im Vergleich mit den Beobac tungen Freudenbergs (Chemie der Gerbstoffe. Berlin 1920). Nach verschieden Rkk. muß der Teegerbstoff zu den „kondensierten Gerbstoffen" gerechnet werd die nach Freudenberg durch Ferment nicht angegriffen werden, während m eine fermentative Oxydation des Teegerbstoffs bei der Teegärung annimmt. ergab sich nun, daß der nach der früher (l. c.) angegebenen Methode erhalte Gerbstoff in wss. Lsg. mit dem durch A. gefällten oxydierenden Ferment des T blattes keine Rk. zeigt. Ggw. oder Abwesenheit des Phloroglucinkernes kon Vf. bisher im Teegerbstoff nicht feststellen, möchte ihn aber in diese Gruppe e reihen. — Mit $FeCl_3$ in alkoh. Lsg. gibt der Gerbstoff blaue Färbung, die i Überschuß von $FeCl_3$ grün wird. — An der Unterscheidung von Phlobaphenen „Gerbstoffrot" glaubt Vf. entgegen Freudenberg festhalten zu sollen. Das Ph baphen des Teegerbstoffs ist braun, in wss. Lsg. des Gerbstoffs l.; es entsteht du Oxydation des Gerbstoffs ohne Mitwrkg. einer Säure oder eines Salzes. Das „R wird dagegen durch Behandlung des Gerbstoffs mit verd. Säure erhalten oh Ggw. von O_2, ist dunkelrot u. in wss. Gerbstofflsg. unl. (Rec. trav. chim. Pa Bas **42**. 1053—54. 1923. Buitenzorg, Versuchslab. für Tee.) Spiegel.

Josiah C. Peacock und **Bertha L. De G. Peacock**, *Das Tannin der wil Kirschenrinde.* Die Rinde stammt von Prunus serotina Ehrhart (P. virginiana Mill. Sie enthält keine Gallussäure. K. W. zieht Tannin nur zum Teil aus, es sind beträc liche Mengen von in k. W. unl. *Phlobaphen* vorhanden. Das „eisengrünende" T nin liefert durch Einw. von Säuren, einschl. Benzoesäure, ein rotes Phlobaph. Die Rinde enthält erhebliche Mengen freie *Benzoesäure*, in der lebenden Pfla wird *Benzaldehyd* gefunden. Das Tannin ist sowohl der adstringierende Besta teil, als auch das bittere, aber nicht das fluorescierende Prinzip. Die vorhand Benzoesäure bewirkt durch Phlobaphenbildung das Trübewerden der aus der Ri dargestellten Prodd.; man kann dies durch Zusatz von Glycerin oder Eg. verhüt (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 774—82. 1923.) Dietze.

W. A. Uglow, *Über Weizen und Roggen aus der Ussuri- und der Amurprov*

Jach Besprechung der Boden- u. klimat. Verhältnisse in den beiden Provinzen verden die Unters. u. die Zus. des *Weizens* u. *Roggens* dieser Gegend eingehend rörtert u. in Tabellen zusammengestellt, worauf verwiesen wird. (Ztschr. f. Nahrgs. . Genußmittel **45**. 341—56. 1923. Petersburg.) RÜHLE.

E_2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Efr. Ernström, *Über die Abhängigkeit der Temperaturempfindlichkeit der Malzmylase von der Acidität.* Vf. verweist bezgl. der Arbeit von LÜERS u. LORINSER Biochem. Ztschr. **133**. 487; C. **1923**. III. 314) auf seine mit den Ergebnissen dieser utoren größtenteils übereinstimmenden Verss. (Ztschr. f. physiol. Ch. **119**. 190; . **1922**. III. 279). Im p_H-Gebiet 5,5 bis 6,5 finden sich jedoch starke Abweichungen. Biochem. Ztschr. **141**. 40—41. 1923. Stockholm, Univ.) WOLFF.

C. Stapp, *Beiträge zum Studium der Bakterientyrosinase.* Tyrosinase ist in en Knöllchenbakterien von Soja hispida, Lupinus, Genista tinctoria, Sarothamnus oparius, Coronilla varia u. Tetragonolobus purpureus enthalten. Diese Bakterienrosinase zeigt im allgemeinen große Übereinstimmung mit der Pilztyrosinase aus ussula delica (ABDERHALDEN u. GUGGENHEIM, Ztschr. f. physiol. Ch. **54**. 331; **1908**. I. 870). Tyrosine verschiedener Herkunft verhielten sich opt. verschieden zeigten auch in ihrer Oxydierbarkeit durch Bakterientyrosinase Verschiedeniten. Aus Tyrosin hergestelltes *tyrosinsulfosaures Ba* wurde durch Bakterienrosinase schwerer oxydiert als Tyrosin selbst. *Oxyphenyläthylamin* war am sten als salzsaures Salz oxydierbar. Schwach oxydiert wurde die *β-Resorcylure*, nicht oxydiert die *Gentisinsäure*, die *2,4-* u. *2,5-Dinitrobenzoesäure*, die *Aminobenzoesäure* u. *Phenylglykolsäure*. Die Bakterientyrosinase ist ein Endozym, dessen Wirksamkeit nicht vom lebenden Plasma abhängt. Sie ist auch in en Bakterienkulturen noch wirksam, doch ist die Art des Abtötens der Bakterienllen von wesentlicher Bedeutung für die Erhaltung der Fermentaktivität. Tonzellrate enthalten keine wirksame Tyrosinase. Die Inaktivierungstemp. für die kterientyrosinase liegt bei frisch isolierten Stämmen zwischen 60 u. 65°. Durch geres Fortzüchten der Bakterienkulturen auf Agarnährböden kann die Resistenz r Enzyme gegen Hitze geringer werden. Die Inaktivierung bei 60—65° ist resibel. Die Geschwindigkeit des Reaktionseintritts der Tyrosinoxydation nimmt t steigender Temp. zu; sie wird um so größer, je mehr sich die Temp. der Inivierungstemp. der Tyrosinase nähert. Die Wirkungsbreite für Bakterientyrosinase gt bei Verwendung von Pufferlsgg. etwa zwischen p_H 5 u. 10,5, das Optimum r Aktivität ca. bei $p_H = 8$. Mit Hilfe von Bakterientyrosinase konnten noch 005% Tyrosin sicher nachgewiesen werden. *Homogentisinsäure* konnte als ischenprod. bei der Aufspaltung des Tyrosins durch Bakterientyrosinase chem. cht nachgewiesen werden. (Biochem. Ztschr. **141**. 42—69. 1923. Berlin-Dahlem, l. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch.) WOLFF.

Oskar Loew, *Zur Theorie der Katalasefunktion*; Berichtigung einer Stelle in APEKs „Biochemie der Pflanzen“, Band 3 (1921), nach der Vf. „die naheliegende glichkeit, daß die Katalase die Funktion habe, die bei der Zellatmung entenden Peroxyde unschädlich zu machen, in den Vordergrund gerückt“ habe. weist darauf hin, daß er niemals von organ. Peroxyden, sondern nur von H_2O_2 prochen habe. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **60**. 299. 1923.) SP.

Svante Arrhenius, *Zur Kinetik der Lipasereaktionen.* Nach Verss. von ICH KNAFFL-LENZ. Vf. diskutiert die Verss. von KNAFFL-LENZ (vgl. Medd. Kgl. enskapsakad. Nobelinst. **6**. Nr. 3; C. **1923**. III. 261) über die Hydrolyse von ylbutyrat mittels Lipase. Der einzige Fall, in dem ein scheinbar monomolearer Reaktionsverlauf aufgefunden wurde, beruht auf der Zers. des Ferments. allgemeinen schreitet diese jedoch so langsam fort, daß sie den Reaktionsverlauf

nur wenig beeinflußt. Die Veränderungen von k_3 mit der Zeit beruhen auf ein fehlerhaften Best. der Anfangszeit. Bei den Verss. mit *Propylpropionat* tritt das Sink von k_3 n. hervor, was auf einen relativ raschen Zerfall des Enzyms zurückzuführ ist. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist der Enzymkonz. proportional. Die entgege gesetzten Befunde von KNAFFL-LENZ stimmen nicht mit den in dieser Beziehung g naueren Unterss. von PEIRCE (Journ. Americ. Chem. Soc. **32**. 1517; C. **1911**. I. 56). D *Butyrine* verhalten sich recht unregelmäßig, indem sowohl k_3 als auch k_1 schn mit wachsender Zeit abnehmen, was auf einer Zers. der Lipase beruhen dürfte, d sich hier bei der relativ langen Reaktionszeit stark geltend macht. Die Halbwert zeit dieses Zerfalles ist nicht nur von der Art der Lipase, sondern auch von de jenigen des Substrats abhängig u. beim Tributyrin auch von der [H˙]. — Zum Ve gleich werden die Verhältnisse bei der Inversion von *Rohrzucker* näher betracht Die MICHAELISsche Theorie für diese Rk. stimmt mit der Erfahrung nicht überei Sie gibt nur innerhalb der Konzz. $a = 0{,}0417$ u. $a = 0{,}333$-n. annähernd richti Resultate. Der lineare Reaktionsverlauf ist voraussichtlich für enzymat. Rk der normale. Er wird durch den zeitlichen Zerfall des Enzyms u. die Wrkg. d Reaktionsprodd. auf dasselbe so gestört, daß bisweilen ein monomolekularer Ve lauf vorgetäuscht wird. (Medd. Kgl. Ventenskapsakad. Nobelinst. **6**. No. 4. 1—3 1923. Physikal.-chem. Nobel-Inst.) OHLE.

C. Fromageot, *Einfluß der Konzentration an Meerwassersalzen auf die Ass milation der grünen Algen.* Die Intensität der Photosynthese, gemessen an d Entw. von O_2 in 1 Stde., ändert sich deutlich mit der Konz. Sie ist am stärkst bei der Konz. des Meerwassers ($\Delta = 1{,}94^0$), aber auch noch sehr merklich in fa reinem W., worin die Atmung nur geringfügig verändert wird. (C. r. d. l'Aca des sciences **177**. 779—80. 1923.) SPIEGEL.

R. Bieling, *Untersuchungen über die intramolekulare Atmung von Mikro ganismen.* Bei Mikroorganismen pflanzlicher Natur werden 3 Arten von Atmu unterschieden. 1. Die Veratmung von Luft-O. Dieser Vorgang bedarf zu sein Ablauf, a) O-unempndlicher H-Spender, b) thermolabiler Enzyme, c) Luft-O. Z quantitativen Best. dieser Atmungsart wird die Messung des verbrauchten O em fohlen. 2. Die chem. Atmung. Dieser Vorgang erfordert a) O-unempfindlic H-Spender (für die Bakterien aufspaltbare Chemikalien), b) thermolabile Enzym c) Substanzen, welche gleichzeitig O-Spender u. H-Acceptoren sind. Als solc wird empfohlen *Nitroanthrachinon*, welches nach dem Prinzip von LIPSCHITZ z Messung dieser Atmungsart der Bakterien dienen soll. 3. Die thermostabile Atmu (HOPKINS) mit dem Atmungskörper von MEYERHOF. Diese läuft ab zwischen O-empfindlichen H-Spendern, b) einem thermostabilen katalyt. System, c) therm stabilen Substanzen, welche als O-Spender u. H-Acceptoren wirken (Glutathi HOPKINS, Atmungskörper MEYERHOF). Steigerung oder Abschwächung dieser U setzungen wurde bestimmt durch Zusatz eines weiteren H-Acceptors (Methylenbla. In spezielleren Unterss. wurde die intramolekulare Atmung (Nitrored.) verfolgt die diese beschleunigenden bezw. hemmenden Faktoren festgestellt. Von Bedeutu ist hierbei die p_H der Aufschwemmungsfl. Bei den untersuchten Bakterien erg sich, daß zwischen p_H 7,2 u. p_H 8,5 eine Verschiebung nach der alkal. Seite Umsetzung fördert, während eine Verschiebung nach der sauren Seite hemme wirkt. In einem Phosphatpuffergemisch läuft die Rk. rascher ab als in phys NaCl-Lsg. Erhebliche Steigerungen der Nitrored. wurden hervorgerufen durch e Reihe verschiedener Säuren, wie Bernsteinsäure, Citronensäure, Fumarsäure us u. Extrakte tier. u. pflanzlichen Gewebes. Weitere Verss. zeigten, daß Atmung Entwicklungshemmung auf Bakterien nicht parallel gehen. Die Best. der Atmun hemmung kann also keinen Aufschluß über die umständlicher zu bestimmende E wicklungshemmung geben. Dagegen ist die Best. der atmungshemmenden Wr

ner als Chemotherapeuticum oder inneres Desinfiziens zu benutzenden Substanz ıf Gewebszellen imstande, die Stärke der unerwünschten Nebenwrkg. auf die italität der Körpergewebszellen aufzudecken. Je weniger der Lebensprozeß der tramolekularen Atmung der Gewebszellen gehemmt wird u. je stärker gleichzeitig e entwicklungshemmende Wrkg. der betreffenden Substanz auf den Krankheitsreger ist, um so günstigere Aussichten bietet die betreffende Substanz bei ihrer erwendung als lokales oder allgemeines inneres Antisepticum. Diese die Atmung emmende Wrkg. der bisher untersuchten Substanzen (Chininderivv., Chinolin- u. cridinabkömmlinge) erwies sich hierbei als unspezifisch. Antibakterielle Sera igten dagegen spezif. Hemmungswrkgg. auf die intramolekulare Atmung bestimmter akterienarten. Sie enthalten Körper, welche die Oxydored. der zugehörigen Bakrienarten herabsetzen, während sie auf andere Bakterienarten unwirksam waren. ntitoxische Sera übten eine derartige, die Zellfunktion hemmende Wrkg. nicht ıs. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **100.** 270—301. 1923. Höchst.) BORINSKI.

F. Verzár, J. Nábráczky und **V. Szányi**, *Die Stoffwechselregulation durch äure bei Bacillus coli communis.* Züchtet man Colibacillen in pufferarmer 1%ig. lucosebouillon, so erreicht die Kultur, unabhängig von der Ausgangsrk., $p_H = 4,08$. as gleiche ist der Fall in 3%ig. Glucosebouillon in pufferarmen sowie in durch %ig. NaH_2PO_4-Lsg. pufferreich gemachten Lsgg. Dagegen wird in pufferreicher %ig. Glucosebouillon je nach der Ausgangsrk. ein verschiedener p_H erreicht. Die enge der gesamten gebildeten Säure hängt davon ab, wann der charakterist. p_H reicht wird. Das geschieht in pufferarmen Lsgg., wenn also aller Puffer genden ist, bei viel geringerer B. von Säure als in pufferreicher Lsg. Für Colicillen war die charakterist. Grenze der [H˙] bei verschiedenen der genannten ährmedien 4,08. Acht verschiedene Colistämme erreichten genau den gleichen ert. (Biochem. Ztschr. **141.** 13—20. 1923. Debreczen, Univ.) WOLFF.

Walter Seiffert, *Der Charakter des d'Herelleschen Phänomens.* Auf Grund ngehender Betrachtungen über das vorliegende Schrifttum, das teilweise durch gene Verss. ergänzt wird, gelangt Vf. zu folgenden Schlüssen: A. Beschaffenheit der lyt. Agenzien. Das Agens wirkt korpuskulär. Die einzelnen ilchen sind dialysierbar, etwa 20 $\mu\mu$ groß, zeigten in Absorptionsverss. überegend positiv elektr. Ladung. Aktivierung durch Adsorptionsprozesse läßt sich cht nachweisen. Auf sterile Bouillon gingen aber nach Berkefeldfiltration die genschaften d'Herellescher Lysate über, wenn ein solches Lysat vorher durch Kerze geschickt war. — Die Haltbarkeit der einzelnen Lysate wechselt, bei en Schädigungen erfolgt die Zerstörung zahlenmäßig. Prinzipielle Differenzen in Hitzeresistenz der verschiedenen Lysate konnten bei sorgfältiger Technik nicht chgewiesen werden, partielle Schädigung eines einzelnen wirksamen Teilchens anscheinend möglich. — Im Neutralisierungsvers. mit antilyt. Serum verhalten h die verschiedenen Lysate bezw. Lysatgruppen gegeneinander streng spezif.; gesamte Lösungsvermögen eines wirksamen Agens den verschiedensten Bakten gegenüber ist eine einheitliche Funktion; geht das Lösungsvermögen nur für zelne Stämme verloren, so war das Lysat nicht einheitlich zusammengesetzt. Die utralisierung erfolgt als gleichzeitig sämtliche lyt. Elemente umfassende, immer iter fortschreitende Abschwächung jedes einzelnen Teilchens. — Hitzebeständige tivatoren eines thermolabilen Agens konnten ebensowenig nachgewiesen werden e inakt. Agenzien in serolog. Bindungsverss. Doch gelang es, einige bei 80 bis ° inaktivierte Lysate durch Filtration wieder wirksam zu machen.

B. Mechanismus des Phänomens. Die Beziehungen zwischen Lysat u. cterium werden wahrscheinlich von denselben Verschiedenheiten geregelt, durch sich die Lysate serolog. differenzieren, doch spielen wohl noch Adsorptionsgänge hinein. Auch lysoresistente Keime, die sich häufig auch in sensiblen

Kulturen finden, können binden. In alten Kulturen können die lyt. Agenzi dauernd verschwinden. Es gibt Stämme, deren Auflösung von der Aufnahme ei größeren Anzahl lyt. Agenzien abhängt. — Die Auflösung der Bakterien bleibt weilen auf der Stufe kugeligen Zerfalls stehen (Gildemeistersche „Nebenformen bei den „Hauptformen" entwickeln sich n. Keime in den Bereich eines lyt. Ag hinein. — Der Austritt der lyt. Agenzien aus den Bakterien erfolgt wahrscheinli durch ihren Zerfall, der nach ebenso kurzer Zeit nachweisbar ist wie die Age vermehrung. Existenz sezernierender lysogener Kolonien ist recht zweifelhaft. I Agensvermehrung ist nur auf lebenden, in gutem Funktionszustande befindlich Bakterien möglich. In kurzer Zeit gel. Bakterien geben dabei mehr lyt. Agenzi frei als langsam gel., daher steigt in Vermehrungsverss. der Lysattiter nicht p portional dem Bakterienzerfall. — In jedem Bacterium ist der Charakter Agenzien, zu deren Vermehrung es fähig ist, von vornherein festgelegt, nur du Agenzien, auf die die Vermehrungsfähigkeit eines Stammes abgestimmt ist, ka er aufgel. werden. Dasselbe Bacterium kann auf verschiedenartige Lysine gestimmt sein. Diese Beziehungen können durch spontanes Auftreten frem lysierender Elemente verwirrt werden (Mischlysate), doch lassen sich die versch denen Agenzien serolog. u. funktionell differenzieren. Lysosensibilität u. Ly genität unterliegen der bakteriellen Variation.

C. Biolog. Grundlagen des Phänomens. Die lyt. Agenzien werden den Bakterien erst unter dem Anreiz der Lysate gebildet. — Der erworben Resistenz der Bakterien liegt kein Immunitätsvorgang, sondern eine Umstimmu der bakteriellen Reizempfindlichkeit gegen das die Agensvermehrung auslösen Moment zugrunde. — Die spontane d'Herellesche Bakteriolyse kann nicht auf e latente Virusinfektion zurückgehen. — Nach alledem ist das Phänomen in r fermentativer Prozeß. Doch sind die lyt. Agenzien selbst wahrscheinlich kei Fermente, sondern Katalysatoren, die, da sie in den Bakterien zur Vermehrung langen, wohl als Zwischenprod. des bakteriellen Stoffwechsels aufzufassen si das unter n. Umständen sofort wieder abgebaut wird. Die Auflösung selbst w wohl von den aktivierten bakteriellen Stoffwechselfermenten vollzogen.

D. Therapeutische Verss. Die Lysate enthalten 2 Elemente, die als H faktoren in Frage kommen können, die gel. Bakterien u. die lyt. Agenzien. Ob Lysatinjektion der gewöhnlichen Vaccinetherapie überlegen ist, bedarf noch Nachprüfung, die lyt. Agenzien selbst haben bisher versagt. Bei der Lysatinjekti ist große Vorsicht geboten. Die Lysate enthalten Toxine u. Endotoxine, die lichen Sterilitätsprüfungen geben keine Gewähr für tatsächliche Sterilität; schli lich besteht die Möglichkeit, daß die Bakterien unter der zu erwartenden Ly resistenz auch gegen die serolog. Antikörper resistent werden. (Ztschr. f. Immunitä forsch. u. exper. Therapie I. **38**. 292—355. 1923. Marburg, Inst. Emil von B bing.) Spiegel

E. W. Schmidt, *Über die fungicide Wirkung von Teerfarbstoffen. Meth violett, Malachitgrün* u. *Brillantgrün* erwiesen sich gegen verschiedene höhere Pi arten als starke Gifte, die bis zur Verdünnung 1:100000 herab sichere E wicklungshinderung der Sporen u. Verhinderung der Keimung bewirken, in e zelnen Fällen auch bei stärkerer Verd. sie noch deutlich hemmen. Abtötung wu mit Brillantgrün bei Botrytis (1000 Sporen in 1 ccm) in Nährlsg. wie in W. du 0,01% innerhalb 4 Stdn. erreicht. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 329—38. 1923.) Spiegel

Chr. Zoeller, *Wirkung der ultravioletten Strahlen auf einen Bakteriophag stamm.* Ein gegen Shigabacillen mittelstark wirksamer Bakteriophagenstamm wur mit physiol. NaCl-Lsg. verd., im Quarzröhrchen in $^1/_4$ Stde. vollständig zum V schwinden gebracht durch eine Bestrahlung, welche in 10 Min. auch die Bacil

ım Absterben u. in $^1/_4$ Stde. die agglutinierende Kraft eines für Paratyphus B gglutinator. Serums bis auf < 1% zum Verschwinden brachte. (C. r. soc. de ologie **89**. 860—61. 1923. Paris, Ecole du serv. de Santé milit.) SPIEGEL.

Oskar Bail, *Versuche über die Vielheit der Bakteriophagen.* Zusammenfassende rörterung der großenteils schon in einzelnen kurzen Mitteilungen veröffentlichten ntersuchungsmethoden u. Befunde. An einem Beispiele wird die Art der Analyse nes verwickelt zusammengesetzten natürlichen Bakteriophagen ausführlich gehildert. Dabei wurde beobachtet, daß ein gegen einen bestimmten Bakterioıagen festgewordener Bakterienstamm gegen die Wrkg. ganz fremder Bakterioıagen empfindlich wurde, welche seinen n. Ausgangsstamm kaum beeinflußten. tschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **38**. 57—164. 1923. Prag, Dtsch. niv.) SPIEGEL.

F. C. Gerretsen, A. Gryns, J. Sack und **N. L. Söhngen**, *Das Vorkommen es Bakteriophagen in den Wurzelknöllchen der Leguminosen.* Aus Wurzelknöllchen n Klee, Lupine u. Serradella, auch aus Wurzeln u. Stengeln, nicht aber aus ättern derselben Pflanzen wurden Bakteriophagen isoliert, die im allgemeinen r diejenigen Bakterien angreifen, welche die Wurzelknöllchen der betr. Leguınosen bilden. Auch aus Garten- u. Ackerboden, nicht aber aus Heide- u. Walden konnten Leguminosenbakteriophagen isoliert werden. Sie vertragen je nach er Art 15 Min. Erhitzen auf 60—65° sowie Austrocknen u. passieren dünne llodiumhäutchen. Gegen ultraviolettes Licht sind sie wenigstens 8mal widerndsfähiger (Bestrahlungsdauer) als die betr. Bakterien. (Zentralblatt f. Bakter. Parasitenk. II. Abt. **60**. 311—16. 1 Tafel. 1923.) SPIEGEL.

O. Steppuhn und **L. Utkin-Ljubowzoff**, *Über das Wesen der Autolyse.* I. Mitlung. *Über die Einwirkung von Jod auf Hefeautolyse.* In bestimmten Konzz. dert Jod die Hefeautolyse. Bei weiterem Zusatz tritt eine Hemmung ein, wahreinlich infolge Jodierung des Substrates. Der fördernde Einfluß von Jod auf Autolyse kann nicht durch die Theorie von JOBLING u. PETERSEN (Ztschr. f. munitätsforsch. u. exper. Therapie I. **23**. 71; C. **1915**. I. 904) über die antitrypt. kg. ungesätt. Fettsäuren erklärt werden. Zwischen der zur Absättigung der ppelten Bindungen der Chlf.-Extrakte notwendigen Jodmenge und der gerade h die Autolyse fördernden ist keinerlei Beziehung zu entdecken. Trotz Chlf.-traktion der Hefe bleibt die fördernde Jodwrkg. auf die Autolyse erhalten. ochem. Ztschr. **140**. 17—27. 1923. Moskau, Staatl. chem.-pharm. Forschungst.) WOLFF.

Oskar Acklin, *Die Rolle der Bakterien bei der „Milchsäuregärung der Glucose ch Peptone".* II. (I. vgl. Biochem. Ztschr. **139**. 452; C. **1923**. III. 1094.) Das ton ist als direkte Ursache der Gärungserscheinungen anzusprechen, soweit es iger von Bakterien ist, die in traubenzuckerhaltigen Nährböden u. namentlich Gärsystem Glucose-Pepton-$NaHCO_3$ bei 37° ein saccharolyt. Ferment zu bilden mögen. Diese Bakterien sind bei den verschiedenen Peptonen teilweise die ichen, teilweise aber auch in ihren allgemeinen biochem. Eigenschaften verieden. Der Gärvorgang bei den verschiedenen Peptongärsystemen ist unter st gleichen Versuchsbedingungen durch die biochem. Eigenschaften der Peptonterien bestimmt. Die verschiedenen Bakterienstämme der Peptone nehmen den Gärungen nicht gleichmäßig Anteil. Namentlich solche mit saccharolyt. genschaften kommen in Betracht. Daneben kommen aber auch solche vor, die erhaupt keine oder nur proteolyt. Fermente zeigen. (Biochem. Ztschr. **141**. 70 bis 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) WOLFF.

Oskar Acklin, *Die Rolle der Bakterien bei der „Milchsäuregärung der Glucose ch Peptone"* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Der von SCHLATTER (Biochem. Ztschr.

131. 362; C. **1923.** I. 1042) als autokatalyt. Rk. beschriebene Gäreffekt kann dur Verimpfen von Bakterien aus einer Peptonprobe in anderen Peptonsystemen vo kommen reproduziert werden. Die Inkubationszeit, die Dauer u. der quantitati Verlauf der Gärung werden in allen Peptonsystemen ausnahmslos durch die Anz der darin vorhandenen lebenden Bakterien bestimmt. (Biochem. Ztschr. **142**. 1 bis 41. 1923. Zürich.) WOLFF.

Albert von May, *Über die Einwirkung von Metallsalzen auf den Verlauf d alkoholischen Gärung.* Erfolgt die Vergärung in Ggw. von *Cd*-Salzen, so tritt ei geringfügige Erhöhung der Aldehydmenge über das bei der n. Zuckerspaltung fe gestellte Maß hinaus ein. Im übrigen beschränkt sich aber der Einfluß des (auf eine teilweise Unterbindung des gesamten Gärungsvorganges, u. der vermi Zucker findet sich unangegriffen in dem gereinigten Gärgute vor. Der Einfluß v Cd ist aber nicht spezif.; aldehydsteigernd wirken vor allem auch die Salze d *Zn*, *Ba*, *Ca*, *Be*, *Mg*, *Fe*, etwas weniger die von *Ni*, *Sn*, *Pb*, *Al* u. *Tl*. (Bioche Ztschr. **141**. 447—57. 1923. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. exp. Ther.) WOL

K. Nagai, *Über die Bildung von Acetaldehyd bei der Vergärung von Fruct Galaktose, Saccharose, Maltose und Lactose durch Bacterium coli und Bacillus la aerogenes.* (Vgl. NEUBERG u. COHN, Biochem. Ztschr. **139**. 527; C. **1923**. I 1094 u. früher.) Setzt man die genannten Zuckerarten dem Angriff der erwähnt Mikroorganismen aus u. benutzt schwefligsaure Salze als Abfangmittel, so erh man in allen Fällen Acetaldehyd in quantitativ bestimmbaren u. zum Teil re ansehnlichen Mengen. (Biochem. Ztschr. **141**. 261—65. 1923. Dahlem, Kaiser W helm-Inst. f. exp. Ther.) WOLFF

K. Nagai, *Über die Bildung von Acetaldehyd beim bakteriellen Abbau v Säuren der Kohlenhydratreihe und verwandten Säuren.* (Vgl. vorst. Ref.) Das A fangverf. von NEUBERG, FÄRBER u. REINFURTH kann auch auf die Vorgänge be bakteriellen Abbau verschiedener Säuren angewandt werden. Es wurde so f gestellt, daß *Äpfelsäure*, *d-Gluconsäure*, *d-Glycerinsäure*, *d,l-Milchsäure* u. *d-We säure* Acetaldehyd bilden, wenn $NaHSO_3$ unter Zugabe von $CaCO_3$ als Abfa mittel u. die oben genannten Mikroorganismen als Gärungserreger angewa wurden. (Biochem. Ztschr. **141**. 266—68. 1923. Dahlem.) WOLFF

E. G. Pringsheim, *Über die Vergärung der Sulfitablauge durch Bakterien.* Z Unters. diente eingedickte Sulfitlauge aus der Zellstoffabrik Waldhof (U), teilwe auch gebleichte (G), die etwas stärker sauer war. Nach Impfung mit Schafm konnte bei U, etwas schwieriger bei G Gärung unter Gasentw. nach Verd. 1: erreicht werden, ohne Impfung nicht. Zusatz von Kreide hatte keinen erheblich Einfluß. Analoge Ergebnisse wurden nach Impfung mit Ziegenmist, Hühnern u. besonders mit Lauberde gewonnen, nicht aber mit Impfung aus einer der vor gehenden Kulturen. Für die besondere Wrkg. der Erde ist der Bakteriengeh nicht maßgebend, denn von gröberen Teilchen befreite Erdaufschwemmung ist ebe wenig wirksam wie alte Kulturfl. Fördernd wirkt Zusatz von N-Verbb., besond von $(NH_4)_2SO_4$, weit weniger von Nitrat. Von jenem genügen schon recht kle Mengen (ca. 0,01%) zur Erzielung maximaler Gasmengen. Hauptsächlich sind die anaeroben Bedingungen in der am Boden der Kultur liegenden Erdma welche die Entw. der Bakterien ermöglichen. Die Bakterien, welche die Gär bewirken, ließen sich mittels der unten angegebenen „Glasplattenmethode“ isolie als Gram-positive dicke Stäbchen mit endständiger Spore. Ihre Wrkg. wird du Ggw. von Erde proportional der Menge derselben (maximal bei ca. $^1/_{10}$ der F aber auch ihrem Humusgehalt gefördert. Geglühter oder ungeglühter Kien $CaCO_3$, Quarzsand, Talkum konnten die Lauberde nicht ersetzen, die ihre Wr auch beim Sterilisieren nicht verlor. Da andererseits Agar in hoher Schicht

btr. Bakterien geeignete Entwicklungsmöglichkeit gewährt, so scheinen vielleicht e kolloidalen Eigenschaften eine Hauptrolle zu spielen, doch genügt auch Herst. it anaerober Bedingungen auf andere Weise. Aufschwemmung der nicht sterilisierten Erde war auch wirksam, aber weniger als die Erde selbst. — Die Zus. des ases ergab sich zu 57% CO_2, 43,5% H_2 + CH_4, 3% CH_4. Die zurückbleibende l. ist kaum mehr fäulnisfähig, unbegrenzt haltbar, von geringer Viscosität. — urch Kochen von U 1 : 20 mit Erde im Autoklaven konnte auch für andere Bakrien (Colibakterien, Hefen u. besonders Aspergillus niger) das sonst ganz schwache 'achstum erheblich gebessert werden; nach Vergärung durch die Gasbakterien at hingegen das Wachstum nicht mehr ein. Wurden Lsgg., die neben 2% lucose, 0,1% $(NH_4)_2SO_4$, 0,02% K_2HPO_4 verschiedene Mengen $NaHSO_3$ in Leitungsw. thielten, mit Erde geimpft, so trat zwar auch eine (mit steigender Sulfitmenge nehmende) Gärung ein, die betr. Bakterien erwiesen sich aber als von den oben wähnten verschiedene Buttersäurebakterien.

Die oben erwähnte „*Glasplattenmethode*" besteht darin, die Verdünnungen des isgangsmaterials in Nähragar in dünner Schicht unter einer Glasplatte erstarren lassen. An Glasplatten, die nach geringer Abstumpfung der Ecken gerade in ne Petrischale passen, werden als Füßchen mit Wasserglas (da dieses leicht rünge bekommt u. dann Luft zuläßt, wäre ein anderer Kitt vorzuziehen) ca. $^1/_2$ qcm oße Glasplättchen angekittet. Die Platten werden mit den Füßchen nach unten i Petrischalen gelegt, nach Sterilisierung des Ganzen wird der entstandene niedrige ium mit dem verflüssigten u. beimpften Agar ausgegossen. (Zentralblatt f. Bakter. Parasitenk. II. Abt. **60**. 299—309. 1923. Prag.) SPIEGEL.

Hans Pringsheim und **Stephanie Lichtenstein**, *Zur vermeintlichen Reinkultur r Cellulosebakterien.* Erörterung u. Richtigstellungen zu den Mitteilungen von HNIS u. LOCHHEAD (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **58**. 430; C. 23. III. 628) u. GRONEWEGE (Bull. Jardin Botan. Buitenzorg IV. **2**. 261). (Zentralatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **60**. 309—11. 1923. Berlin, Univ.) SPIEGEL.

E_3 Tierchemie.

O. Billeter und **E. Marfurt**, *Über den normalen Arsengehalt des menschlichen irpers.* Nach der S. 365 angegebenen Methode wurden Gehirn, Lunge, Leber, Milz, ere, Schilddrüse, Haut, Knochen, Haare, Nägel, Blut u. Urin untersucht. Alle gane enthielten As, u. zwar in ziemlich gleicher Menge, zwischen 0,00875 u. 131 mg auf 100 g. Beim Neugeborenen ist die Menge kleiner als beim Greis. elv. chim. Acta **6**. 780—84. 1923. Neuchâtel, Univ.) HERTER.

Torao Koga, *Über die Fermente im Hühnerei.* Das Eigelb ist *diastase*reicher das Eiweiß; die Mengen entsprechen etwa dem Gehalt des Menschen- u. ninchenserums an Diastase. Mit der Entw. des Embryos nimmt die Diastase i Eigelb u. auch im Eiweiß zu. Sie verhält sich wie die menschliche; sie wird rch NaCl u. namentlich durch Serum stark aktiviert. *Monobutyrase* findet sich chlich im Eigelb, weit weniger im Eiweiß, während *Tributyrase* mehr im Eiweiß handen ist. Sie ist wie die Pankreas- u. Darmlipase empfindlich gegen Chinin, empfindlich gegen Atoxyl. Während der Bebrütung nimmt sie an Menge erblich ab, während die Monobutyrase hierbei in der Wrkg. nicht abgeschwächt cheint. Von eiweißspaltenden Fermenten findet sich neben dem schon beınten autolyt. ein erept., im Eiweiß auch ein fibrinolyt., aber mit schwacher rkg. Im Eigelb finden sich *Salicylase* u. *Histozym*, beide verschwinden während r Bebrütung. Im Eiweiß gibt es eine *Oxydase*, die aus *Brenzcatechin*, *Adrenalin* i *Dioxyphenylalanin* einen braunen Farbstoff zu bilden vermag. *Tyrosin* wurde n dem Ferment nicht angegriffen, dessen Wrkg. während der Bebrütung abımt. Im frischen Eigelb, besonders aber im bebrüteten, findet sich eine Sub-

stanz, welche durch die Oxydase von Russula delica hellbraun bis schwarz gefä wird. (Biochem. Ztschr. **141**. 430—46. 1923. Berlin, Rud. Virchowkrkhs.) Wol

E_4 Tierphysiologie.

J. Mawas, *Über die Wirkung von Oxydasen melanotischer Tumoren der Ch oidea auf Phenole und deren Derivate.* Auf *Monophenole* (*Phenol, Thymol, Naphtl* hatte *Peroxydiastase* keinen Einfluß. Von den 3 isomeren *Dioxybenzolen* gibt *Brenzcatechin* eine positive Rk. mit deutlichem Farbenumschlag mit reichlichem Unter den mehratomigen Phenolen wird *Pyrogallol* oxydiert. *Phloroglucin* ble unverändert, aber *Oxyhydrochinon* gibt eine positive Rk. Es scheint eine dire Beziehung zu bestehen zwischen der Konst. der organ. Verbb. u. ihrer fermentati Oxydation. So werden die Phenole nur angegriffen, wenn die Oxygruppen Orthostellung stehen. Ferner wurden die von Fall zu Fall verschiedenen Ergebni bei verätherten u. amidierten Derivv. gegeben. (C. r. soc. de biologie **88**. 263— 1923.) Lewin

J. Mawas, *Gibt es in melanotischen Tumoren der Chorioidea eine Tyrosina?* (Vgl. vorst. Ref.) Die B. des schwarzen Pigments ist nicht auf eine Tyrosin oder auf Oxydation des *Tyrosins* durch eine *Peroxydase* zurückzuführen. (C. r. s de biologie **88**. 332—33. 1923.) Lewin

W. v. Moraczewski, *Über Blutkatalase.* Bei natürlichem wie bei künstl erzeugtem Fieber fällt der Katalasegehalt des Blutes. Eingriffe, welche die nährung des Organismus steigern, z. B. Zuckerzufuhr oder -mobilisation (Zuck injektion, Diabetes, *Phloridzin*), gehen mit einer Vermehrung der Katalase Blutes einher. *Strychnin*injektionen bei Herzkranken wirken verschieden, je na dem Zustande des Organismus. *Sauerstoff* steigert, *Morphin* u. *Atropin* sind oh Wrkg. Das erythrocytenarme Blut besitzt relativ mehr Katalase als das eryth cytenreiche. (Biochem. Ztschr. **141**. 471—75. 1923. Lemberg, Univ.) Wolff

P. Rona und **H. E. Haas**, *Über die Wirkung des Chinins und Atoxyls die Nierenlipase.* (Vgl. Rona u. Takata, Biochem. Ztschr. **134**. 118; C. **1923**. 976.) Die Niere enthält ein lipolyt. Ferment, dessen allgemeine Eigenschaften denen der Blutserumlipase ident. sind. Das Wirksamkeitsoptimum dieser Nier lipase liegt bereits bei pH 7—8. Der Spaltungsverlauf entspricht der Formel ein monomolekularen Rk. Gegen Chinin ist die Nierenextraktlipase völlig unempfi lich, auch in dem Gemisch Nierenlipase-Serum u. in dem Gemisch Nierenlipa Serum-Urin. Gegen Atoxyl ist die Nierenlipase sehr empfindlich; schon 0,00005 g in 28 ccm Gesamtvol. haben eine sicher nachweisbare hemmende Wrkg. Die V giftung erreicht in ca. 1 Stde. ihre volle Wrkg. Im Gegensatz zu den bisher unt suchten Lipasen ergibt sich bei der Vergiftung gesetzmäßig eine Kurve von Form der Dissoziationskurve. Die Vergiftung der Nierenlipase ist reversib. Mischt man 1 ccm Leberextrakt mit 1 ccm Serum, so wird die Leberlipase resist gegen die Atoxylvergiftung; mischt man 1 ccm Nierenextrakt ebenso, so bleibt Atoxylempfindlichkeit der Nierenlipase fast vollständig bestehen. Durch Zus von Serum wird auch atoxylvergiftete Leberlipase wieder teilweise wirksam. I Vergiftung der Leberlipase durch Atoxyl ist demnach reversibel. Dieses Ve der Nierenlipase gegen Chinin u. Atoxyl ist demnach charakterist. u. ermöglic eine Unterscheidung von den anderen, bisher untersuchten Lipasen. (Bioche Ztschr. **141**. 222—35. 1923. Berlin, Charité.) Wolff

J. A. Smorodinzew und **Fr. E. A. Iliin**, *Zur Frage nach dem Einfluß Arsen- und Antimonverbindungen auf die fermentative Funktion des Organism* I. Mitteilung. *Der Einfluß einiger Arsen- und Antimonpräparate auf die Speich amylase.* Untersucht wurden *Brechweinstein*, $SbCl_3$, Na_2HAsO_4, Na_2HAsO_3, K_2HAs

le wirken hemmend auf die Spaltung der Stärke durch die Speichelamylase. einsäure hemmt die Wrkg. des Ptyalins 40-mal stärker als HCl bei Vergleich r Prozentgehalte, 20-mal bei Vergleich ihrer Molekularlsgg. Die Sb-Präparate d bzgl. der Einw. auf Amylase giftiger als die As-Präparate im Gegensatz zu Wrkg. dieser Substanzen auf lebende Organismen. Die K- u. Na-Arsenite rken analog in äquivalenten Konzz., der Vorgang hängt hier also nicht von den tionen ab. Die Arsenite wirken wie die Arseniate. Nach den Unterss. enthält s komplexe Ferment zwei selbständige Ingrediente. (Biochem. Ztschr. **141**. 297 303. 1923. Moskau, II. Staatsuniv.) WOLFF.

F. Verzár und **F. Keller**, *Der Sauerstoffgehalt des Capillarblutes.* Der Gasalt des Capillarblutes der Fingerbeere kann nahezu als arteriell betrachtet rden. (Biochem. Ztschr. **141**. 21—27. 1923. Debreczen, Univ.) WOLFF.

B. Sbarsky, *Adsorption von Eiweißabbauprodukten durch die Formelemente des ites in vivo und in vitro.* II. Mitteilung. *Die Adsorption durch die roten Blutperchen.* (I. vgl. Biochem. Ztschr. **135**. 21; C. **1923**. III. 635.) Weitere Verss. veisen, daß den roten Blutkörperchen die Eigenschaft, Eiweißabbauprodd. (anrandt: Diphtherietoxin) zu adsorbieren, in vitro wie in vivo zukommt. Der erste t der Immunisation ist also vermutlich die Adsorption der Toxine durch die tkörperchen. Diese Adsorptionsfähigkeit der Erythrocyten sinkt allmählich mit Dauer ihrer Aufbewahrung, geht aber noch nach 5 Tagen nicht ganz verloren. Menge der adsorbierten Abbauprodd. hängt bei gleicher Erythrocytenmenge der Konz. der Abbauprodd. ab, entspricht aber nicht der Adsorptionsformel FREUNDLICH, wahrscheinlich weil die Abbauprodd. wie auch die Erythrocyten per von komplizierter Natur sind. (Biochem. Ztschr. **141**. 33—36. 1923. Moskau, chem. Inst. d. Kommissariats f. Volksgesundheit.) WOLFF.

B. Sbarsky und **D. Michlin**, *Adsorption von Eiweißabbauprodukten durch Formelemente des Blutes in vivo und in vitro.* III. Mitteilung. *Adsorptionsgkeit des Blutes verschiedener Tiere.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Adsorptionsgkeit des Blutes gegenüber Eiweißabbauprodd. variiert bei verschiedenen Tiern in weiten Grenzen. Die Adsorptionsgröße des Blutes gegenüber den Eiweißauprodd. (Diphtherietoxin) stellt für jede Tierart einen charakterist. Wert dar, war nimmt die Adsorptionsfähigkeit zu in der Reihenfolge: Ratte, Kaninchen, d, Meerschweinchen, Huhn, Taube. Diese Reihe deckt sich fast vollständig der von verschiedenen Seiten aufgestellten Folge für die Empfindlichkeit dieser arten gegen Diphtherietoxin. Es scheint demnach zwischen Adsorptionsgkeit u. Empfindlichkeit eines Tieres dem Toxin gegenüber ein gewisser Zumenhang zu bestehen. (Biochem. Ztschr. **141**. 37—39. 1923. Moskau.) WOLFF.

Tyuzi Tominaga, *Über die Substanzen, welche die Oberflächenspannung des tes bestimmen.* Die maximal capillarakt. Substanzen des Serums sind kolloidaler r, weil sie durch die Abderhaldensche Hülse nicht dialysieren. Wenn man Globuline aus dem Serum mittels der Aussalzungsmethode niederschlägt, verrt die stat. Oberflächenspannung der Fl. sich doch nicht merklich. Enteiweißt das Serum durch verschiedene Methoden, so verhalten sich die Oberflächenmungen der Zentrifugate sehr verschieden. Vergleicht man die Capillaraktivität Zentrifugates mit seinem Verh. gegen verschiedene Fällungsrkk. der Eiweißer, so bemerkt man deutlich, daß die Capillaraktivität ganz parallel mit dem tiven Grade der Rk. verläuft. Die Oberflächenspannung des Zentrifugats bei Fällung der Albumosen u. Peptone durch Ammoniumsulfat oder Phosphorframsäure zeigt fast Wasserwert, während sie bei Ggw. der Albumosen u. tone nach der Enteiweißung durch HPO_3 ganz gleich der des Serums bleibt. er dürfte die erniedrigte Oberflächenspannung des n. Serums bezw. des Blut-

plasmas nicht von Globulinen oder Albuminen, sondern von Albumosen u. Pepton verursacht werden, die dann also die maximal capillarakt. Substanzen des Blu sind. (Biochem. Ztschr. **141**. 248—60. 1923. Groningen, Univ.) WOLFF

Hugo Pribram und **Otto Klein**, *Das Verhalten des Harnstoffes und Nichtharnstofffraktion des Reststickstoffes bei Herz- und Nierenkranken.* Die Höhe Spiegels des Reststickstoffes (R-N) im Blute ist von einer Reihe verschiede Einflüsse abhängig. Bei Nieren- wie bei hydrop. Herzkranken findet sich Stadium der Oligurie u. Ödembildung ein relativer Anstieg des Harnstoffant des R·N, was als Indikator für bestehende Retention gelten kann. Im Stadi der Entwässerung sinkt dieser Anteil unter relativem Anstieg der Nichtharnst fraktion. Bei Niereninsuffizienz steigt mit fortschreitender Retention der Harnst anteil, wird aber im Endstadium durch den Anteil des Nichtharnstoffes zurü gedrängt. Bei Bestst. des R-N u. seiner Fraktionen ist vorerst der Eiweißgeh des Serums zu ermitteln; das Filtrat muß vollständig eiweißfrei sein. (Bioch Ztschr. **141**. 488—99. 1923. Prag, Deutsche Univ.) WOLFF

E. J. Bigwood, *Beitrag zum Studium der Konzentration des Blutplasmas Calciumionen.* Es besteht strenger Parallelismus bei gesunden Individuen zwisch wahrer [H$^{\cdot}$], nach CULLEN bestimmt, u. [Ca$^{\cdot\cdot}$], nicht aber mit der [HCO$_3$']. (C. soc. de biologie **89**. 842—44. 1923. Brüssel, Univ.) SPIEGEL

Torao Koga, *Über die Diastase aktivierende Kraft des Serums. Zugleich Beitrag zur Frage über die Rolle des Pankreas im Kohlenhydratstoffwechsel.* Be hungernden Tier aktiviert das Blut der Pfortader weit stärker die Diastase als Blut der Beinarterie u. -vene. Wird aber das Tier vor der Blutentnahme reichl gefüttert, so verschwindet dieser Unterschied u. das Pankreasvenenblut aktivi dann um nichts stärker als das Blut aus den anderen Gefäßen. Der Hungerimp trifft zunächst nicht die Leber, sondern das Pankreas. Dieses antwortet mit v mehrter Abgabe eines Hormons, das zur Leberzelle fließt u. dort die in ihr findliche Diastase aktiviert, wodurch Glykogen ausgeschüttet wird. (Bioch Ztschr. **141**. 410—29. 1923. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhaus.) WOLFF

Georges Milkovitch, *Über die Natur des antihämolytischen Vermögens erhitz Seren.* Vf. zeigt durch Verss. über den Einfluß des auf 56° erhitzten Mensch serums auf die durch das Bordet-Gengousche System, $^1/_{10}$-n. NaOH- u. $^1/_{10}$-n. H Lsg. verursachte Hämolyse, daß diese nicht nur von der Ggw. hämolyt. Agens abhängt, sondern auch von gewissen begünstigenden chem. Bedingungen, besond von der Rk., welche in gewissem Grade alkal. sein muß, während saure Rk. e gegenwirkt. Es scheint danach die Existenz eines *Antihämolysins* in den erhitz Seren fraglich u. möglich, daß durch das Erhitzen lediglich ein Mangel an günstigen Bedingungen hervorgerufen wird. (C. r. soc. de biologie **89**. 877— 1923.) SPIEGEL

L. Farmer Loeb, *Untersuchungen über die Schutzkolloidwirkung des mens lichen Blutserums.* Unter Benutzung von *Kongorubinsol* als Indicator zeigte s bei der Unters. von über 200 verschiedenen Seris, daß patholog. veränderte S häufig wesentlich geringere Schutzwrkg. haben als n. Serum. 0,033—0,037 ccm Serums schützen mit großer Konstanz 0,5 ccm 0,1%ig. Kongorubinsol vor der A flockung durch 2,5 ccm $^1/_8$-n. KCl-Lsg. Die Unters. des Gesamteiweiß-, wie Albumin- u. Globulingehaltes der Sera ergab, daß die Schutzwrkg. in wei Grenzen nicht vom Gesamteiweißgehalt, sondern vom Gehalt des Serums an bumin abhängt. Sera mit n. Albumingehalt schützen besser als patholog. v änderte, bei denen das Albumin oft weitgehend vermindert ist. Die Größe Schutzwrkg. verläuft aber quantitativ nicht parallel dem Albumingehalt. Vern lich spielt hierbei auch der Dispersitätsgrad der Serumeiweißkörper eine Rolle.

B. daß Sera mit vermindertem Dispersitätsgrad verminderte Schutzwrkg. haben. ber die Schutzwrkg. des Albumins oder des Globulins für sich allein wurden einutige Ergebnisse nicht erzielt. Nach 1-std. Erhitzen auf 56—62° nahm die Schutzkg. proportional der Erhitzung zu; wahrscheinlich kommt es auf diesem Wege einer Dispersitätsgraderhöhung der Serumeiweißkörper. — Bei erhöhter Temp. eine höhere Elektrolytkonz. zum Umschlag des Kongorubinsols erforderlich. ochem. Ztschr. **142**. 11—18. 1923. Berlin, Univ.) WOLFF.

Ernst Stolz, *Über das Antipepsin.* Der Begriff des Antipepsins als spezif. tiferment muß abgelehnt werden; nur die Höhe des Albumingehaltes des Serums für die Stärke der Hemmung des Pepsinabbaues durch das Serum maßgebend. ngel an Antipepsin in der Magenschleimhaut oder im Blutserum kann also nicht die Ursache einer Ulcusentstehung im Magen bezw. Duodenum angesehen rden. (Biochem. Ztschr. **141**. 483—87. 1923. Wien, Univ.) WOLFF.

Ernst Kupelwieser, *Über das Verhalten der antitryptischen Wirkung des ums bei der Eiweiß-Antieiweißreaktion.* Es zeigte sich, daß das Hemmungsmögen von Immunseren von Kaninchen u. Meerschweinchen nach Zusammenngen mit ihrem Antigen (inaktiviertem Rinderserum) unverändert bleibt. Das tandekommen spezif. Serumfermentrkk. kann daher nicht, wie von einigen Forern versucht wurde, durch Schwächung oder Minderung des Antitrypsins, so nun die n. Serumproteasen zur Wrkg. gelangen, erklärt werden. (Ztschr. f. nunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **38**. 246—55. 1923. Graz, Inst. f. allg. u. . Pathol.) SPIEGEL.

Waro Nakahara, *Studien über die Tätigkeit der Lymphocyten.* VII. *Unterckung der durch große Dosen Olivenöl gegenüber transplantiertem Krebs erzeugten nunität.* (VI. vgl. Journ. Exp. Med. **35**. 493; C. **1922**. III. 750.) Größere als früher erwähnten immunisierenden Dosen von Olivenöl (0,7—1 ccm) machen die is für transplantierten Krebs sogar überempfindlich, wenn sie vor der Geschwulstrtragung intraperitoneal zugeführt werden. Zugleich fallen bestimmte Zellrkk., für die Immunitätszeit charakterist. sind, aus. (Journ. Exp. Med. **38**. 315—26. 3. ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

Paul György, *Zur Verteilung des Calciums und des anorganischen Phosphors der Milch.* In der Kuhmilch beträgt der undialysable anorgan. P etwa 50—60%, der Frauenmilch etwa 30—40% der Gesamtphosphate (vgl. VAN SLYKE u. BOSRTH, Journ. Biol. Chem. **24**. 187; C. **1916**. II. 746). Säuerung der Milch führt einer Erhöhung der diffusiblen Ca- u. Phosphatanteile, sowohl in der Kuh- wie der Frauenmilch. Im isoelektr. Punkt des Caseins ist die Gesamtmenge des Ca er Phosphate in der Molke frei gel. Trypt. Verdauung der Milch führt ebenzu einer Erhöhung der diffusiblen Ca- u. Phosphatanteile. Auf konstante [H˙] de geachtet. Entsprechende Ergebnisse zeitigten Verss. mit durch Ca u. Phos vorbehandelter Caseinlsg. Zwischen dem Casein u. dem indiffusiblen $Ca_3(PO_4)_2$-alt der Milch scheinen nähere chem. Affinitäten zu bestehen. (Biochem. Ztschr. 1—10. 1923. Heidelberg, Kinderklin.) WOLFF.

G. Mouriquand, Paul Michel und **Paul Bertoye**, *Skorbuterscheinungen bei rschweinchen unter antiskorbutischer Ernährung.* (Vgl. MOURIQUAND u. MICHEL, soc. de biologie **87**. 1404; C. **1923**. I. 785.) Bei den Skorbutunterss. der Vff. en 4 von 118 Meerschweinchen trotz genügender Gabe von Citronensaft (5 bis cm) Skorbuterscheinungen auf. Für ein sehr großes Tier (750 g) war die Menge 5 ccm anscheinend nicht ausreichend. Bei 2 Tieren, die nur Gerste u. Citronen erhielten, fehlten infolge des Mangels an Heu in der Nahrung außer Vitamin A Aminosäuren, Salze u. Vitamin C. Das vierte Tier war tuberkulös u. deshalb eicht für Skorbut empfindlicher. (C. r. soc. de biologie **88**. 1045—46. 1923. n.) WOLFF.

J. A. Collazo und **Gomez Bosch**, *Über den Fettgehalt des Blutes bei der Avitaminose.* (Vgl. Collazo u. Gohse, Biochem. Ztschr. **139**. 285; C. **1923**. III. 12 Im Verlaufe der Avitaminose tritt eine Vermehrung des gesamten Blutfettgehal ein, die gegen Ende der Krankheit wieder abnimmt, ohne daß der n. Blutfettw erreicht wird. Nach einer einmaligen größeren Fettzufuhr per os bleibt der Bl fettgehalt bei der Avitaminose bedeutend länger über den Nüchternwert erhöht unter n. Verhältnissen bei gleichen Bedingungen. Den Totalfettwerten des Blu gehen die Cholesterinwerte parallel. Der Phosphatidgehalt des Blutes ist bei Avitaminose zunächst n., kann aber in späteren Stadien der Krankheit biswei etwas vermindert sein. (Biochem. Ztschr. **141**. 370—78. 1923. Berlin, Charité.) W

F. Arloing und **A. Dufourt**, *Intoxikation und Avitaminose. Wirkungen Adrenalins auf die experimentelle Avitaminose der Tauben.* (Vgl. C. r. soc. biologie **89**. 235; C. **1923**. III. 952.) Intramuskuläre Injektion der sehr schwach an sich nicht tox. Dosis von 1 mg Adrenalin beschleunigt erheblich das Auftre der Ausfallserscheinungen bei mit geschliffenem Reis ernährten Tauben. Di Tiere leben durchschnittlich 10 Tage weniger als die ohne Adrenalinzusatz vitam frei ernährten. Die Freßlust ist so vermindert, daß zwangsmäßig gefüttert wer muß. Die gleichartige Einw. von *Pilocarpin*, *Atropin* u. Adrenalin ist nicht einfache Vergiftung zurückzuführen, sondern diese Verbb. scheinen Störungen vegetativen Nervensystem zu verursachen, die den Eintritt der Ausfallsersch nungen u. den des Todes beschleunigen. (C. r. soc. de biologie **88**. 1037— 1923. Lyon.) Wolff

V. Cantinieaux, *Über das Vorhandensein einer Konstante in der Nierena scheidung des Kreatinins.* Die Menge des im Harn ausgeschiedenen Kreati erwies sich beim gesunden Menschen als Funktion des Gesamtkreatinins (p formierten Kreatinins + Kreatin) im Blute. Bei Berechnung nach der Amba schen Formel ergab sich die Konstante in n. Fällen zu ca. 0,07 u. in Fällen man hafter Nierenfunktion Parallelismus mit der Konstante für Harnstoff. Ähnlic gilt auch für die Berechnung nach der Formel von Austin, Stillman u. Slyke. Die Beziehung auf das präformierte Kreatinin des Blutes allein gibt beide Berechnungen keine konstanten Resultate. (C. r. soc. de biologie **89**. 848— 1923. Brüssel, Univ.) Spiege

P. Gros, *Versuch über die Wirkung des Phosphors auf die isolierte Leber.* Leber eines Hundes, der 14 Tage lang nur W. erhalten hat, wird mit dem kör eigenen Blut nach Citratzusatz unter Beigabe von 0,5 ccm P, gel. in CS_2 1: bezw. 1 : 500, bei 37° durchströmt. Die Extraktion von Probestückchen mit zeigt Fettverluste von 35 bezw. 42,1%. Diese Verss. beweisen nur die auch anderen Organen vorkommende Lipolyse; die Frage nach der Fettbildung in Leber bleibt unentschieden. (C. r. soc. de biologie **88**. 1052—54. 1923. Marse École de méd.) Wolf

Wilhelm Nyiri, *Über das Schicksal von Natriumthiosulfat im Organis* (Vgl. Klin. Wchschr. **2**. 204; C. **1923**. IV. 8.) Die nicht unverändert vom Orga mus wieder ausgeschiedene Menge $Na_2S_2O_3$ wird verbrannt. Als Endprod. di Oxydation tritt eine Vermehrung der Sulfatschwefelsäure im Harn ein. (Bioch Ztschr. **141**. 160—65. 1923. Wien, Krankenh. Wieden.) Wolf

Eugen Kramár und **Joseph Tomcsik**, *Zur Frage der therapeutischen Koll metallwirkung.* Ein prinzipieller Unterschied zwischen Protein- u. Kolloidme wrkg. besteht nicht hinsichtlich ihres Einflusses auf den Stoffwechsel. B bewirken eine Steigerung der Zelltätigkeit u. Beschleunigung des Stoffwech so daß mit der therapeut. Anwendung von Kolloidmetallen eine ähnliche F therapie geübt wird wie mit den Heteroproteinen. (Dtsch. med. Wchschr. 1328—29. 1923. Budapest, Univ.) Fran

A. C. Ivy und D. A. Vloedman, *Die Wirkung von Gastrin und Histamin auf Magen- und Darmbewegungen während des Hungers.* *Gastrin* u. *Histamin* in ysiol. Dosen, d. h. in Dosen, die die Magensaftsekretion anregen, ohne allgemein- r. zu wirken, sind ohne Wrkg. auf die Magen- u. Darmbewegungen während des ngers u. in der Zeit zwischen den Verdauungsperioden. Die Sekretion von gen-, Pankreas- u. Darmsaft nach Injektionen von Gastrin oder Histamin ist her nicht Folge gesteigerter Motilität von Magen u. Darm, sondern beruht auf nem bis jetzt unbekannten Faktor. Hungerkontraktionen u. Darmbewegungen rden nicht beeinflußt durch vermehrten Magen- u. Pankreassaftfluß infolge strin oder Histamininjektion. Dagegen hemmt stomachal zugeführter Magensaft tweise die Hungerkontraktionen. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 140—44. 1923. yola, Univ., School of Med.) Wolff.

Ubaldo Sammartino, *Studien über Insulin.* I. *Wirkung des Insulins auf rmente.* (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. I. 627; C. **1923**. III. 1583.) r wechselnde Gehalt des *Insulins* an Diastase u. Katalase rührt von Verunreini- gen her. Eine Lipase konnte in den zur Verfügung stehenden Insulinpräparaten ht nachgewiesen werden. Die Wirksamkeit dieser Fermente wird durch Insulin der beeinträchtigt noch erhöht. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. II. –98. 1923. Rom, Univ.) Ohle.

B. Romeis, *Untersuchungen über die Wirkung des Thyroxins.* II. Mitteilung. *er die Wirkung des Thyroxins auf Froschlarven.* (I. Mitt. vgl. Biochem. Ztschr. . 85; C. **1923**. III. 960.) Die vorliegenden Unterss. bringen den einwandfreien weis, daß das Thyroxin im Kaulquappenvers. die charakterist. Symptome der ilddrüsenfütterung hervorzurufen vermag. Es übertrifft alle Substanzen, mit en sich bis jetzt im Kaulquappenvers. eine starke spezif. Wrkg. erzielen ließ, wie *othyrin, Jodthyreoglobulin, Dijodtyrosin*, ganz erheblich an Intensität der Wrkg. zz. von 1:1 Million bis 10 Millionen rufen nach zweimaliger Einw. in wenigen Tagen völliger Sicherheit die durch Schilddrüsenfütterung zu erzielenden Veränderungen vor. Aber auch 1 : 50 Millionen bis 100 Millionen sind noch einwandfrei wirk- bei drei- bis viermaliger Einw. Bei ständigem Verbleiben der Kaulquappen der Lsg. für die ganze Dauer ihrer Larvalzeit wird ihre Entw. selbst noch ch Lsgg. 1 : 5 Milliarden deutlich gefördert. Es ist leicht möglich, daß alle er beschriebenen Verss. mit anscheinend jodfreien Präparaten u. typ. Wrkg. h Spuren von Thyroxin enthielten, die analyt. nicht nachzuweisen waren. — rmalige Einw. sehr kleiner Mengen, die aber doch zu groß sind, als daß sie e Wrkg. wären, kann aus unbekannter Ursache nach anfänglicher Förderung Wachstums u. der Entw. zu deren Hemmung führen. (Biochem. Ztschr. **141**. –59. 1923. München, Univ.) Wolff.

Benno Romeis, *Untersuchungen über die Wirkung des Thyroxins.* III. Mit- ng. *Über die Zerstörung der spezifischen Wirkung des Thyroxins durch die wirkung von Blut in vivo und in vitro.* (II. vgl. vorst. Ref.) Das einem Tiere ige Min. nach einmaliger intravenöser Einspritzung einer Thyroxinlsg. ent- mene Blut ruft im Kaulquappenvers. keinen Schilddrüseneffekt hervor. Auch Einw. von Leber, Galle oder Harn dieser Tiere ist ohne spezif. Wrkg. Das roxin dürfte also sehr rasch verändert u. unwirksam gemacht werden. Ebenso l durch mehrstd. Verweilen in einer Körperhöhle die charakterist. Wrkg. der roxinlsg. deutlich vermindert, aber nicht so stark wie in der Blutbahn. Bei ägerer Injektion in die Blutbahn scheint die Zerstörung allmählich langsamer nvollständiger vor sich zu gehen. Sehr deutliche Abschwächung der spezif. rg. tritt auch in vitro in Ggw. frisch entnommenen Blutes ein. Der Erfolg ist stärksten bei Anwendung unverd. Blutes; er ist um so geringer, je größer die ge des zugesetzten Thyroxins ist. Dauert die Einw. des Blutes in vitro 1 bis

2 Stdn., so wirkt der Zusatz dieses Blut-Thyroxingemisches zum Zuchtwasser a Kaulquappen stark tox. In geringerem Maße wie unverd. Blut schwächt auch u verd. Blutserum ab. Stärker wirkt das Schütteln mit gewaschenen roten Bl körperchen (Resorptionsvorgang?). Es scheint also im Blute ein Regulatio mechanismus vorhanden zu sein, durch den die in das Blut abgegebenen Inkr mengen der einzelnen Drüsen auf das für den harmon. Ablauf der Funktion günstige Optimum abgestimmt werden. (Biochem. Ztschr. **141**. 500—22. 19 München.) WOLFF.

J. Abelin, *Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Wirkung der proteinogen Amine.* VIII. Mitteilung. *Über die lokalanästhetischen und narkotischen Wirkun des Phenyläthylamins und einiger seiner Derivate.* (VII. vgl. Biochem. Ztschr. 1 161; C. **1923**. III. 1113.) Genauere Unters. der schon in der IV. Mitteilung (B chem. Ztschr. **102**. 58; C. **1920**. I. 762) erwähnten narkot. u. lokalanästhet. Wrk des Phenyläthylamins ergab, daß es am Nervmuskelpräparat des Frosches sta lokalanästhet. Eigenschaften besitzt u. selbst in schwacher Konz., z. B. $^1/_{500}$ $^1/_{200}$-m., narkot. auf Froschlarven wirkt. Der Eintritt einer p-ständigen OH-Gru in das Mol. u. somit die Überführung in *Tyramin* ist von einer fast vollständig Aufhebung dieser Wrkgg. begleitet. Dagegen wirkt *Dimethyltyramin* (*Horden* schwach narkot. auf Kaulquappen. Die Wirksamkeit ist weitgehend von der [der Lsg. abhängig, weit weniger von der Oberflächenspannung. Saure Rk. o selbst p_H = 7,0—7,5 hemmen die narkot. u. lokalanästhet. Wrkgg., also z. B. äquimolekularen Lsgg. des Chlorhydrats, Acetats, Tartrats, Citrats, Oxalats geg über der freien Base. Dagegen wirken bei p_H = 8,4—8,5 auch ganz verd. Ls des Amins sehr stark. Auch die quellungsfördernde Wrkg. wird durch neutr oder schwach saure Rk. stark abgeschwächt oder fast ganz aufgehoben. (Bioch Ztschr. **141**. 458—70. 1923. Bern, Univ.) WOLFF

J. Morgenroth und **H. Wreschner**, *Über chemotherapeutische Antisepsis. Die Wirkung des Rivanols auf Staphylokokken.* (IV. vgl. MORGENROTH u. SCHNITZ Dtsch. med. Wchschr. **49**. 745; C. **1923**. III. 875 u. BLOCH u. SCHIFF, Bioch Ztschr. **138**. 150; C. **1923**. III. 875.) Die vergleichende Wertbest. gegen Staph kokken gerichteter chemotherapeut. Antiseptica ergab bei der Prüfung des *Riva* u. *Trypaflavins* im Tierversuch eine absol. Überlegenheit des Rivanols, während vitro das Trypaflavin ebenso stark oder sogar besser wirkte. Die Durchschni werte für die Staphylokokkenwrkg. des Rivanols im Gewebe nähern sich stark Streptokokkenwrkg. u. geben eine Grundlage für die Anwendung bei Staph kokkeninfektionen des Menschen. (Dtsch. med. Wchschr. **42**. 1322—24. 1923. I „ROBERT KOCH".) FRANK

O. Steppuhn und **S. Brychonenko**, *Über die Wirkung von „Bayer 205"* *die Blutgerinnung in vivo und in vitro.* Nach intravenöser Injektion von 0,2 0,3 g/kg tritt bei Kaninchen eine zeitlich begrenzte, aber vollkommene Ungeri barkeit des Blutes ein, durch kleinere Gaben nur eine Gerinnungsverlangsamu Ursache ist eine unmittelbare Einw. des Mittels auf das Blut selbst; die qua tativen Verhältnisse entsprechen genau denen in vitro. Auch frisches Blut w bei einem Gehalt von 2% des Mittels vollkommen ungerinnbar; geringere Ko führen zu teilweiser oder unvollkommener Gerinnung (lockere Gerinnsel). D Wrkg. beruht auf der Bindung von Thrombin u. Fibrinogen, die einzeln na gewiesen werden kann. Die Thrombokinase bleibt unbeeinflußt. (Biochem. Zts **140**. 1—11. 1923. Moskau, Staatl. chem.-pharm. Forschungsinst.) WOLFF

S. Sei, *Experimentelle Studien mit Natriumtribismutyltartrat (Bi 5) am Syph kaninchen.* Fortsetzung der Arbeiten von GIEMSA u. WEISE. (Vgl. Klin. Wchs 2. 1258; C. **1923**. III. 960.) Bei intravenöser Behandlung wirkte eine einma

osis, entsprechend einem Index bis zu 1:44, heilend. (Dtsch. med. Wchschr. 49. 27—28. 1923. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.) Frank.

C. Levaditi und **S. Nicolau**, *Wirkungsweise des Wismuts bei Trypanosomiasen d Spirillosen.* KNa-Wismuttartrat ist in vitro weder trypanocid noch spirillocid, rd aber beides bei Einw. von Leberextrakt. Auch Niere, Lunge, Mesenterialnglien, Nebennierenkapseln, Ovarien, Gehirn u. Muskeln des Kaninchens wirken gleichen Sinne, wenn auch mit verschiedener Stärke, nicht aber Blut, Serum, weiß, Eigelb, Hefe. Lebern von Meerschweinchen, Kaninchen, Ratte, Pferd, mmel u. Kalb wirken gleichmäßig. Das entstehende Prod. wird als *Bismoxyl* zeichnet. Der die Umwandlung bewirkende Faktor ist hitzebeständig, seine rkg. erstreckt sich auch auf andere l. u. unl. Bi-Verbb. u. auch auf fein verltes metall. Bi, aber stärker auf l. Verbb. Die Menge des gebildeten Bismoxyls ngt sowohl von derjenigen der angewandten Bi-Verb. als auch von derjenigen Organextraktes ab; die wirksame Verb. findet sich in dem entstehenden Eiißnd. u. wird durch Dialyse nicht entfernt. Es müssen also Eiweißkörper der lextrakte an der B. beteiligt sein. Durch Erhitzen auf 90° wird die Wrkg. des moxyls geschwächt, durch Einw. von 100° während 10 Min. aufgehoben. Es kt auch in vivo heilend auf experimentelle u. menschliche Syphilis. (C. r. d. cad. des sciences 176. 1189—92. 1923.) Spiegel.

P. Remlinger und **P. Bel**, *Wirkung des Jodoxylols auf die experimentelle erschweinchentuberkulose.* Mit einem von Fourneau hergestellten Präparat nst. nicht angegeben) wurde bei subcutaner Anwendung an mit Rindertuberose infizierten Meerschweinchen kein Erfolg erzielt. (C. r. soc. de biologie 89. . 1923. Tanger, Inst. Pasteur.) Spiegel.

René Reding, *Einfluß einiger Metalle auf die Entwicklung des Teerkrebses.* bisherigen Verss. an Mäusen haben eine Schutzwrkg. des Mg (als Metall unter Haut gebracht) gegen die Einw. des Teers ergeben. (C. r. soc. de biologie 89. —18. 1923. Brüssel, Inst. Solvay.) Spiegel.

Kenji Tadenuma, *Über die Veränderung des Blutzuckergehaltes bei durch Blute erzeugter innerer Asphyxie.* Blutgifte, z. B. *Phenylhydrazin* u. *Saponin*, beken Hyperglykämie in nennenswertem Umfange nur nach voraufgehender Nahgsaufnahme. Sie beruht demnach nicht auf einer Mobilisierung des Leberglykogens. Glykogenbildungskraft der Leber bleibt hierbei unverändert. Die glykolyt. tt des Blutes sowie die Zahl der roten Blutkörperchen wird herabgesetzt. Demh scheint zwischen diesen beiden Faktoren ein funktioneller Zusammenhang zu ehen. Die innere Asphyxie beruht offenbar auf der Schädigung der Erythron. (Biochem. Ztschr. 141. 85—96. 1923. Tokio, Univ.) Wolff.

Richard Fischer, *Zur Frage einer potenzierten Giftwirkung von Schwefelkohlen- Schwefelwasserstoffgasgemischen.* Nach Verss. an Kaninchen liegt eine potenite Wrkg. von CS_2-H_2S-Gemischen gegenüber der Wrkg. der unvermischten e nicht vor. Höchstens kann Addition in Betracht kommen. Eine Rk. untereinder gehen die beiden gemischten Gase nicht ein. (Biochem. Ztschr. 141. 540 549. 1923. Berlin, Univ.) Wolff.

F. Pharmazie. Desinfektion.

John C. Krantz jr., *Studie über die relativen Konservierungswerte von Glycerin Zuckerlösungen in gewissen offizinellen Präparaten.* Es sollte die Frage geklärt den, ob zum Haltbarmachen von medizin. Salzlsgg. Glycerin oder Zucker besser ignet sind. Bei Sirupus Ferri jodati verhütet Sucrose die Inversion u. Carameliung nicht; Glycerin ist wirksamer. An Stelle von Sirupus Acidi hydrojodici, mit Zucker bearbeitet, in 14 Tagen völlig invertiert ist, wäre ein Glyceritum

Acidi hydrojodici mit 72,5% Glycerin vorzuziehen, das nach 5 Monaten noch unv ändert war. Bei Massa Ferri carbonici oxydulati bietet Glycerin infolge sei höheren molaren Konz. einen besseren Schutz; auch bleibt die M. länger weich. Sirupus Ammonii hypophosphorosi verhütet eine 75%ige Glycerinlsg. Inversion. Ls von Fe- u. NH_4-Acetat u. Mg-Citrat halten sich mit Glycerin wesentlich bes u. länger als mit Zucker. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 963—71. 1923. Ui Maryland.) DIETZE

K. Herxheimer, *Über farblosen Teer und seine therapeutische Verwendung.* *Liquor carbonis detergens*, der statt Tinct. Quillaiae Tinct. Hippocastani enth wurde Bleiacetat gel. u. das Pb durch Einleiten von CO_2 niedergeschlagen. von den Teerfarbstoffen befreite Filtrat war schwach hellgelb gefärbt, dunk aber nach einiger Zeit wieder etwas nach. Anwendung u. Wrkg. wie die ursprünglichen Präparates. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1275. 1923. Frankf Univ.) FRANK

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.* *Acoma* deutsches Pankreashormon nach ZUELZER (Insulin), subcutan oder intramuskulär, 2 Stärken. — *Carmin-coeruleum-Tabletten*, 0,08 g Indigocarmin u. 0,1 g NaCl; Lsg. zum Einspritzen in die Muskeln; 5 Min. nach der Einspritzung kann Chronocystoskopie ausgeführt werden. — *Epargol*, elektrokolloides Ag, in Ampul — *Epaurol*, elektrokolloides Au, in Ampullen. — *Epocuprol*, elektrokolloides Cu, Ampullen. — *Gelobarin*, $BaSO_4$ in Suspension für radiolog. Unterss. — *Hyrge* Gemisch von Chaulmugrasäureäthyläthern, in Ampullen u. in keratinierten Kaps gegen Lepra. — *Mixtura anaesthetica Bonain*, gleiche Teile Cocainhydrochlo Menthol u. Phenol. — *Narsenol*, Novarsenobenzol in Tabletten zu 0,1 g. — *O cum Ichthyolo*, 7 g Gelatine, 3 g Ichthyol, 30 g W., 60 g Glycerin. — *Poma Antipyrini comp.* 0,1 g $HgCl_2$, 65 g A. (60%), 2,5 g Phenol, 6 g Salol, 5 g Cl 25 g Antipyrin, 15 g HBO_3, 1 kg Vaselin. — *Pomatum prophylacticum*, 50 g Hg, 10 g Vaselin, 60 g Adeps Lanae anhydric. — *Proteryl*, Bi-Emetinjodid in Kap zu 0,05 g. — *Pyracain*, p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanol, Ersatz für Novoc *Pyroliphenol*, 1%ig. Benzophenollsg. in 6%ig. Holzessig. — *Renaleptin*, Adren (Poulenc frères, Paris). — *Rubyl*, Chinin-Bi-Jodid in Suspension in Ampu (3 ccm) mit 0,1 g. — *Sodium hydnocarpate*, gynocardiumsaures Na, in 3%ig. l mit 0,5% Na-Citrat, u. in Tabletten zu 0,13 g, gegen Lepra, zu Einspritzunge innerlich. — *Sodium gynocardate A*, Gemisch der Na-Salze von Gynocardium Chaulmugrasäure. — *Sodium morrhuate*, Na-Salz ungesätt. Lebertranfettsäure 3%ig. Lsg., intravenös gegen Lepra u. Tuberkulose. — *Solutio appellata Hyd gyri benzoici*, 0,6 g $HgCl_2$, 2,25 g NaCl, 0,7 g Na-Benzoat, W. ad 100 ccm. — *lutio Hydrochloratis Chinini et Urethani*, 4 g Chininhydrochlorid, 2 g Urethan, ad 10 g. — *Stovarsol*, Acidum acetyloxyaminophenylarsenicicum, Präventivmitte Comprimés zu 0,25 g. — *Tinctura Crataegi oxyacanthae*, 2 Teile Flores Crat 10 Teile A. (60%). — *Viterol*, Metol (Monomethyl-p-amidophenolsulfat). (Ph Zentralhalle **64**. 491—92. 1923.) DIETZ

Otto Schmatolla, *Über nichtfettende Hautcreme.* Die Grundlagen für ni fettende u. halbfettende Hautcreme sind Glycerin u. Stearin. Die ersten Pr dieser Art sind Honey Jelly u. Kaloderma. Als Erstarrungsmittel für Glyc dienen Agar-Agar u. Traganth. Man erhält ziemlich gut haltbare „Glycerin-Ho creme", wenn man etwa gleiche Teile Agar-Agar u. Traganth in 35% wss. Glyc durch Aufkochen löst. Borax wirkt auf Traganth verflüssigend. Stearinfreie Cr verdienen den Vorzug, stearinhaltige Prodd. üben selbst bei reichlichem Lan zusatz eine merkliche Reizwrkg. aus. Zum Parfümieren verwendet man Veil mit einem Beigeruch von Geranium. (Pharm. Zentralhalle **64**. 487—88. 1 Hamburg.) DIETZ

S. N. Brown, *Desinfektions- und Erhaltungsmittel. Eine Hauptübersicht über as ganze Gebiet.* Überblick über die keimtötende Kraft einer Anzahl bekannter rodd., deren Kontrolle jetzt durch die Rideal-Walker-Probe ermöglicht ist. Besprochen werden: Kohlenteerfl., Cl, Bleichpulver, Hypochlorite u. andere Halogenesinfektionsprodd., Mn- u. As-Verbb., Cu- u. Hg-Salze, Formaldehyd, Benzoe- u. alicylsäure, Ameisensäure enthaltende Mittel, Borsäure u. S-Verbb., Ozon u. H_2O_2, W-stoffe, äth. Öle u. Campher, sowie Kohlenteerfarbstoffe u. Zwischenprodd., wie aphthalin, β-Naphthol u. Pyridin. (Chem. Trade Journ. **73**. 545—46. 1923.) DI.

Stérilisation Nouvelle (Brevets Mathilde Rutten) [Société Anonyme], elgien, *Sterilisation.* Die zu sterilisierenden Stoffe werden in Behälter gebracht, elche in an einem Ende offene Röhren eingeführt werden, die bündelweise in nem wagerecht liegenden Druckgefäß angeordnet sind u. durch eine gelochte Metallatte in ihrer gegenseitigen Lage festgehalten werden. Gegebenenfalls können ese Röhren auch durch eine Metallplatte fest miteinander verbunden sein u. es önnen im Druckgefäß Röhrenbündel fest angeordnet sein, in welche die Röhren ngeführt werden, welche die zu sterilisierenden Stoffe enthalten. Die Sterilisation folgt mittels Dampfes oder h. W. (**F. P. 535547** vom 17/5. 1921, ausg. 15/4. 1922. elg. Prior 17/5. 1920.) KÜHLING.

G. Analyse. Laboratorium.

Hans Kreis, *Laboratoriumsuhrgläser aus Porzellan.* Vf. empfiehlt uhrglastige Schälchen aus weißem oder schwarzem Porzellan (Hersteller Porzellanfabrik OSENTHAL & Cie. in Markredwitz) an Stelle von Uhrgläsern. (Schweiz. Apoth.-g. **61**. 594. 1923. Basel.) JUNG.

A. von Antropoff, *Ein zweckmäßiger Ersatz für Schliffe in der Vakuumtechnik.* ls Ersatz für Schliffe schlägt Vf. Glockenverschlüsse mit Quecksilber, Siegellack, cein, Mischungen von Kolophonium u. venezian. Terpentin oder Leinöl als Sperrfl. r. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2137—38. 1923. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) JOS.

A. Policard, *Über eine für histochemische Untersuchungen verwendbare Methode r Mikroveraschung.* Zusammenfassung der schon C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 12. 1187 (C. **1923**. IV. 313) veröffentlichten Arbeiten. (Bull. Soc. Chim. de ance [4] **33**. 1551—58. 1923.) BEHRLE.

William D. Hatfield, *Eine Abänderung von Gillespies Verfahren zur Bemmung der Konzentration der Wasserstoffionen.* (Vgl. Journ. Ind. and Engin. em. **14**. 1038; C. **1923**. II. 843.) Das Verf. von GILLESPIE (Journ. Americ. em. Soc. **42**. 743; C, **1920**. IV. 659) leidet an dem Übelstand, daß die durch wendung von verd. Basen u. Säuren hergestellten Vergleichsfärbungen durch Einw. des CO_2 der Luft oder durch diejenige der Glaswand sich nach einigen ln. verändern. Pufferlsgg. sind gegen diese Einflüsse weit weniger empfindlich, ihre Färbungen bleiben erhalten, wenn man ihnen 2—3 Tropfen Toluol hinzugt u. sie im Dunkeln in Gefäßen aufbewahrt, die durch paraffinierte Stopfen rschlossen sind. Die näheren Angaben für die Darst. der Indicator- u. der Vereichslsgg. sind in einer Tabelle zusammengestellt. Zur Herst. der letzteren gegen die mit der Bezeichnung „Für die Analyse“ versehenen Handelsprodd.; ne weitere sorgfältige Reinigung ist nicht erforderlich. (Journn. Americ. Chem. c. **45**. 940-43. 1923. Highland Park [Michigan], Water Department.) BÖTTGER.

H. Heller, *Über colorimetrische Methoden mit Hilfe der Wilhelm Ostwaldschen rbnormen. Zu dem Aufsatz von F. V. v. Hahn.* (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. . 366; C. **1923**. IV. 277.) Vf. (vgl. Farbe u. Lack **28**. 857; C. **1923**. II. 1093)

nimmt für die Anwendung der Farbnormen zur Colorimetrierung die Priorität Anspruch. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 532. 1923.) Jung

F. V. v. Hahn, *Über colorimetrische Methoden mit Hilfe der Wilhelm Ostwaschen Farbnormen.* (Vgl. vorst. Ref.) Entgegnung. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 5 1923. Hamburg.) Jung.

Adler, *Über colorimetrische Methoden mit Hilfe der Wilhelm Ostwaldsch Farbnormen.* (Vgl. Heller u. v. Hahn, vorst. Reff.) Vf. weist die Angri v. Hahns (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 366; C. **1923**. IV. 277) zurück. (Ztschr. angew. Ch. **36**. 532. 1923.) Jung

E. Kordes, *Über Anwendung von $CaCO_3$ in der Maßanalyse.* Bei der quan tativen Best. von freiem Cl_2 neben $FeCl_3$ ließ sich das Austreiben des Cl_2 schleunigen, indem die CO_2 aus einigen derben Stücken $CaCO_3$ mit HCl in Lsg. selbst entwickelt wurde. Die Wrkg. beruht auf der feineren Verteilung indifferenten Gases. Das Verf. kann auch beim Analysieren fester Substanzen, MnO_2, angewendet werden. Vf. beschreibt einen dazu geeigneten App. (Ztschr. anal. Ch. **63**. 117—20. 1923.) Jung.

Thomas J. Hedley, *Ein neuer Gasverbrennungsofen.* Es wird die Konstrukti eines neuen Verbrennungsofens beschrieben, der sich durch geringes Gewicht reduzierte Brennerzahl, sowie durch horizontale Lagerung der Brenner, die bequ regulierbar sind, von den bisherigen Typen unterscheidet. Abbildungen u. Einz heiten vgl. Original. Hersteller W. & J. George, Ltd., Birmingham. (Journ. S Chem. Ind. **42**. T. 432—33. 1923.) Haberland

Charles Moureu, Charles Dufraisse und **Ph. Landrieu**, *Prinzip einer gemeinen Methode zur Bestimmung der Wärmekapazität fester und flüssiger Sto Anwendung zur Bestimmung des Wasserwertes der calorimetrischen Bomben.* Z genau gleiche Widerstände aus demselben Metall, von derselben Form, demselb Gewicht usw. werden der eine in ein Calorimeter A, in dem sich der feste Kör neben einer bestimmten M. W. befindet, der andere in ein Calorimeter B gebrac welches eine abgewogene Menge W. enthält. Leitet man nun den Strom durch hinter einander geschalteten Calorimeter hindurch u. ändert die Wassermenge B so, daß die beiden in die Calorimeter tauchenden Thermometer dieselbe höhung der Temp. angeben, so ist der Wasserwert des Calorimeters B gleich d von A, d. h. gleich der Summe der Wasserwerte des in A enthaltenen Wassers des in ihm befindlichen festen (oder fl.) Körpers. Vff. bemerken, daß es ka möglich sein wird, zwei genau gleiche Widerstände herzustellen, daß aber Korrekturen, welche wegen der geringen Unterschiede ebenso wegen der V schiedenheit der Angaben der beiden Thermometer angebracht werden müss sehr klein sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1513—15. 1923.) Böttger

Elemente und anorganische Verbindungen.

Ernst Murmann, *Kurze Bemerkungen aus der Laboratoriumspraxis.* VI (VII. vgl. Österr. Chem.-Ztg. **25**. 96; C. **1922**. IV. 737.) Der Indicator *Luteol* l sich zum Prüfen auf Alkali von Ndd. beim Auswaschen verwenden. — *Kalischmel* nimmt man besser in Jenaer Rundkolben im Ölbad als in Silberschalen vor, n kann H_2 durchleiten. — Die Trennung von *Chlordioxyd* u. *Cl* gelingt mit gefällt Au. — Gesätt. Lsg. von *Oxalsäure* zers. *chlorsaures Kali* nicht bei Zimmerte (vgl. Lenher, Stone u. Shinner, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 143; C. 19 III. 658), wohl aber langsam beim Kochen; die Zers. geht schnell bei Ggw. ungenügender Menge W. vor sich. — Bei Soxhletbestst. mit pulverförmigem Mate empfiehlt Vf. den Zusatz von Kieselgur; es ist von Vorteil, die Papierhülse eine Drahtspirale oder einen Untersatz aus Glas zu stellen. — Zur Verb. Kühlern empfiehlt Vf. dichte Glashähne mit 1 mm Bohrung; plötzlicher Überdr

Verschwendung von W. wird vermieden. (Österr. Chem.-Ztg. **26**. 141. 1923. reudenthal.) Jung.

Percy George Terry Hand, *Colorimetrische Bestimmung kleiner Sauerstoffengen.* Das Verf. ist eine Modifikation des von Rideal u. Burgess (Analyst **34**. 93; C. **1909**. II. 72) für in W. gel. O_2 angegebenen für die Unters. von Gas mit hr geringem Gehalt an O_2. Man läßt dieses in Berührung kommen mit $Mn(OH)_2$, s durch Einw. von $MnCl_2$ auf NaOH im Vakuum gebildet ist, in Ggw. von J, bt dann Säure u. Stärke dazu. Einzelheiten u. der durch Abb. erläuterte App. üssen im Original eingesehen werden. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2573—76. 923. London, King's Coll.) Spiegel.

O. Billeter und **E. Marfurt**, *Beitrag zur Bestimmung minimaler Arsenmengen.* I. (II. vgl. Helv. chim. Acta **6** 258; C. **1923**. II. 826.) Die Mängel der früher schriebenen Methode sind, daß 1. die Zerstörung der organ. Substanz nicht immer llständig u. 2. die quantitative Best. des As durch Vergleich der Spiegel ungenau . Es wird deshalb ein neues Verf. zur Zerstörung der organ. Substanz angeben u. das As jodometr. bestimmt. Zerstörung der organ. Substanz: 20 g der t zerkleinerten M. versetzt man mit 10 g rauchender HNO_3, läßt 1—$1^1/_2$ Stdn. in r Kälte stehen, fügt 10 g konz. H_2SO_4 zu, erwärmt bis zur Braunfärbung u. setzt i kleinen Portionen 4—5 ccm HNO_3 zu bis zur klaren oder fast klaren Lsg. Nach m Verjagen der HNO_3 neutralisiert man mit Na_2CO_3, dampft ein, trocknet bei 0°, glüht nach Zugabe von 2 g $KClO_4$ u. 0,3 g KBr bei dunkler Rotglut u. erhitzt hließlich bis zum Schmelzen. Weiteres Verf. wie früher, doch wird der Spiegel i einer Capillare von ca. 0,3 mm Durchmesser erzeugt. Best. des As: Der Spiegel rd in der 4—5fachen Menge Jod wie berechnet zu As_2O_5 gel., das überschüssige d je nach der Menge des erwarteten As mit 0,01-n. bis 0,001-n. $Na_2S_2O_3$ zurücktiert. Es lassen sich bis zu 0,0001 mg As bestimmen. Das Verf. liefert genaue erte. (Helv. chim. Acta **6**. 771—79. 1923. Neuchâtel, Univ.) Herter.

I. Knop, *Oxydimetrische Studien über Antimon.* Die titrimetrische Best. des mit Permanganat (vgl. Kessler, Ztschr. f. anal. Ch. **2**. 280 u. Beckurts, Die thoden der Maßanalyse 532) u. Bichromat gibt übereinstimmend mit der jodometr. st. auf der Basis des jetzigen At.-Gew. 120,2 nur 98,5% der wirklich vorhandenen nge Sb an; mit dem alten At.-Gew. 122,0 oder besser mit der Zahl 121,9 bekommt n Werte, die mit der Theorie genau übereinstimmen. Vf. beschreibt einen App. n Entfernen des SO_2 aus den Sb-Lsgg. u. zur Best. etwa mitgerissenen Sb. Bei inger Konz. der HCl werden die Resultate in Ggw. von Weinsäure um etwa —0,5% erhöht; bei n. Menge von HCl konnte keine Einw. festgestellt werden. i der Titration von Bichromat verwendete Vf. Diphenylamin als direkt anwenden Indicator. (Ztschr. f. anal. Ch. **63**. 81—102. 1923. Brünn, Hochschule für denkultur.) Jung.

Rudolf Leo, *Über die quantitative Bestimmung und Trennung des Bariums Strontium.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 519—40. 1922. — **1923**. II. 1014.) Behrle.

Erich Müller und **Arthur Rudolph**, *Gleichzeitige elektrometrische Bestimmung Kupfer und Silber mit Rhodankalium.* Die Verss. bei gewöhnlicher Temp. r die elektrometr. Best. von Cu mit KCNS bestätigten die Angaben von Dutoit v. Weisse (Journ. de Chim. physique **9**. 578; C. **1911**. II. 1963) über die entialschwankungen u. die Unverwendbarkeit des Verf. Wenn man bei 70° eitet u. 1 Min. bis zur Ablesung wartet, bekommt man ein scharfes Maximum Richtungskoeffizienten bei um 0,7% zu hohen Werten. Das Verh. weist darauf , daß CNS' durch Cuprorhodanid absorbiert u. allmählich wieder abgegeben wird. r Fehler erweist sich aber ziemlich unabhängig von der Cu Konz. Für Lsgg., en Cu-Gehalt weniger als 0,01 Mol/Liter beträgt, kommt das Verf. nur in Frage,

wenn man regelmäßig 0,07 ccm in Abzug bringt. — Die Titration von $AgNO_3$ m KCNS liefert wie die umgekehrte scharfe Werte. Wenn man zunächst Ag oh Sulfit titriert, dann die Indicatorelektrode mit einer aus Cu vertauscht, Bisul zugibt u. erwärmt, erhält man für Ag sehr gute, für Cu zu niedrige Werte dur B. von Ag_2SO_3. Nach Abfiltrieren des AgCNS wurden richtige Werte gefunde (Ztschr. f. anal. Ch. **63**. 102—11. 1923. Dresden.) Jung.

Ludwig Moser und **Ernst Iranyi**, *Die Bestimmung und die Trennung seltener Metalle von anderen Metallen.* 1. Mitteilung. *Über die Anwendung der Hydrol zur Trennung von Titan, Eisen und Aluminium.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wi **131**. Abt. IIb. 625—29. 1922. — C. **1923**. IV. 79.) Behrle.

Ludwig Moser und **Ernst Iranyi**, *Die Bestimmung und die Trennung seltener Metalle von anderen Metallen.* 2. Mitteilung. *Die Trennung des Titans von Eis und Aluminium mit Sulfosalicylsäure.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. II 631—36. 1922. — C. **1923**. IV. 79.) Behrle.

Organische Substanzen.

Victor Cordier, *Überchlorsäure als mikrochemisches Reagens.* (Sitzungsb Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIb. 477—88. 1922. — C. **1923**. II. 947.) Behrle.

P. Borgstrom, *Bestimmung von Formaldehyd in Gegenwart von Substanz die im Formalin enthalten sind.* (Vgl. Borgstrom u. Horsch, Journ. Amer Chem. Soc. **45**. 1493; C. **1923**. IV. 788.) Die jodometr. Methode kann zur Be von *CH_2O* bei Ggw. von CH_3OH, HCOOH u. reinem Methylal, dagegen nicht b Ggw. von Aceton u. A. benutzt werden. Die H_2O_2-Methode, sowie die Sulf methode lassen sich zur Best. verwenden, wenn CH_3OH, A., HCOOH u. Methy zugegen sind. Bei Ggw. von Aceton in gleicher Konz. fällt bei der Peroxy methode der Wert für CH_2O um 2% zu hoch aus, die Sulfitmethode ist unbrauc bar. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2150—55. 1923. New Orleans [Louis.]) Son

R. Strebinger und **J. Wolfram**, *Bestimmung der Weinsäure durch Oxydati mit Kaliumjodat und konzentrierter Schwefelsäure.* Die Weinsäure wird mit KJO_3 konz. H_2SO_4 oxydiert (vgl. Strebinger, Ztschr. f. anal. Ch. **58**. 97; C. **1919**. I 172) u. der Überschuß KJO_3 unter Zugabe von KJ mit Thiosulfat zurücktitrie Das Verf. erlaubt auch die Best. in Metallsalzen u. nach Abscheidung aus G mengen als Bleitartrat. (Österr. Chem.-Ztg. **26**. 156—57. 1923. Wien, Tech Hochsch.) Jung.

Louis Desvergnes, *Nitron: seine Darstellung und Anwendung in der Analy* Vf. beschreibt die Darst. des Nitrons u. seine Anwendung zur Best. von *HN*, *Pikrinsäure* u. *Dinitrophenol.* (Moniteur scient. [5] **13**. 208—12. 1923.) Jung.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

W. D. Treadwell und **S. Janet**, *Zur konduktometrischen Titration von Al loiden.* Es wird die Formel abgeleitet $di/dW = -i:(W_p + W)$, in der *i* Stromstärke, *W* den Widerstand des Elektrolyten u. W_p den Polarisationswid stand bedeutet. Scharfe Endpunkte wird man also bei hohem *W* erzielen, was si leicht durch Anwendung feiner Pt-Spitzen als Elektroden erreichen läßt. Um A häufung wenig oder nicht leitender Prodd. an den Elektroden zu vermeiden, m man kommutierten Strom anwenden. Der Strom geht von der Batterie durch ein Widerstand *w*, dessen Widerstand klein ist gegen den des Elektrolysiergefäßes, einer mechan. betriebenen Hg-Wippe mit 4—8 Kommutationen pro Sek., durch Elektrolysiergefäß u. schließlich durch die Wippe zurück zur Batterie. Über ein passenden Teil von *w* liegt das Millivoltmeter im Nebenschluß derart, daß anfängl nur ein kleiner Ausschlag erzielt wird. Das Elektrolysiergefäß kann einen Inh

›n 5—50 ccm haben. *Brucin* läßt sich in entsprechender Verd. mit 0,1-n. bis 001-n. HCl bei 8 V. Klemmspannung titrieren, *Chinin* bei derselben Spannung it 0,1-n. bis 0,01-n. HCl. In 60% alkoh. Lsg. wirkt Chinin bei Titration mit 01-n. HCl in 50%ig. A. als einwertige Base. *Morphin* ergibt mit 0,01-n. HCl bei V., mit 0,001-n. HCl bei 24 V. gute Werte. Bei *Narcotin* auftretende Fehler von ı. 5% sind wahrscheinlich durch Verunreinigungen des angewandten Narcotins ›rursacht. *Coffein* ist eine zu schwache Base, um mit Säure titriert zu werden. ıgegen läßt sich 0,01-n. NH_4OH mit HCl derselben Konz. bestimmen, ebenso 01-n. $BaCl_2$ mit 0,01-n. Na_2SO_4. Zusatz von Gelatine, der die grobsichtbare illung des $BaSO_4$ verhindert, beeinflußt die Deutlichkeit des Endpunktes nicht. [elv. chim. Acta **6**. 734—43. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) HERTER.

St. Rusznyák und **I. Barát**, *Die Bestimmung des Fibrinogens im Blutplasma.* ittels einer nephelometr. Methode (vgl. Biochem. Ztschr. **140**. 179; C. **1923**. III. 22) kann nach Fällung mit 27%ig. Ammonsulftlsg. das Fibrinogen quantitativ ›stimmt werden. (Biochem. Ztschr. **141**. 476—78. 1923. Budapest, Univ.) WOLFF.

Stefan Rusznyák, *Eine Mikromethode zur quantitativen Bestimmung der Ei-›ißfraktionen im Plasma.* Man benutzt die früher gegebene Versuchsanordnung ‹gl. vorst. Ref.) u. fällt mit Ammonsulfatlsg., u. zwar mit saurer das Gesamteiweiß, it halbgesätt. Lsg. sämtliche Globuline u. das Fibrinogen, mit 33%ig. Lsg. Eu-›bulin u. Fibrinogen, mit 27%ig. Lsg. nur das Fibrinogen. Vorhanden sind in 0 g Plasma bei einem Eiweißgehalt von 7,1%: 0,32 g Fibrinogen, 0,09 g Eu-›bulin, 2,27 g Pseudoglobulin, 2,36 g Gesamtglobulin, 4,42 g Albumin. (Biochem. ›schr. **141**. 479—82. 1923. Budapest.) WOLFF.

A. Hirth und **A. Klotz**, *Über einige Fehlerquellen bei der Ca-Bestimmung im ›ut nach de Waard.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **88**. 1153; C. **1923**. IV. 317.) ›r Nd. von Ca-Oxalat bei der Methode von DE WAARD ist, wie acidimetr. Unterss. Vergleich mit den manganimetr. ergaben, nicht rein. Vff. konnten in ihm in ›eton l. Fettsubstanzen nachweisen. — Außerdem ist die Fällung des Ca als ›alat nach DE WAARD unvollständig. (C. r. soc. de biologie **89**. 49—50. 1923. ›raßburg, Med. Klin. B.) WOLFF.

L. Karczag und **L. Paunz**, *Über eine neue Vitalfärbungsmethode mit Sulfo-›urefarbstoffen.* (Vgl. KARCZAG u. BODÓ, Biochem. Ztschr. **139**. 342; C. **1923**. IV. 5.) Die Moll. der Triphenylmethanfarbstoffe (geprüft: *Fuchsin S*, *Wasserblau* u. *›chtgrün*) erleiden nach Tierverss. innerhalb des Organismus eine Umwandlung i die tautomeren u. farblosen Carbinolformen, welche im Gegensatz zu den ur-›üinglichen Farbstoffverbb. eine elektive Affinität zu den Geweben besitzen. ‹te u. schlechte Färbbarkeit, vitales u. avitales Färbungsvermögen sowie die ›ktivität der Farbstoffe hängen mit der Umlagerungsfähigkeit ihrer Moll. zu-›nmen. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1231—33. 1923. Budapest, Univ.) WOLFF.

A. Piccard, Brüssel, *Gasanalyse.* Die zu analysierenden Gasgemische werden d›ch ein bezw. mehrere Absorptionsgefäße geleitet, welche je einen Bestandteil d Gemisches zurückhalten, u. es wird die dadurch bewirkte Druckverminderung m›tels an die Absorptionsgefäße angeschlossener Manometer gemessen. Zweck-mäßig wird das Gasgemisch durch je 2 Leitungen geführt, von denen nur eine ein Absorptionsmittel enthält, u. das Manometer zwischen diese Leitungen geschaltet. F. P. **202 994** vom 22/8. 1923. Auszug veröff. 24/10. 1923. Prior. 22/8. 1›2.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Die Anwendung *des Raimbertfilters in der chemischen Industrie.* Das Raimbert filter ist ein Sandfilter, bei dem der Sand automat. mittels eines Injektors gewasche werden kann. (Rev. des produits chim. **26.** 685—86. 1923.) JUNG.

Dorr-Company, V. St. A., *Behandlung von feste Stoffe enthaltenden Flüssig keiten, trüben Lösungen usw.* Man regelt die Abscheidung der festen Stoffe vo den Fll. durch automat. Aufrechterhalten des Gleichgewichtszustandes des hydro stat. Druckes der befreiten konz. Stoffe u. des hydrostat. Druckes einer Säule au einem Stoff von geringerer D. (F. P. **560078** vom 20/12. 1922, ausg. 28/9. 192 A. Prior. 22/12. 1921.) KAUSCH.

Société Anonyme pour Tous Appareillages Mécaniques, Frankreich, *Ent fernung von in einer Flüssigkeit eingeschlossenem Gas in Bewegung.* Die Flüssig keitssäule wird senkrechten Ortsveränderungen ausgesetzt. (F. P. **559998** vom 18/12. 1922, ausg. 25/9. 1923.) KAUSCH.

E. Ketterer, Essen, *Kohlendioxyd.* Um CO_2 aus Gasen abzuscheiden, läß man es in einer Fl. absorbieren u. erhitzt diese alsdann. (E. P. **204063** vom 17/ 1923, Auszug veröff. 7/11. 1923. Prior. 16/9. 1922.) KAUSCH.

N. V. Philip's Gloeilampenfabrieken, Holland, *Gastrennung.* (F. P. **55994** vom 16/12. 1922, ausg. 24/9. 1923. Holl. Prior. 19/4. 1922. — C. 192 IV. 446.) KAUSCH.

E. Paßburg, Berlin, und **H. Griffiths**, London, *Krystallisierverfahren.* Um große Krystalle zu erzielen, schickt man eine gesätt. Lsg. durch eine Schaukel rinne, die durch entfernbare, durchbrochene Wände in verschiedene Abteile ge trennt ist, durch die die Lsg. hindurchströmen muß. (E. P. **204559** vom 25/1 1922, ausg. 25/10. 1923. F. P. **560098** vom 20/12. 1922, ausg. 28/9. 1923. D. Prior 23/9. 1922.) KAUSCH.

J. W. Spensley und **Chemical Engineering Co [Manchester], Ltd.**, Man chester, *Mischen und Fördern chemischer Reaktionen.* Chem. Rkk., die unte längerem Erhitzen oder Rühren oder beidem durchgeführt werden, werden dadurc sehr gefördert, daß man die zur Rk. zu bringenden Stoffe in rotierende Zentrifuga kegelscheibenmühlen mit hoher Umdrehungsgeschwindigkeit in der Mitte einführ (E. P. **201968** vom 4/4. 1922, ausg. 6/9. 1923.) KAUSCH.

Horace G. Byers, Montclair, N. J., übert. an: **Brown Company**, Berlin N. H., *Katalysator*, bestehend aus durch Behandeln von Zucker mit einer kon Säure erhaltener Kohle, auf die ein Metall niedergeschlagen ist. (A. P. **147055** vom 28/9. 1921, ausg. 9/10. 1923.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

T. B. L. Cain, *Elektrochemische Prozesse.* Die großen Fortschritte England in den letzten Jahren in den Hauptzweigen werden besprochen. (Metal Ind. [London]. **23.** 65—66. 1923.) WILKE.

Neue *Ultraviolettbestrahlungsapparate.* Beschreibung des Gleichstrombrenne der Quarzlampenges. m. b. H. Hanau zur Bestrahlung von Fll., als Mante rohrbrenner für durchströmende Fll. u. als Starklichtmantelbrenner zur charge weisen Bestrahlung in größeren Behältern. (Chem.-Ztg. **47.** 853. 1923.) JUNG.

Herbert Fischer, *Quarzglasozonisatoren.* Es wurde zunächst festgestellt, da

an in Quarzglasozonisatoren die stille Entladung unter denselben Bedingungen in ang setzen kann, wie in ungefähr gleich dimensionierten Glasozonisatoren, daß er die bei der Ozonisierung von O_2 in jenen erhaltenen O_3-Konzz. bedeutend einer sind als die in diesen erzeugtem. Da an der Außenseite der Quarzglasonisatoren kurzwellige Strahlen in nachweisbarer Menge nicht vorhanden sind, kann der Grund für die Verschiedenheit nicht in der verschiedenen Durchlässigit von Quarz u. Glas für kurzwellige Strahlen liegen. Bei Verwendung von slaströmen (mit 10^7 Schwingungen pro Sek.) sind die O_3-Konzz. in Quarz- u. asozonisatoren gleicher Dimension innerhalb der Versuchsfehler genau gleich, daß die Annahme gerechtfertigt ist, daß die elektr. Verluste im Quarzglas einen sentlichen Einfluß auf die O_3-Konz. ausüben. Diese Verluste hängen in erheblichem ıße von der angewandten Frequenz ab. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 318—20. 23. Charlottenburg, Techn. Hochschule.) Böttger.

Ernst Blau, *Elektrische Heizapparate in der chemischen Industrie.* Zusammensende Beschreibung von elektr. Heizapp. zur Erwärmung von Fll. u. von Luft t Skizzen von ausgeführten Anlagen der A.E.G., Berlin, u. der Elektrobeheizung m. b. H., Nürnberg. (Chem.-Ztg. **47**. 849—51. 1923. Wien.) Jung.

Henri Robert Dubois, Frankreich, *Galvanisches Element.* Das Element ist t einer depolarisierenden Elektrode ausgestattet, welche aus einem Stoff, Ni, hle o. dgl. besteht, der vom Elektrolyten nicht angegriffen wird, mit Zellen versehen , welche akt. M., schwammiges Ag, Cu o. dgl. enthalten u. das Gewicht der ktrode so regeln, daß diese auf dem Elektrolyten schwimmt. Bei akt. M., welche n Elektrolyten unter Mitwirkung des Luft-O_2 gel. wird, ist die schwimmende ktrode in einem besonderen Behälter mit porigem Boden untergebracht. (F. P. **3570** vom 8/6. 1921, ausg. 5/5. 1922.) Kühling.

Société anonyme Le Carbone, Frankreich, *Galvanisches Element.* Als nega- Elektrode dient ein Zinkbecher, dessen Boden mit einem Isoliermittel bedeckt u. dessen senkrechte Wände gelocht u. an der Innenseite mit Filtrierpapier rzogen sind. Innerhalb des Zinkbechers ist als positive Elektrode ein Stab r Hohlzylinder aus dichter Kohle angeordnet, der mit poriger, ausgeglühter u. reßter Kohle bedeckt ist. Auf der letzteren befindet sich noch eine Schicht von O_2 oder PbO_2. Die porige Kohlenschicht kann von senkrechten Längskanälen chzogen sein, um der Luft leichteren Zutritt zu verschaffen. Zwischen der itiven u. negativen Elektrode ist eine Gallertmasse, z. B. mit $ZnCl_2$-Lsg. be- deltes Mehl, angeordnet. Die Oberfläche der Zusammenstellung wird mit einem iermittel bedeckt, wobei jedoch die porige Kohlenschicht frei bleiben muß. Zum rauch wird das Ganze in ein mit NH_4Cl-Lsg. gefülltes Gefäß getaucht, wobei NH_4Cl-Lsg. durch die Löcher der Zinkelektrode dringt, von der Filtrierpapiericht rasch über deren ganze Innenfläche verteilt wird u. von dieser aus zur tiven Elektrode dringt. (F. P. **559003** vom 9/12. 1921, ausg. 8/9. 1923.) Kü.

Georges Schauly, Frankreich, *Elektrolyt für Trockenelemente.* Gips wird bei –150° mit ammoniakal. Dämpfen behandelt, die M. mit 5—10% ZnO, dann einer pflanzlichen Gallerte gemischt u. schließlich einer 50%ig. Lsg. von Zinkoniumchlorid oder $CaCl_2$ zugegeben. Dieser pastenförmige Elektrolyt wird in Hohlraum zwischen den Elektroden eingefüllt. Die positive Elektrode ist ge- t, um den Gasen den Abzug zu gestatten. (F. P. **536900** vom 15/6. 1921, g. 11/5. 1922.) Kühling.

IV. Wasser; Abwasser.

Bach und Sierp, *Untersuchungen zur Frage der Sumpfgasbildung aus Abwasserschlamm.* (Vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **58**. 401. **59**. 1;

C. 1923. IV. 396.) Es wird untersucht, wie weit die Ergebnisse von Groeneweg (vgl. l. c.) auch auf den Vorgang der Schlammzers. in Emscherbrunnen anzuwende sind. Die Ergebnisse der mit solchem u. künstlichen Gemischen angestellten Gär verss. werden folgendermaßen zusammengefaßt: 1. Zers. Schlamm aus Faulräume der Emscherbrunnen enthält Methanbakterien u. vermag sowohl für sich allei unter W. aus der eigenen Substanz erhebliche Gasmengen, aus CH_4, CO_2 u. N bestehend, zu entwickeln als auch Ca-Acetat zu vergären, wobei als Spaltprod $CaCO_3$, CH_4 u. CO_2 auftreten. Nie tritt bei der weiteren Zers. bereits ausgefaulte Emscherbrunnenschlammes H_2 auf; aus dessen Auftreten muß geschlossen werde daß jüngerer, noch nicht weitgehend zers. Schlamm vorliegt. — 2. Durch wiederholt Dekantation zers. Emscherbrunnenschlammes mit Ca-Acetatlsg., der anorgan. Näh stoffe beigemischt sind (Groenewegesche Acetatkultur) wird ein Präparat gewonne das die CH_4-Gärung energischer u. schneller als unbehandelter Schlamm zu b wirken vermag, also offenbar besonders reich an CH_4-Bakterien ist. — 3. Bei Ve gärung von Faulschlammsubstanz mit Ca-Acetat besteht das anfallende Gas ste aus CO_2, CH_4 u. N_2; der letzte stammt aus der Schlammsubstanz u. entsteht durc Abbau organ. N-haltiger Stoffe, nicht aber durch Denitrifikation von Nitriten. D wiederholt vergorener Schlamm, aus dem der ursprüngliche Gehalt an vergasbare Stoffen bereits abgebaut hätte sein müssen, bei weiterer Vergärung mit Ca-Acet unvermindert N_2-halt. Gas liefert, kann vermutet werden, daß diese weiteren N_2 Mengen aus dem Abbau von abgestorbener Leibessubstanz der Bakterien stammen. — 4. Ggw. von Nitriten vermag die CH_4-Gärung aufzuheben oder unter für sie b sonders günstigen Umständen nur abzuschwächen. — 5. Die Menge des im Gä raume enthaltenen, CH_4-Bakterien enthaltenden Schlammes ist von großem Einflu auf die Schnelligkeit des Gärprozesses. Es darf deshalb ein gewisses Minimu von zers. Schlamm in den Faulräumen der Emscherbrunnen nicht unterschritte werden, um gleichmäßige CH_4-Gärung zu gewährleisten. (Zentralblatt f. Bakte u. Parasitenk. II. Abt. **60**. 318—28. 1923. Essen, Emschergenossenschaft.) Spiege

W. Olszewski und **H. Köhler**, *Der Nachweis des Bacterium coli im Trin wasser.* Bemerkungen zu der Veröffentlichung von Gersbach (Zentralblatt f. Bakte u. Parasitenk. II. Abt. 58. 412; C. **1923**. IV. 236). Im Gegensatz zu diesem wi dem Zusatz von *$K_2S_2O_8$ bei der Indolprobe* ausschlaggebende Bedeutung be gemessen. Nur wenn die Rotfärbung bei diesem Zusatze, meist verstärkt, bestehe bleibt, fassen Vff. die Rk. als positiv auf. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasiten II. Abt. **60**. 329. 1923.) Spiegel.

P. Herrero, Malaga, Spanien, *Reinigen von Flüssigkeiten.* Zur *Reinigu von W.* wird dieses mit CO_2 gesätt., dann unter Bewegung mit wenig fein g mahlenem $BaCO_3$ in geringen Mengen bis zur Ausfällung aller vorhandenen Sulfa behandelt. (E. P. **203886** vom 1/9. 1922, ausg. 11/10. 1923.) Kausch.

Wilfred F. Langelier, Berkeley, Calif., *Reinigen von Wasser und Abwass* Man versetzt das W. mit einem l. Al-Salz u. einer H-Ionen abgebenden saur Substanz, um die durch das Al-Salz verursachte Koagulation der Verunreinigung u. deren Abscheidung zu befördern. (A. P. **1465137** vom 25/2. 1920, ausg. 14/ 1923.) Oelker.

V. Anorganische Industrie.

H. Braidy, *Die Herstellung der Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren.* I *Verfahren und Apparate zur Oxydation der schwefligen Säure.* (Forts. von Seite 8 Es werden an Hand von Abbildungen die zu dem Verf. der Bad. Anilin- u. Sod fabrik u. zu den Verff. nach Tantelew, Freiberg u. Rabe erforderlichen Ap

:h Einrichtung u. Wirksamkeit besprochen. (Ind. chimique **10.** 386—89. 23.) RÜHLE.

Debussy, *Die Industrie des Broms in Deutschland.* Vf. schildert zusammensend die Gewinnung des *Br* aus den Staßfurter Salzen, seine Verarbeitung zu rgan. Salzen u. zu pharmazeut. Prodd. u. seine Verwendung in der Farbstoffustrie. Der Verbrauch des Br in der Großindustrie nimmt ständig zu u. wird d den des Cl_2 erreicht haben. (Chimie et Industrie **9.** 245—58. 1923.) RÜHLE.

Hans Hof, *Kaliindustrie.* Bericht über Fortschritte 1919—1922. (Chem.-Ztg. 805—6. 818—20. 1923.) JUNG.

S. H., *Einige Bemerkungen über Natriumbisulfit, Calciumbisulfit und schweflige ure.* Beschreibung der Eigenschaften u. Darst. der Handelsprodd. (Rev. des duits chim. **26.** 543—44. 1923.) JUNG.

W. L. Badger und **J. S. France**, *Untersuchungen über Verdampfer. Einfluß Eigenschaften von Aluminiumsulfatlösungen.* Zur Herst. von Verdampfern für z. $Al_2(SO_4)_3$-Lsgg. (ca. 1,79 D.) ist ein Vakuumverdampfer nicht geeignet, da tarrungs- u. Kp. so konz. Lsgg. zu dicht beieinander liegen, um ein Arbeiten ermöglichen (Tabellen im Original). Der einzig mögliche Weg ist teilweise nz. in einer Pfanne mit Unterfeuerung u. Beendigung des Erhitzens durch Einen von Dampf bei möglichst hohem Druck. (Ind. and Engin. Chem. **15.** 364. 3. Ann Arbor [Mich.] Univ.) HABERLAND.

W. H. Kobbé, Manhattan, N. J., übert. an: **Texas Gulf Sulphur Co, Inc.**, hattan, *Verbrennung von Schwefel.* Organ. Verunreinigungen (wie Öl) aufsender S wird in einzelnen Schichten übereinander gelagert zur Verbrennung racht, u. zwar werden die Schichten so nahe zueinander angeordnet, daß die brennungshitze der einen auf die nächstliegenden übertragen wird. (**E. P. 283** vom 3/7. 1923, Auszug veröff. 3/10. 1923. Prior. 8/8. 1922.) KAUSCH.

The Koppers Company, V. St. A., *Schwefelwasserstoff.* Wenig H_2S enthalten Gas läßt man durch eine Lsg. eines Sulfids eines nicht flüchtigen Alkalis men u. gewinnt aus den Lsgg. alsdann den H_2S in konz. Form. (**F. P. 561121** n 10/10. 1922, ausg. 16/10. 1923.) KAUSCH.

Nobels Explosives Company, Ltd., England, *Hydrazin.* (**F. P. 559760** vom 12. 1922, ausg. 21/9. 1923. E. Prior. 29/12. 1921. — C. **1923**. IV. 791.) KAUSCH.

Société Chimique de la Grande Paroisse (Azote et Produits Chimiques), nkreich, *Herstellung und direkte Verwendung eines Gemisches von Stickstoff und sserstoff zur Ammoniaksynthese.* Man mischt H_2 u. Luft in einem Verhältnis, $N_2 + 3H_2$ entstehen kann, u. entfernt den O_2 vor oder nach einer der ersten sen der Kompression durch Verbrennung. (**F. P. 560177** vom 22/3. 1922, ausg.). 1923.) KAUSCH.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Norwegen, *Oxydation des tstickstoffs.* Anwendung von Flammenbögen zwischen Elektroden aus Silber r Silberlegierungen. (**F. P. 561414** vom 25/1. 1923, ausg. 22/10. 1923. N. Prior. . 1922.) KAUSCH.

The Nitrogen Corporation, V. St. A., *Verfahren und Katalysator zur Ammosynthese.* (**F. P. 550512** vom 22/4. 1922, ausg. 12/3. 1923. A. Prior. 30/4. 1. — C. **1922**. IV. 488 [J. C. CLANCY].) KAUSCH.

A. Germot, Asnières, Seine, *Gewinnung von Antimon und Schwefel.* Sb_2S_3 wird Abwesenheit von Luft auf hohe Temp. erhitzt, wobei es sich ohne Zwischenung von Sb_4O_6 in geschmolzenes metall. Sb u. S-Dämpfe zers., die aus der entchend eingerichteten Zersetzungsretorte gesondert abgeführt werden. (**E. P. 532** vom 8/9. 1922, ausg. 13/9. 1923.) OELKER.

Antonin Germot, Frankreich, *Reinigung metallischen Antimons.* Um Sb von

As zu befreien, wird es geschmolzen u. Luft in die Schmelze geleitet, wobei si das As u. ein Teil des Sb in Form von Oxyden verflüchtigen. Die Umsetzung stark exotherm., so daß es genügt, einen Teil des zu reinigenden Sb durch Wärm zufuhr zu schmelzen, der Rest schm. freiwillig, wenn er während des Lu durchleitens in die in Behandlung befindlichen Teile eingetragen wird. (**F. P. 5593** vom 2/12. 1922, ausg. 13/9. 1923.) KÜHLING.

E. Podszus, Friedrichshagen-Berlin, übert. an: **Hartstoff-Metall Akt.-Ge** Coepenick-Berlin, *Borcarbide.* Borcarbide mit einem höheren Kohlenstoffgeh (wie B_3C) erhält man durch Schmelzen eines Gemisches von B, B_6C oder Bornitr mit der erforderlichen Menge Kohlenstoff. (**E. P. 204337** vom 20/9. 1923, Ausz veröff. 14/11. 1923. Prior. 20/9. 1922.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Deutschland, *Aktive Koh* Man preßt aus mit einer Fl. (H_3PO_4) imprägnierter Braunkohle u. Torf Fäden glüht diese. (**F. P. 560640** vom 3/1. 1923, ausg. 8/10. 1923. D. Prior. 22 1922.) KAUSCH.

Jules Hector de Graer, Belgien, *Wasserstoff.* Man läßt Wassergas, das m bei über 1000° erhalten hat, auf trocknes, auf 350—800° erhitztes $Ca[OH]_2$ ei wirken. (**F. P. 561409** vom 25/1. 1923, ausg. 22/10. 1923. D. Prior. 27 1923.) KAUSCH.

L. Grouchkine, Alexandria, *Mineralisches Natriumcarbonat.* Man erhi mineral. Na_2CO_3 (Trona) im Gemisch mit einem Metalloxyd (Fe_2O_3) u. leitet sich entwickelnde CO_2 in eine konz. Lsg. eines anderen Teils des Na_2CO_3. D sich ausscheidende $NaHCO_3$ wird durch Abhitze getrocknet u. calciniert. (E. **203271** vom 7/2. 1923, ausg. 27/9. 1923.) KAUSCH.

Camille Deguide, Enghien, Frankreich, *Ätznatron.* (**Schwz. P. 99955** v 23/1. 1922, ausg. 16/7. 1923. F. Prior. 26/2. 1921. — C. **1922**. II. 1210.) KAUSC

J. Michael & Co., Deutschland, *Bariumhydroxyd.* Auf 20—100° erhitz $Ba(SH)_2$ wird in h. W. gel. u. die Lsg. abkühlen gelassen. Es scheidet si $Ba(OH)_2$ aus. (**F. P. 561309** vom 22/1. 1923, ausg. 19/10. 1923. D. Prior. 27 1922.) KAUSCH.

A. Hurter, London, *Tonerde.* Rohes $Al_2(SO_4)_3$ wird mit h., fl. oder festen R duktionsmitteln bei dunkler Rotglut erhitzt. (**E. P. 203798** vom 15/6. 1922, au 11/10. 1923.) KAUSCH.

A. J. B. Jouve, A. Helbronner und **Soc. Hydro-Electrique & Métallurgiq du Palais**, Paris, *Elektrolyse.* (**E. P. 203709** vom 17/3. 1922, Auszug ver 7/11. 1923. Prior. 23/11. 1921. Zusatz zu E. P. 177174; **1922. IV. 132.** — C. 19 II. 239.) KAUSCH.

Oscar Mathyssen, Frankreich, *Behandlung von Magnesit, Dolomit usw. verschiedenen Metallsulfaten oder -chloriden.* Man läßt auf die in milchiger L befindlichen Mg-Verbb. Lsg. von Salzen des Fe, Al, Cu, Zn usw. einwirken. (F. **560266** vom 18/11. 1922, ausg. 2/10. 1923.) KAUSCH.

Otto Nydegger, Belgien, *Chromsulfat.* (**F. P. 561541** vom 29/1. 1923, au 23/10. 1923. Belg. Prior. 31/5. 1922. — C. **1923**. IV. 581.) KAUSCH.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

George B. Cramp, *Filtration von unreinem Gas mittels Flugstaub.* Es werd unter Beigabe von Zeichnungen die Vorteile eines Verf. beschrieben, das darin b steht, *Gichtgas* dadurch zu reinigen, daß man als Filtermedium den Flugstaub b nutzt. (Iron Age **112**. 1111—14. 1923.) FRANCKENSTEIN.

A. V. Landschoot, *Heizöl in Windofen.* Vf. beschreibt die Konstruktion Arbeitsweise eines mit Öl gefeuerten Windofens zwecks Gewinnung von schme barem *Schmiedeeisen*, bespricht die für die Auswahl der einzelnen Roheisensort

orderlichen Bedingungen betr. Zus. u. Gehalt an P, S, Si u. C, u. betont die ichtigkeit der Kontrolle der Temp., der Verbrennung des Öles u. der Zus. der arge. (Foundry **51**. 862—67. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Francis W. Rowe, *Die Auswahl von Roheisen für hochwertiges Gußeisen.* Vf. chreibt den Einfluß der im Roheisen vorkommenden Bestandteile wie Mn, S, P, Graphit u. ihrer jeweiligen Mengenverhältnisse, so daß man auf Grund von alysen die Eigenschaften von hochwertigem Gußeisen beeinflussen kann. (Metal .. [London] **23**. 395—97. 420—22. 1923.) FRANCKENSTEIN.

W. J. Sharwood, *Benutzung von Peroxyden beim Cyanidverfahren.* Im Anluß an die Mitteilung von FORBES (Engin. Mining Journ.-Press **115**. 440; C. **1923**. 917) kurze Übersicht über die Anwendung von Peroxyden bei der Cyanidgung des *Au* (Zeitschriften- u. Patentliteratur). (Engin. Mining Journ.-Press **115**. —77. 1923. Lead [Süd Dakota].) PETERS.

W. Rosenhain, S. L. Archbutt und **S. A. E. Wells**, *Die Herstellung und rmebehandlung von Schalengüssen an einer Aluminiumlegierung („Y").* (Vgl. m. Metallurg. Engineering **29**. 106; C. **1923**. IV. 919.) Die Legierung „Y" nält 4% Cu, 2% Ni, 1,5% Mg. Verminderte Festigkeit zeigen gegossene e mit mißfarbenen Flecken auf dem Bruch. Diese haben einen unnden Kern, weil die Schicht der Krystalle, die von der der Formwand anenden Fläche ausgehen, zu dick ist. Das beste Verhältnis des Querschnitts Form zu dem des Gusses ist 3 : 1. Beträgt dann bei leichten Gußeisenformen n Temp. 150—200° u. die Gießtemp. 750°, so kann bei möglichst langsamem ßen regelmäßig eine Zugfestigkeit von 30—33 kg/qmm erreicht werden, der ein es Korn u. eine D. 2,792 (g/ccm) entspricht. Das günstigste Ergebnis war g/qmm Zugfestigkeit, 28,5 kg/qmm Fließdruck, 14% Dehnung, 15% Einürung. In jedem Fall war mehrmals auf etwa 520° erhitzt worden mit jedesgem Ablöschen in sd. W. In der Nitratschmelze blättert die Legierung über , während sie im elektr. Muffelofen 545° verträgt. Bei Abwesenheit von Mg ohne Schädigung auch auf 550° erhitzt werden. Ermüdungsverss. mit selnder Beanspruchung verliefen sehr günstig. (Metal Ind. [London] **22**. 253—58. . Nat. Physical Labor.) PETERS.

J. Frère, *Galvanisierung mit Chrom.* Vf. erörtert die Vorzüge der galvan. hromung (vgl. PFANHAUSER, Chem.-Ztg. **47**. 581; C. **1923**. IV. 769) u. beschreibt Verff. (Rev. des produits chim. **26**. 541—42. 1923.) JUNG.

Frederick D. Gross, Randall P. Akins u. **John W. Bucher**, Denver, Col., *nreicherung.* Ein Behälter ist durch Querwände in mehrere Abteile geteilt, durch Öffnungen in den unteren Teilen der Querwände miteinander in Verb. n. Der ganze Behälter wird von einer Welle durchsetzt, welche von einem dr. Sieb umgeben ist. In den einzelnen Abteilen ist dieses Sieb zum Teil von nem schneckenförmigen, durch die Welle mit dem Sieb drehbaren Gehäuse ben, durch welches dem Sieb der mit dem Schaummittel versetzte Erzbrei ft zugeführt wird. Diese Mischung tritt durch den nicht von dem schneckengen Gehäuse umgebenen Teil des Siebes aus, der von einem zweiten Sieb umn ist. In diesem Teil steigt der entstandene Schaum in die Höhe u. fließt einen Überlauf ab, die nicht in den Schaum übergegangenen Erzbestandteile n zu Boden u. gelangen durch die Bodenöffnungen der Querwände in das hbarte Abteil usw. (**A. P. 1401535** vom 5/11. 1919, ausg. 27/12 1921.) KÜ.

A. B. Emery, Messina, Transvaal, *Erzanreicherung.* Ein Behälter ist durch dewände in eine Anzahl von Abteilen zerlegt, welche der anzureichernde Erz nacheinander durchläuft. Jedes dieser Abteile ist mit einem in der Mitte anneten bis zum Boden reichenden Luft- oder Gaszuführungsrohr mit feinen

Austrittsöffnungen ausgestattet, das von einem weiteren Rohr umgeben ist, du welches der Erzbrei von dem Luft- bezw. Gasstrom in die Höhe gerissen w Am oberen Ende dieses Rohrs befinden sich seitliche Öffnungen, durch welche Brei in Form feiner Strahlen gegen eine geriffelte Platte geschleudert u. teil in Schaum verwandelt wird. Letzterer wird durch eine Überlaufvorr. abgele (E. P. **204302** vom 15/5. 1923. Auszug veröff. 14/11. 1923. Prior. 21/9. 1922.)

A. C. Vivian, London, *Erzanreicherung.* Pb enthaltende Erze, Konzent o. dgl., besonders Zn-halt., werden unter Mitverwendung von Galle, Galle haltenden Stoffen oder den l. Salzen der Gallensäuren u. von Alkalicyaniden Schaumschwimmverf. unterworfen, wobei die Zusätze das Schwimmen der Pb-Ve begünstigen. Außer den genannten Zusätzen können auch Öle oder Fettst z. B. schwere K-W-stoffe benutzt werden. (E. P. **204495** vom 1/9. 1922, a 25/10. 1923.) KÜHLIN

William F. Gordon und **Edward W. Keith**, Denver, Colo., *Hydrometa gische Erzbehandlung.* Erze oder Mineralkonzentrate, welche Metalloxyde, Ca nate, Sulfate u. Sulfite enthalten, werden mit Gaswasser behandelt. Die dabei haltene Lsg. trennt man von der Gangart u. scheidet die darin gel. Metallsalz bekannter Weise aus. (A. P. **1464036** vom 12/9. 1921, ausg. 7/8. 1923.) OELI

Harai R. Layng, San Francisco, *Behandlung von Erzen mit chloriere Mitteln.* Man vermahlt das Erz in einer Halogensalzlsg., trennt die Lsg. von Rückstand, fällt aus ersterer die gel. Metallsalze aus u. erhitzt den Rückstand eine Temp., welche ausreicht, um aus letzterem die darin noch enthaltenen w vollen Verbb. zu verflüchtigen. (A. P. **1465138** vom 19/11. 1920, ausg. 1 1923.) OELKE

E. P. C. Girouard und **F. W. S. Jones**, London, *Behandlung von Erzen.* Erze werden mit einem Brennstoff, Flußmitteln u. sonstigen, dem gewünsc Prod. angepaßten Stoffen vermischt u. dann einem Verkokungsprozeß bei verhält mäßig niedriger Temp. unterworfen. Die Dest. wird unterbrochen, sobald der ganz oder zum größten Teil entfernt ist, der Rückstand aber noch eine betr liche Menge von KW-stoffen enthält. Der Prozeß kann in den letzten Stadien einer Temp. von etwa 800° ausgeführt u. so geleitet werden, daß eine teilw oder gänzliche Red. des Erzes zu Metall erfolgt. — Das Heizmittel wird zw mäßig in Pulverform mit Hilfe des Gebläsewindes in den Red.-Ofen eingefü (E. P. **202667** vom 28/2. 1922, ausg. 20/9. 1923.) OELKE

Robert Loraine Gamlen, England, *Reduktion von Eisenerzen.* Die geschieht innerhalb von Öfen, deren Bodenflächen zum Teil geneigt sind, u. gegebenenfalls zu mehreren mit Schornsteinen verbunden sind, an deren ob Enden Saugkammern angeordnet sind. Im Innern der Schornsteine sind S röhren angebracht, im Innern der Ofenwände Kühlröhren, durch welche W leitet wird. Der Beschickung gegenüber befinden sich Düsen, durch welche stäubter fester, fl. oder gasförmiger Brennstoff eingeblasen wird. Das Erz mit einem Flußmittel, wie CaO o. dgl. gemischt u. entweder ein weiterer Zu von Kohle beigefügt, oder es wird zwischen ihm u. den Düsen eine Schicht Br stoff angeordnet. (F. P. **536695** vom 13/6. 1921, ausg. 6/5. 1922. E. Prior. 1920.) KÜHLIN

Walter Laudon Maxson, Palmerton, Pa., übert. an: **The New Jersey Co.**, New York, *Entschwefeln von zinkhaltigen Sulfiderzen.* Die Erze werden e Sinterungsprozeß unterworfen, wobei die erforderliche Hitze durch die Verbren der S-Verbb. erzeugt wird. Alsdann wird die gesinterte, in Stückenform ge geführte M. geröstet, um den Rest des S zu entfernen. (A. P. **1463901** vom 1920, ausg. 7/8. 1923.) OELKE

Fried. Krupp A.-G., Essen, *Herstellung von kohlenstoffarmem Ferrochrom.* hwed. P. **53748** vom 10/12. 1919. D. Priorr. vom 27/7. u. 3/10. 1916 u. 11/1. 18. — C. **1922**. II. 571.) OELKER.

L. P. Basset, Paris, *Herstellung von Eisen aus seinen Erzen.* (Schwed. P. 328 vom 31/5. 1919. F. Priorr. vom 3/10. 1917 u. 29/1. 1918. — C. **1922**. 547.) OELKER.

James Aston, Pittsburgh. übert. an: **A. M. Byers Company**, Pittsburgh, Pa., *stellung von Schmiedeeisen.* Man versetzt ein geschmolzenes Stahlprod. mit em Metalloid u. vermischt das Gemenge mit einer Schlacke von der Art, wie beim Puddeln verwendet wird. (**A. P. 1469374** vom 8/6. 1921, ausg. 2/10. 3.) OELKER.

René Bauret, Paris, übert. an: **La Société Usines Metallurgiques de la** se-Loire, Paris, *Herstellung von basischem Stahl.* Zur Erzeugung von harten prakt. phosphorfreien Stählen mit hohem C-Gehalt im bas. Konverter bereitet in diesem vor der Einführung des Roheisens ein fl. Bad, welches Kalk u. de enthält, die geeignet sind, das Roheisen sehr schnell zu entphosphorn. P. **1464634** vom 11/8. 1921, ausg. 14/8. 1923.) OELKER.

John T. Jones, Pittsburgh, Pa., übert. an: **Howells Metallurgical Company,** sburgh, *Behandlung von Stahl.* Die Oberflächen von Gegenständen aus Fe Stahl werden zwecks Desoxydation u. Carburierung mit einer Roheisennelze behandelt, welche C im gebundenen Zustande enthält. (**A. P. 1466301** 19/7. 1918, ausg. 28/8. 1923.) OELKER.

Harry H. Alexander, Westfield, übert. an: **American Smelting and** ining **Company**, New York, *Zinn.* Sn-haltige Erze werden im Hochofen mit m zur B. von Zinnsilicaten geeigneten Material verarbeitet u. das Sn als Silicat r Schlacke gewonnen. (**A. P. 1461957** vom 28/4. 1919, ausg. 11/7. 1923.) KAUSCH.

Colin G. Fink, Yonkers, N. Y., übert. an: **Guggenheim Brothers**, New York, *finieren und Niederschlagung von Zinn durch Elektrolyse.* Das Sn wird aus m Elektrolyten niedergeschlagen, welcher im Vergleich zu anderen Anionen in iegender Menge Sulfationen enthält, sowie eine überwiegende Menge von n eines Metalls, das elektropositiver als Sn ist. (**A. P. 1466126** vom 1/2. 1922, . 28/8. 1923.) OELKER.

Frederick Laist, Anaconda, Mont., übert. an: **Anaconda Copper Mining** pany, Montana, *Fällung von Kupfer.* Um metallisches Cu aus Lsgg. zu fällen, man in diese unter Überdruck u. bei einer unter der Sättigungstemp. bei hnlichem Druck liegenden Temp. SO_2 ein u. steigert die Temp. (**A. P. 1461918** 20/4. 1920, ausg. 17/7. 1923.) KAUSCH.

Frank L. Antisell, Perth Amboy, N. Y., *Elektrolytische Abscheidung von fer aus kupferhaltigen Elektrolyten.* Der elektr. Strom wird durch eine Kathode ne Mehrzahl von Anoden geleitet, von welch letzteren wenigstens eine in dem trolyten unl. ist, während die anderen aus einem kupferhaltigen Material be- n, das von den Prodd. der Elektrolyse angegriffen wird. (**A. P. 1465034** 3/11. 1921, ausg. 14/8. 1923.) OELKER.

William E. Greenawalt, Denver, Colo., *Metallurgisches Verfahren zur Ge- ung von Kupfer.* Pyrit. Cu-Erze oder -Konzentrate werden geröstet, bis der e Teil des S entfernt u. das Fe fast ganz oxydiert ist. Man gibt dann kleine en frischen Erzes hinzu, röstet fertig u. extrahiert die M. zwecks Gewinnung u mit geeigneten Lösungsmm. (**A. P. 1468806** vom 19/7. 1921, ausg. 25/9.) OELKER.

W. G. Perkins und **W. H. Beasley**, London, *Gewinnung von Kupfer.* Man t CuO, z. B. solches, welches gemäß dem E. P. 190246 (C. **1923**. II. 1026) Fällung aus einer ammoniakal. Cu-Lsg. erhalten wird, in fein verteiltem Zu-

stande in einer reduzierend wirkenden Atmosphäre u. unterwirft das so erhal Cu-Pulver nach der Abkühlung, die ebenfalls in einer reduzierenden Atmosp erfolgen muß, in einer Brikettpresse einem Druck von etwa $1^1/_2$—2 Tonnen Quadratzoll, u. zwar ohne Verwendung eines Bindemittels. — Es werden auf d Weise Cu-Blöcke erhalten, welche ohne wesentlichen Verlust durch Versta oder Oxydation im Raffinierofen geschmolzen werden können. (**E. P. 203** vom 2/6. 1922, ausg. 4/10. 1923.) Oelke

Aladar Pacz, Cleveland Heights, Ohio, *Herstellung eines zur Alumini erzeugung dienenden Elektrolyten.* Man läßt Al bei einer über dem F. des liegenden Temp. auf ein Doppelfluorid des Na u. eines kein Al enthalten Metalles einwirken. (**A. P. 1464625** vom 18/3. 1920, ausg. 14/8. 1923.) Oelke

Aladar Pacz, Cleveland, Ohio, übert. an: **General Electric Company**, N York, *Wolframlegierung*, welche aus W mit einem geringen Prozentsatz Si bes u. in Form von gezogenem Draht zur Herst. von elektr. Glühlampen Verwend finden soll. (**A. P. 1468073** vom 15/1. 1920, ausg. 18/9. 1923.) Oelke

Harry Creighton Peffer und **Harry Clark Pierce**, La Fayette, Ind., üb an: **James Clarence Patten**, Kokomo, Ind., *Herstellung einer Chrom-Kob Legierung durch Elektrolyse.* Man leitet einen elektr. Strom durch ein Cr- u. C Verbb. enthaltendes Bad u. regelt dabei die Temp. u. die Stromdichte derartig, ein auf der Kathode festhaftender u. harter Nd. vom Cr-Co erhalten wird, wel atmosphär. Einflüssen widersteht u. von Säuren nicht angegriffen wird. (**A. 1465173** vom 5/8. 1920, ausg. 14/8. 1923.) Oelke

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, *Legierungen* von Fe u. Cr mit niedri Gehalt an C u. anderen Verunreinigungen werden dadurch erhalten, daß man i einem geeigneten Ofen ein Gemisch von CrO oder Chromit mit Ferrosilicium Si oder mit beiden schm. u. das erhaltene Prod. durch Verblasen mit oxydiere Gasen, wie Luft o. dgl., raffiniert. Man kann der Ofencharge kleine Menge oder ein anderes Reduktionsmittel, sowie Kalk oder andere Flußmittel zuset (**E. P. 202336** vom 18/2. 1922, aus. 13/9. 1923.) Oelke

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, *Legierungen.* Fe-Legierungen, welche niedrigem C- u. Si-Gehalt eins oder mehrere der folgenden Metalle enthalten: W, Mo, Vd, Mn, werden zwecks Raffination im geschmolzenen Zustande mit ei Mittel behandelt, welches NaOH oder KOH enthält, eventuell in Mischung Kalk oder einem Alkali- oder Erdalkalicarbonat. Das Mittel kann als Schl oder als Futter des Schmelzofens oder in Form von Briketts Verwendung fin (**E. P. 202345** vom 17/3. 1922, ausg. 13/9. 1923.) Oelke

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, *Legierungen.* Zur Herst. von Fe-Cr Legieru wird ein Gemisch von Chromit u. einer Al-Si-Legierung oder Aluminiumsilici einem mit einem nichtkohlenstoffhaltigen Futter versehenen Ofen verschmo bezw. reduziert. Ein Teil des Reduktionsmittels kann durch andere Silici legierungen oder Silicide, wie Ferrosilicium oder Calciumsilicid ersetzt wer Als Flußmittel können dem Einsatz Kalk, Flußspat u. Fe_2O_3 oder Fe-Erz zuge werden. Das erhaltene Prod. wird durch Verblasen mit Luft oder mit O gereicherter Luft raffiniert. (**E. P. 203357** vom 7/3. 1922, ausg. 4/10. 1923.)

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, *Legierungen.* Zur Herst. von fleckenlo nicht rostenden Legierungen des Fe mit Cr oder W oder mit beiden u niedri Gehalt an C u. Si reduziert man in einem elektr. oder einem anderen geeign Ofen einen aus einer reduzierbaren Cr-Verb., wie Chromit, u. einem Si enthalte Reduktionsmittel bestehenden Einsatz mit oder ohne darauf folgende Legierung Prod. mit Fe, wobei aber in jedem Falle eine Raffinierung durch weiteres Erhi mit solchen Mitteln, welche ein reduzierbares Oxyd eines oder mehrerer der

…nierenden Metalle enthalten, zu erfolgen hat. Das Reduktionsmittel kann auch … enthalten, u. das Ofenfutter u. die Elektroden müssen derartig beschaffen sein, … kein C aus ihnen in die Legierung eintreten kann. Als Flußmittel können …lk u. Flußspat verwendet werden. Den Raffinierungsprozeß kann man in der …ise ausführen, daß man die unreine Legierung mit den Reinigungsmitteln ver…milzt, oder die letzteren als Bestandteile einer Raffinierungsschlacke verwendet …r indem man die geschmolzene Legierung durch eine die erhitzten Reinigungs…tel enthaltende Säule hindurchtreten läßt. (**E. P. 203728** vom 17/3. 1922, ausg. …10. 1923.) OELKER.

D. W. Berlin, Rasunda, Schweden, *Legierungen.* Zur Herst. von nicht rosten… Fe-Cr-Legierungen behandelt man ein Fe-Schmelzbad im elektr. Ofen unter …vendung von Elektroden, welche aus Cr, einer Cr-Legierung oder anderem …mhaltigen Material hergestellt sind. Der Ofen, z. B. ein Martinofen, wird zu…hst mit Fe-Abfall beschickt, welcher mittels C-Elektroden zum Schmelzen ge…cht wird, wobei man zwecks Regulierung des C-Gehaltes Fe-Erz hinzufügt. …dann ersetzt man die C-Elektroden durch die Cr-Elektroden. (**E. P. 202952** vom …. 1923, Auszug veröff. 17/10. 1923. Prior. 28/8. 1922.) OELKER.

B. D. Saklatwalla, Crafton, Pa., V. St. A., *Legierungen.* Harte, aber schmied…e Legierungen werden durch Zusatz von Cu zu chromhaltigen Fe-Legierungen …lten. Die Menge des Cu kann bei Legierungen mit 0,3—3,5% Cr zwischen … u. 0,5% u. bei Legierungen, welche bis zu 14% Cr enthalten, zwischen 0,5 bis …% variieren. C u. Si können in kleinen Mengen (weniger als 1%) vorhanden …, soweit sie notwendig sind, um die gewünschten Eigenschaften zu gewähr…ien. (**E. P. 202971** vom 31/7. 1923, Auszug veröff. 17/10. 1923. Prior. 26/8. ….) OELKER.

Robert Samuel Archer und **Zay Jeffries**, V. St. A., *Aluminiumlegierungen.* (…P. **559602** u. **559603** vom 8/12. 1922, ausg. 19/9. 1923. A. Prior. 20/12. … u. **559604** vom 8/12. 1922, ausg. 19/9. 1923. A. Prior. 29/12. 1923. — …**923**. II. 1026. 1027.) KÜHLING.

Aladar Pacz, Cleveland Heights, Ohio, *Veredelung von Aluminium-Silicium-…ungen.* (**Schwed. P. 53404** vom 8/2. 1921. Prior. vom 13/2. 1920. — C. **1923**. … 114.) OELKER.

Otto Najacht, Chicago, Ill., *Legierung*, welche 3 Pfund Cu, $1^1/_2$ Unzen Al u. …Bestandteile des gewöhnlichen Messings in Mengen bis zu 8 Unzen enthält. (…. **1468828** vom 10/2. 1922, ausg. 25/9. 1923.) OELKER.

United Lead Company, New York, *Metallegierungen.* (**Schwed. P. 53403** …r 12/3. 1920. Prior. vom 31/7. 1915. — C. **1921**. IV. 801.) OELKER.

D. H. Meloche, Detroit, übert. an: **E. Holley**, Detroit, Michigan, *Gießen von …ß in Metallformen.* Um weiche Gußstücke in Metallformen herzustellen, werden …r innere Wandungen zunächst mit einer wärmeisolierenden Schicht, z. B. aus … u. dann mit Lampenruß überzogen. (**E. P. 201913** vom 28/7. 1923, Auszug …. 26/9. 1923. Prior. 5/8. 1922.) OELKER.

Pierre Alexandre Govaerts und **Polydore Mathieu Wenmaekers**, Belgien, *…lüberzüge auf anderen Metallen.* (**F. P. 559813** vom 14/12. 1922, ausg. 22/9. …2 Blg. Prior. 19/12. 1921. — C. **1923**. IV. 143.) KÜHLING.

International General Electric Company, Inc., New York, *Herstellung …lischer Überzüge auf Metallen durch Legierung.* Bearbeitete hitzebeständige …le, wie Drähte aus W u. dgl., werden nach gründlicher Reinigung, die z. B. …r Erhitzen in einer H-Atmosphäre auf 1000—1300° erfolgen kann, auf elektro…Wege mit einem anderen Metall, wie Fe, überzogen u. dann, nach Entfernung …s anhaftenden Elektrolyten auf eine Temp. von mindestens 1500° erhitzt, wodurch

die Legierung des Überzugmetalles mit dem Grundmetall herbeigeführt wi
(**Schwz. P. 99326** vom 29/9. 1921, ausg. 1/6. 1923.) OELKER.

Oscar Rebello, Bahia, Brasilien, *Aluminiumlot*, welches aus 53—63 Teil Ag, 57—64 Teilen Cu u. 64—73 Teilen Al zusammengesetzt ist. (**A. P. 14660**… vom 14/3. 1923, ausg. 28/8. 1923.) OELKER

Joseph Jean Desmedt, Frankreich, *Löt- und Schmelzmittel*, bestehend a… höchstens 30 Teilen SiO_2, etwa 33 Teilen CaF_2 u. etwa 33 Teilen Na_2O, K_2O, C…, Fe_2O_3, MnO oder H_3PO_4. (**F. P. 536587** vom 9/6. 1921, ausg. 5/5. 1922.) KÜHLI….

Holger Schröder, Dänemark, *Emaillieren*. Beim teilweisen Emaillieren v… Gegenständen aus Fe, Cu oder anderen Metallen, welche sich bei den zum Emaillie… nötigen hohen Tempp. leicht oxydieren, werden diejenigen Teile, welche ni… emailliert werden sollen, mit dünnen Lagen von Al bedeckt. Ein Teil des letzte… legiert sich mit dem Grundmetall, der Rest oxydiert sich zu Al_2O_3, welches … darunter liegende Metall schützt. (**F. P. 559240** vom 29/11. 1922, ausg. 1… 1923. Dän. Prior. 20/12. 1921.) KÜHLING.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

A. Gillet, *Die Schutzwirkung antioxydierender Substanzen gegen Veränder… gefärbter Fasern durch Licht.* Polemik gegen SISLEY (Bull. Soc. Chim. de France … **33**. 1079; C. **1923**. IV. 924), schon wiedergegeben nach A. GILLET, GIOT … M. GILLET (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 13; C. **1923**. IV. 9…. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1602—6. 1923.) BEHRLE

L. G. Lawrie, *Pelzfärberei.* Das Herrichten, Gerben, Töten u. Beizen u. … Färben mit oxydierbaren organ. Basen, mit bas. u. mit sauren Farbstoffen so… das Fertigmachen wird beschrieben. Für Schaffelle wird das Chloren u. das Färb… mit bas. u. sauren Farbstoffen sowie das Bleichen erläutert. (Journ. Soc. Dye… Colourists **39**. 242—47. 1923.) SÜVERN

Albert Hutin, *Eisenschwarz.* Vf. beschreibt die Darst. schwarzer Farben du… Red. von Hammerschlag u. mineral. Eisenoxyden u. die Verwendung natürlic… Eisenoxyde als schwarze Farben. (Rev. des produits chim. **26**. 543. 1923.) JU…

T. K. Walker, *Der Mechanismus der Bildung von Azoverbindungen.* Zusamm… fassung u. Kritik der Arbeiten auf diesem Gebiet. (Journ. Soc. Dyers Colour… **39**. 293—97. 1923.) SÜVER…

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Färben von Ce… loseestern.* Man färbt Celluloseester, Celluloseacetat, mit den Bisulfitverbb. von … oder wl. Azofarbstoffen, z. B. des Benzolazo-β-naphthols unter Zusatz von Es… säure. (**E. P. 204280** vom 5/4. 1923, ausg. 18/10. 1923.) FRAN…

James Morton, Colinton, Midlothian, und **Kenneth Roy Wood**, Gre…, *Färben von tierischen und pflanzlichen Fasern mit Küpenfarbstoffen.* Man setzt … Alkalihydrosulfitküpe *Milchsäure* zu, hierdurch wird die zerstörende Wrkg. … Alkalis auf die tier. Faser, Wolle, Seide, verhütet. (**E. P. 202757** vom 1/6. 1… ausg. 20/9. 1923.) FRAN…

Allègre, Mondon & Cie., Drôme, Frankreich, *Färben von Viscose.* Die n… dem Verf. unter Zusatz von ricinusölsulfosaurem Na aus Cellulosexanthogenat … hältliche Viscose wird beim Färben, auch im Stück, sehr gleichmäßig angefä… (**F. P. 25779** vom 2/9. 1921, ausg. 18/5. 1923. **Zus. zu F. P. 550142; C. 1…** **IV. 164.**) FRAN…

Louis Meunier, Rhône, Frankreich, *Behandeln und Färben von Wolle, S… und Pelzen.* Man behandelt Wolle mit Oxydationsprodd. der Phenole, insbeson… Chinonen; durch die Aufnahme von 0,5—1% *Benzochinon* verliert die Wolle … Eigenschaft, beim Behandeln mit h. W. oder Alkalien zu verfilzen oder einzulau…

im Färben von Wolle, Seide, Pelzen, beim Färben mit Blauholzextrakt bewirkt e Vorbehandlung mit Benzochinon oder ein Zusatz zum Färbebad eine erhebliche rtiefung des Farbtons. (F. P. 25963 vom 23/1. 1922, ausg. 18/7. 1923. Zus. zu F. P. 418797.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Erzeugung v Azofarbstoffen auf der Faser.* Die mit *2,3-Oxynaphthoesäurearyliden* getränkte Faser wird mit den Diazoverbb. der Aryl- oder Aralkyläther des o-Aminophenols oder ihrer Kernsubstitutionsprodd. entwickelt. Man erhält rote Färbungen, die aus d o-Aminophenolbenzyläthern sind etwas blaustichiger, die aus den Halogenaryläthern etwas gelbstichiger als die aus den Aryläthern. (E. P. 202984 vom 20/8. 1 3. Auszug veröff. 17/10. 1923. Prior. vom 23/8. 1922.) Franz.

Augustus Edward Craver, Buffalo, übert. an: The Barrett Company, New Jersey, *Triphenylmethanfarbstoffe.* Man kondensiert *o-Xylylaldehydmono-* oder *disulfonsäure* oder *o-Xylylaldehyd* mit 2 Mol. eines N-substituierten Amins der Benzolreihe u. oxydiert die erhaltenen Leukoverbb. Die Farbstoffe färben Wolle oder Seide oder Baumwolle in grünen bis blauen Tönen an. (A. PP. 1470554 u. 1470555 vom 30/10. 1922, ausg. 9/10. 1923.) Franz.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, übert. von: Max Albert Kunz, Mannheim, Ludwigshafen a. Rh., *Graue Küpenfarbstoffe.* Man läßt NH_2OH auf Dibenzanthron einwirken, z. B. durch Erwärmen in H_2SO_4-Lsg. Der Farbstoff färbt Baumwolle in der Küpe in echten graublauen bis schwarzblauen Tönen. (F. P. 559234 vom 9.1. 1922, ausg. 12/9. 1923. D. Prior. 8/12. 1921. A. P. 1464079 vom 11/12. 1922, ausg. 7/8. 1922. E. P. 204241 vom 27/11. 1922, ausg. 18/10. 1923.) Franz.

Walter A. Manss, übert. an: E. I. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, Delaware, *Blaue Schwefelfarbstoffe.* 1 Teil des durch Erhitzen von Phenyl-p-amino-p′-oxydiphenylamin mit Alkalipolysulfiden in wss. oder alkoh. Lsg. u. Fällen mit Säure oder Luft erhältlichen Schwefelfarbstoffs wird mit 1—2 Teilen W. 8 Teilen H_2SO_4, 90—95%ig, auf 75—90° erwärmt, bis eine homogene M. entstanden ist, dann wird der Farbstoff mit W. gefällt, der Farbstoff ist ll. u. für die Apparatefärberei geeignet. (A. P. 1471854 vom 22/12. 1922, ausg. 23/10. 1923.) Fr.

S. R. Trevor, Sulphur Beach, und J. E. Moosman, Epson, Auckland, New Zealand, *Anstrichfarbe.* (E. P. 204093 vom 12/6. 1922, ausg. 18/10. 1923. — C. 1923. II. 633.) Franz.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Brennstoffrückgewinnung *in Seifenfabriken.* Beschreibung eines nach dem Schwemmverf. arbeitenden Kohleseparators, des Schlackeentkohlers der Ambi-Werke A.-G. Berlin. (Seifensieder-Ztg. 50. 647—48. 1923.) Kantorowicz.

„Omega“, *Die Ricinusölindustrie.* Ricinusöl ist in den letzten 10 Jahren besonders in der Luftschifferei als *Schmiermittel* von größter Bedeutung geworden. Besprochen werden: Der indische Export des Öles nach den verschiedenen Ländern, Produktion des Öles aus den Samen, Zus. u. Anwendung der Preßkuchen, Eigenschaften, katalyt. Zers. u. Oxydation, Zus. u. Reinigung des Öles, Anwendung in Handel u. Industrie, Spaltung durch Enzyme, Verfälschung des Öles u. Aussichten in die Industrie. (Chem. Trade Journ. 73. 483—86. 1923.) Dietze.

A. W. Allen, *Cocosöl.* Es wird eine mit pneumat. Entladung für Kopraseetransporte ausgerüstete Anlage der Portland Vegetable Oil Mills Co. für eine Tagesverarbeitungsleistung von ca. 100 tons Kopra mit 70% Ölgehalt beschrieben. Die Kopra wird in mehreren Stufen, zuerst in liegenden, durch Motor angetriebenen Andersonpressen, zuletzt in stehenden hydraul. Pressen entölt. Das *Cocosöl* wird in 10 tons-Agiteuren mit Lauge raffiniert, getrocknet, mit Bleicherde aufgehellt. Die

Preßrückstände sind Leinöl- u. Cottonfutterkuchen an Nährwert überlegen. (Ch Metallurg. Engineering **29**. 614—20. 1923.) KANTOROWICZ

Über das Bleichen *von Bienenwachs, sowie von Fetten und Ölen.* Beschreib der natürlichen Licht- u. der Bichromat*bleichung*, letzterer unter Nachreinigung Oxalsäure. (Seifensieder-Ztg. **50**. 324—25. 335—36. 1923.) KANTOROWICZ

Hermann Liebe, *Die Chemie in der Seifenfabrikation.* Hinweis auf die pr Bedeutung der Fettkonstanten, wie KW-stoff-Gehalt, Mol.-Gew., VZ, Titer, F säure- u. Oxyfettsäuregehalt für Herst. u. Ausbeuteberechnung der *Seifen.* (Seif sieder-Ztg. **50**. 309—10. 324—25. 1923.) KANTOROWICZ

Robert Jungkunz, *Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung von Ammoni Terpentinölwaschmitteln.* Die *Salmiak-Terpentinölwaschpräparate* des Handels halten infolge zu hohen W.- u. Na_2CO_3-Gehaltes fast nie NH_3 oder Terpenti Zur Herst. haltbarer Präparate muß entweder zuerst eine Terpentinölseife gestellt, diese dann mit Na_2CO_3 vermahlen u. NH_4Cl separat beigepackt werd oder es müßte $(NH_4)_2SO_4$ an die Stelle des Na_2CO_3 treten. Gefordert werden Gehalt an ca. 5% Terpentinöl, 20% Seife, 5—10% NH_4Cl. Zwecks NH_3-B werden die Fettsäuren zweckmäßig zunächst mittels H_2SO_4 abgeschieden u. fernt. Terpentinöl wird mit Wasserdampf abdest. u. gemessen. (Seifensieder-Z **50**. 511—14. 1923. Basel.) KANTOROWICZ

F. K. Liebener, *Fetthaltige technische Hilfspräparate.* Rezepte techn. *Fette* Treibriemen, Zahnradgetriebe u. dgl., Rostschutzmittel. (Seifensieder-Ztg. **50**. 393. 404. 417. 1923.) KANTOROWICZ

Société Générale d'Evaporation Procédés Prache et Bouillon, Frankre (Seine), *Wiedergewinnung von flüchtigen Lösungsmitteln bei der Extraktion Ölen aus ölhaltigen Samen.* (F. P. **556761** vom 12/12. 1921, ausg. 26/7. 1923. C. **1923**. II. 1004.) OELKE

John W. Ruwe, San Antonio, Tex., *Reinigen von tierischen Fetten und Ö* Man vermischt das tierische Fett oder Öl mit einem vegetabil. Öl, erhitzt Mischung auf eine unter dem F. des tier. Fettes liegende Temp., gibt eine sol Menge NaOH-Lsg. hinzu, welche ausreicht, um die freien Fettsäuren, nicht a das Neutralfett zu verseifen, läßt die M. stehen u. trennt nach erfolgter Sc dung das Neutralfett von der Seife. (A. P. **1464627** vom 20/12. 1919, a 14/8. 1923.) OELKE

Nicolaas Goslings, Holland, *Entsäuern von Fetten und Ölen.* (F. P. 554 vom 24/6. 1921, ausg. 7/6. 1923. Holl. Prior. 3/8. 1920. — C **1922**. IV. 961.) O

A. Godal, Vestre Aker b. Christiania, *Sulfoaromatische Fettspaltungsmi* (Schwed. P. **53396** vom 20/12. 1919. Prior. 29/4. 1918. — C. **1922**. IV. 598.)

G. Young, London, *Extraktion von Ölen und Fetten.* Bei einer aus ei Kompressor, Kondensator u. Verdampfer bestehenden Kühlanlage wird als Kä erzeugungsmittel eine niedrig sd. Fl., wie Äthylchlorid, verwendet, die in ei zwischen dem Verdampfer u. Kondensator angeordneten Extraktionsvorr. zum trahieren von Fetten u. Ölen benutzt wird. (E. P. **203389** vom 6/6. 1922, a 4/10. 1923.) OELKE

Jacqes Duclaux, Frankreich (Seine), *Abscheidung von Ölen und Fetten Kondensationswässern.* Die Kondensationswässer werden durch ein sogenan Ultrafilter filtriert, wodurch sie vollständig von den Fetten befreit werden. Filtermembran kann aus Kollodium, denitrierter Nitrocellulose, Celluloseacetat bestehen. Gegebenenfalls kann die Filtration mit anderen Reinigungsverfa kombiniert werden. (F. P. **554303** vom 6/12. 1921, ausg. 8/6. 1923.) OELKE

H. W. Hutton, Milabank Refineries, Dennistoun, Glasgow, *Wasserlösliche* welche aus sulfoniertem *Ricinusöl*, z. B. Türkischrotöl, einem anderen sulfonie

en Öl u. einem nicht sulfonierten Öl, z. B. Mineralöl zusammengesetzt sind. — ihrer Herst. vermischt man beispielsweise zwei Teile eines sulfonierten fetten mit einem gleichen Vol. Salzwasser u. 6 Teilen Mineralöl. Das saure W. wird etrennt, zwei Teile Türkischrotöl zugesetzt u. die Mischung mit einer Lsg. von OH verrührt, bis sie schwach alkal. ist u. sich vollständig in W. löst. (E. P. 2401 vom 18/5. 1922, ausg. 13/9. 1923.) OELKER.

K. Mitsui und C. Takahashi, Tokio, *Fischöle.* (**E. P. 199054** vom 13/12. 1, ausg. 12/7. 1923. — C. **1923**. IV. 837.) KAUSCH.

A. Welter, Krefeld, *Seifen.* (**E. P. 202710** vom 20/5. 1922, ausg. 20/9. 1923. C. **1923**. IV. 259.) OELKER.

Bernhardus Johannes Anthonius Nijdam, Niederlande, *Herstellung von fen.* Um aus minderwertigen Fetten u. Ölen, z. B. aus Soapstock, ohne Anidung von Oxydationsmitteln, geruchlose u. farblose Seifen zu erzeugen, werden Fette in bekannter Weise verseift u. dann in wss. Lsg. in dünner Schicht auf tzten Flächen ausgebreitet. (**F. P. 554359** vom 22/7. 1922, ausg. 9/6. 1923. l. Prior. 1/8. 1921.) OELKER.

Jicknam Tseng, London, *Transparente Seife.* (**Schwz. P. 99957** vom 1/7. l, ausg. 16/7. 1923. E. Prior. 2/7. 1920. — C. **1922**. IV. 1146.) OELKER.

Vizern & Guillot, Frankreich, *Reinigung von Flüssigkeiten wie Glycerin, die mische Stoffe enthalten.* Man unterwirft die Fll. gegebenenfalls nach Zusatz eines ktrolyten der Elektrolyse, entfernt den gebildeten Schaum u. filtriert die entiumten Fll. (**F. P. 560425** vom 27/12. 1922, ausg. 4/10. 1923.) KAUSCH.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Waschmittel.* vermischt Seife oder alkal. Waschmittel, wie Alkalicarbonate, -borate, -silicate Gemische dieser Stoffe mit Bisulfitverbb. von Aldehyden, ihren Polymerisationsd., wie Paraformaldehyd, Trioxymethylen oder Ketone; die Stoffe dienen als rschutzmittel beim Waschen der tier. Faser. (**E. P. 204077** vom 7/4. 1922, . 18/10. 1923.) FRANZ.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

D. A. Clibbens, *Die Mercerisation der Baumwolle.* Zusammenstellung des ifttums über dieses Gebiet. (Journ. Soc. Dyers Colourists **39**. 309—17. .) SÜVERN.

D. E. Howes, *Die Wirkung dauernden Erhitzens auf den Energieverlust und Widerstandsfähigkeit von Imprägnierstoffen.* Die elektr. Eigenschaften der ägnierstoffe leiden nicht wesentlich durch längeres Erhitzen, dagegen werden mechan. Eigenschaften durch Erhitzen auf 150° verschlechtert. Niedrigere op. sind wenig schädlich. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 161—65. 1923. East burgh, Pa.) SÜVERN.

Gerhard Ruschmann, *Flachsrösten.* Zusammenfassende Darst. des Flachsns. (Umschau **27**. 658—61. 1923.) JUNG.

S. A. Shorter, *Der Feuchtigkeitsgehalt von Wolle, seine Beziehung zur wissentlichen Theorie und zur Praxis.* Der Einfluß des Feuchtigkeitsgehalts auf die hiedenen Vorgänge bei der Verarbeitung der Wolle wird besprochen. (Journ. Dyers Colourists **39**. 270—76. 1923.) SÜVERN.

Felix Fritz, *60 Jahre Linoleumfabrikation.* Zusammenfassende Übersicht. n.-Ztg. **47**. 749—52. 771—72. 794—96. 812—13. 830—33. 870—72. 1923. n.) JUNG.

Istituto Sieroterapico und **Domenico Carbone**, Italien, *Mittel zum Maze-*

rieren pflanzlicher Stoffe. Rohe, gegebenenfalls geschälte Kartoffeln werden z schnitten u. die Stücke in W. gelegt, welches eine Kultur von *bacillus felsin* oder eines anderen mazerierend wirkenden Bacillus enthält. Das nach mehr o minder vollständiger Zers. der Kartoffeln entstandene Erzeugnis wird zum Mazerie anderer pflanzlicher Stoffe, besonders der Pflanzenstoffe verwendet, welche G webefasern liefern (hierzu vgl. auch CARBONE u. TOBLER; Faserforschung **2.** 1 C. **1923**. II. 109.) (**F. P. 559419** vom 5/12. 1922, ausg. 15/9. 1923. It Prior. 31 1922.) KÜHLING.

O. G. Göransson, Stockholm, *Imprägnieren von Leder, Pappe u. dgl.* Man l 6—22% Kutschuk in Harzen, Wachsen, Ölen oder Fetten; 70% dieser M. werd mit 30% einer unter 100° sd. Fl., z. B. einem Gemisch von gleichen Teilen Bzl. C_2HCl_3, vermischt. Mit dieser Mischung wird Leder, Pappe bei nicht über getränkt u. dann das Lösungsm. bei etwa 70° verdampft. (**E. P. 202563** v 16/11. 1922, ausg. 13/9. 1923.) FRANZ.

Charles van Geenhoven und **Adolphe Krijn**, Belgien, *Feuersichermachen Mittel* bestehend aus verd. $(NH_4)_2SO_4$. (**F. P. 560028** vom 19/12. 1922, ausg. 26 1923. Belg. Prior. 31/12. 1921.) KAUSCH.

Marcel Gibelin, Seine, Frankreich, *Wiedergewinnung des Gewebes aus Bala treibriemen oder anderen mit Balata überzogenen Geweben.* Man erwärmt die Gewe in einem doppelwandigen heizbaren Gefäß mit Bzn. oder einem anderen Lösungs für Balata. Zum völligen Entfernen der Balata wird das Gewebe nach dem Hera nehmen aus dem Lösungsm. auf beiden Seiten abgestrichen, wiederholt gewasch u. getrocknet. (**F. P. 559309** vom 1/12. 1922, ausg. 13/9. 1923.) FRANZ.

Claudius Seignol, Frankreich, *Verfahren zur Zerstörung der animalischen St (Haare) in Chappe oder Seideabfallstoffen allgemeiner Art.* Man bringt die Abfä 5—10 Min. in eine Lsg. von Natriumsulforicinat (1 : 1000), unterwirft sie sodann raschen Einw. von Schwefelalkalien (5—10%) in Ggw. einer kleinen Menge Ölsä bei 40—60° u. wäscht sie aus. (**F. P. 560196** vom 27/3. 1922, ausg. 29/9. 1923.) F

Paul Bourcet und **Henri Regnault**, Frankreich, *Entfernen der Druck schwärze von Papier.* (**F. P. 559897** vom 15/3. 1922, ausg. 22/9. 1923. — C. 19 IV. 618.) KÜHLING.

Crane and Company, V. St. A., *Sicherheitspapier.* Dem zur Herst. von Ba noten, Schecks, Aktien u. dgl. bestimmten Papier wird in einem beliebigen T seines Herstellungsverf. oder mit dem Glättmittel eine Verb. der Benzidinrei vorzugsweise ein wl. Salz des Toludins oder Dianisidins beigemischt. Das so handelte Papier gibt mit einem Oxydationsmittel eine Farbrk. (**F. P. 559660** v 11/12. 1922, ausg. 19/9. 1923.) KÜHLING.

Charles Weygang, England, *Herstellung von Papier.* (**F. P. 559776** v 14/12. 1922, ausg. 21/9. 1923. — **C. 1923**. II. 1121.) KÜHLING.

Charles Müller, Schweiz, *Gewinnung von Zellstoffasern u. dgl. aus den wässern der Papierherstellung.* Die Abwässer werden mit einer sich stetig v mindernden Geschwindigkeit durch ein Absitzbecken geleitet, wobei die suspendier wertvollen Bestandteile, welche schwerer als W. sind, sich im unteren vereng Teile des Beckens sammeln. Das Becken stellt in seinem oberen Teile einen wenig nach unten verengten Zylinder dar, der durch eine schräg nach der Mi verlaufende Wand in 2 Hälften geteilt ist. Das zu behandelnde Abwasser tritt oberen Teil der einen Hälfte ein, fließt mit stets sich vergrößerndem Querschn also abnehmender Geschwindigkeit bis zum unteren Rande der Trennwand u. fl von da an, wieder mit sich stetig vergrößerndem Querschnitt nach oben u. ver das Gefäß durch Überläufe, welche an dessen oberem Rande angebracht si Unterhalb der Trennwand verengt sich das Becken rasch. In dieser Vereng

…ken die Zellstoffasern usw. zu Boden u. werden durch seitliche Auslässe abgezogen. (F. P. **559749** vom 13/12. 1922, ausg. 20/9. 1923.) KÜHLING.

W. J. Stevenson, London, *Kunstseide.* Es werden aus rohem Holzbrei, der von den Mineralstoffen befreit ist, Viscoselsgg. hergestellt u. diese vor ihrer Weiterverarbeitung auf Kunstseide durch einen Zentrifugalscheider u. ein Sandfilter gereinigt. (E. P. **203074** vom 9/6. 1922, ausg. 27/9. 1923.) KAUSCH.

J. O. Zdanowich, London, *Filme, Kunstfäden aus Celluloseacetat.* Man behandelt Cellulose mit einem Acetylierungsgemisch in Ggw. eines schwachen Kondensationsmittels, SO_3HCl, Acetylschwefelsäure, Alkylamine, Anilin, Methylschwefelsäure, PCl_3, Pyridin, hierauf acetyliert man weiter in Ggw. von höchstens 4%, am besten 0,7—0,8% eines starken Kondensationsmittels, H_2SO_4. Die erhaltene Lsg. wird in ein Koagulationsbad gedrückt oder auf einem Band durch das Koagulationsbad gezogen. (E. P. **203599** vom 5/4. 1922, ausg. 4/10. 1923.) FRANZ.

Fabrique de Soie Artificielle de Tubize, Belgien, *Fällbad für Viscoseseide.* (F. P. **561073** vom 16/1. 1923, ausg. 16/10. 1923. D. Prior. 21/1. 1922. — C. **1923**. … 1122.) KAUSCH.

Leon Lilienfeld, Wien, *Celluloseäther.* Man erhitzt Cellulose oder ein in Alkali … Umwandlungsprod. der Cellulose mit einem Alkylierungsmittel in Ggw. von weniger als 75%, berechnet auf trockne Cellulose, festen NaOH. Man vermischt zuerst die Cellulose mit festen, pulverisierten NaOH oder mit einem Gemisch von festen NaOH u. gesätt. NaOH u. erhitzt die erhaltene M. mit dem Alkylierungsmittel. Die erhaltene Alkylcellulose ist unl. in W., l. in Alkali. (E. P. **203346** vom 1/4. 1922, ausg. 31/10. 1923. Prior. 2/4. 1921.) FRANZ.

Arthur Klein und **Manfredo Long**, Italien, *Plastische Massen.* Cellulose wird in W. mit Hilfe schnellaufender Mühlen kolloidal gel. u. für sich oder unter Zusatz von Cellulose, die aus Viscose, Kupferoxydammoniakcelluloselsg. usw. gewonnen wurde, auf plast. MM., Platten, Filme usw. verarbeitet. (F. P. **559664** vom 11/12. 1922, ausg. 19/9. 1923.) FRANZ.

F. Wingender, Lüttich, Belgien, *Plastische Masse.* Man vermischt Asbest, gepulverte Heidewurzel, langfaserige Heidewurzel, gepulverten Meerschaum mit einem Bindemittel, Firnis, Lack, Celluloseacetat, Kresylphosphat; nach dem Formen wird getrocknet, gepreßt u. abermals getrocknet. Die M. dient zur Herst. von Pfeifenköpfen, Stockgriffen usw. (E. P. **202964** vom 3/7. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 24/8. 1922.) FRANZ.

Albert Meyer, Seine, Frankreich, *Erzeugung von Oberflächen mit linoleumähnlichem Aussehen.* Man klebt auf Papier oder Pappe mittels Pflanzenleim ein …artiges Gewebe u. überzieht mit einem Öllack; hierauf walzt man ein Gemisch von gekochtem Leinöl, Trockner, Korkmehl, Kreide, Farbstoffen, mineral. Füllstoffen; nach dem Trocknen wird geölt u. gewachst. Das Prod. kann durch Aufdrucken oder Aufspritzen von Farben verziert werden. Es dient zum Bekleiden von Wänden, …chen usw. (F. P. **554514** vom 27/7. 1922, ausg. 12/6. 1923.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Jerome J. Morgan und **Roland P. Soule**, *Die Prüfung von Tieftemperaturteer.* II. (I. vgl. Ind. and Engin. Chem. **15**. 587; C. **1923**. IV. 898.) Es war …ungen, die KW-stoffe in Paraffine u. Naphthene einerseits u. in ungesätt. u. aromat. Verbb. zu trennen. Die Unters. der ersteren ist bereits beschrieben worden (l. c.). Die Trennung oder Best. der ungesätt. u. aromat. Verbb. voneinander gelang nicht durch Best. der Maumenéschen Zahl, der Br- oder der Jodzahl, oder durch die Einw. von $AlCl_3$, $ZnCl_2$, H_2SO_4 oder Mercuriacetat, wohl aber durch

Behandlung des Gemisches mit fl. SO_2, wobei man eine ziemlich reine Frakt der ungesätt. KW-stoffe erhielt, die nur Spuren aromat. Stoffe enthält. Die an stellten Verss. werden im einzelnen besprochen u. die Ergebnisse in Tabellen Schaubildern zusammengestellt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 693—97. 1923. New Y N. Y.) Rühle

Georg Vater, *Studien zur Wärmewirtschaft des Doppelgasverfahrens.* Die dem Gaswerk Chemnitz neu errichtete Doppelgasanlage der *A.-G. für rest Vergasung*, Frankfurt a. M., hat eine Tagesleistung von 20000 cbm Doppelgas. verwendete Kohlemischung besteht aus 68% Steinkohle u. 32% Braunkohle, d Generator wurden außerdem noch 79 kg Dampf auf 100 kg Brennstoff (2 Atm. 230°) zugeführt. Aus dem Vergasungsmaterial wurden 111 cbm Doppelgas 3110 WE. ob. Heizwert u. 6 kg Urteer gewonnen, so daß von der dem Genera zugeführten Wärmemenge 71,3% nutzbar gemacht wurden. Das aus dem Ko ofengas u. Doppelgas an die Verbraucher abgegebene Mischgas hat einen Heizw von 4100 bis 4300 WE. Nach den weiter gemachten Angaben kann das Dopp gasverf. auf Grund seines calorischen Effektes heute sehr gut neben dem Wass gasverf. bestehen u. ist anzunehmen, daß der Effekt noch auf 80% zu steigern (Gas- u. Wasserfach **66**. 645—46. 1923. Chemnitz.) Franckenstein

Marcel Verneuil, *Die flüssigen Brennstoffe. Die Verwertung der Ölschie der Braunkohlen und des Torfes.* Vf. bespricht kurz zusammenfassend das V. da in Frankreich u. den Stand der techn. Ausbeutung. (Ind. chimique **10**. 389— 1923.) Rühle

Leo D. Jones, *Weichasphalte in Schmierölen.* Vf. beschreibt ein Verf. z Entfernen von Weichasphalten aus Schmierölen, das darin besteht, daß dem Öl e Fl. zugesetzt wird, welche schwerer ist als das Öl einerseits u. die Weichasph andererseits, u. daß mittels Zentrifuge die Asphalte dann ausgeschleudert werd Als Fl. wird $CaCl_2$ in geringen Mengen vorgeschlagen. (Chem. Metallurg. En neering **29**. 883—84. 1923. Philadelphia [Pa.].) Franckenstein

---

Walter Edwin Trent, übert. an: **Trent Process Corporation**, Washingt *Destillation ölliefernder Materialien.* (**E. P. 174336** vom 3/1. 1922, Auszug ver 15/3. 1922. A. Prior. 20/1. 1921. — **C. 1923**. II. 1113. [Trent Process Corp ration].) Röhmer

Friedrich Bergius, Deutschland, *Kohlenwasserstoffe aus Kohle, Torf, H* (**F. P. 531036** vom 30/3. 1921, ausg. 17/2. 1922. D. Prior. 31/3. u. 17/7. 19 **N. P. 36432** vom 31/3. 1921, ausg. 2/1. 1923. D. Priorr. 31/3. u. 17/7. 1915.) C. **1922**. IV. 970.) Franz

J. G. Taplay, London und **W. L. Galbraith**, Westminster, *Gasreinigung.* M befreit HCN-haltige Gase von der HCN unter B. von NH_4CNS, indem man sie Ggw. von H_2S, NH_3 u. W. mit $CaH_2(CO_3)_2$, $BaH_2(CO_3)_2$ oder $SrH_2(CO_3)_2$ behand (**E. P. 202024** vom 9/5. 1922, ausg. 6/9. 1923.) Kausch

L'Air Liquide Société anonyme pour l'Étude et l'Exploitation procédés Georges Claude, Frankreich, *Reinigung von Leucht- oder Koksofeng die zu einer teilweisen Verflüssigung bestimmt sind.* Die sehr gut getrockneten, der CO_2, H_2S u. dem Bzl. befreiten Gase werden unten in einem Wärmeaustausch der Rohre umschließt, die von unten nach oben von H_2, N_2, CO u. CH_4 ein früheren Trennungsstadiums durchströmt werden, eingeleitet u. geben beim Dur strömen der Vorr. die verflüssigbaren Anteile ab. (**F. P. 560223** vom 30/3. 19 ausg. 1/10. 1923.) Kausch

The Koppers Company, V. St. A., *Gasreinigung.* Man verwendet eine L die die Verunreinigungen des Gases (H_2S, HCN) absorbiert u. im Kreislauf zwisch

asreiniger u. Wiederbelebungsapp. zirkuliert. (F. P. **561255** vom 20/1. 1923, sg. 19/10. 1923. A. Prior. 24/11. 1922.) KAUSCH.

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Schweden, *Porige Masse zur Aufeicherung von explosiven Gasen.* (F. P. **560064** vom 20/12. 1922, ausg. 28/9. 23. — C. **1922**. IV. 1151.) KÜHLING.

Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Company Limited d **John Stanley Morgan**, London, *Behandlung von Torf oder dgl.* Torf wird twässert, indem man ihn unter Druck erhitzt u. h. filtriert, wobei Dampf entckelt wird, der in dem Autoklaven, in welchem der Torf vor dem Filtrieren hitzt wird, zum Erhitzen Verwendung findet. (E. P. **183180** vom 12/3. 1921, sg. 17/8. 1922.) KAUSCH.

N. V. S. Knibbs, London, England, *Destillieren und Spalten von Kohlenwasserffölen.* (A. P. **1459156** vom 5/10. 1920, ausg. 19/6. 1923. — C. **1921**. IV. 36.) see errata p. 3303 FRANZ.

H. K. Berry, Brooklyn, New York, V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* P. **202317** vom 10/8. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 10/8. 1922. — **1922**. IV. 1188.) FRANZ.

K. Ikeda, **H. Isobe** und **T. Okazawa**, Tokio, *Gewinnung von Kohlenwasserfen aus Gasen.* Zur Abscheidung von Gasolin, Pentan, Hexan, Bzl., Naphlin usw. leitet man Erdgase, Steinkohlenteergas durch einen mit Floridaerde r einem anderen sauren Ton gefüllten, mit einem Heizmantel versehenen Turm. ald die Floridaerde gesätt. ist, erwärmt man durch Einleiten von Dampf in den izmantel oder auf elektr. Wege; das absorbierte Gasolin wird verdampft u. in en Kondensator geleitet. (E. P. **202795** vom 27/6. 1922, ausg. 20/9. 1923.) FR.

A. A. F. M. Seigle, Seine, Frankreich, *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* P. **535287** vom 6/3. 1919, ausg. 12/4. 1922. — C. **1923**. II. 649.) FRANZ.

Henry L. Doherty, New York, *Destillieren von Petroleum.* Man dest. aus einer onnenartigen Blase, der das Öl von oben zugeführt wird, der mittlere Teil der se wird durch h. Gase auf die höchste Temp. erhitzt. Die gebildeten Dämpfe den aus den einzelnen Abteilungen getrennt abgeleitet. (A. P. **1472116** vom .. 1918, ausg. 30/10. 1923.) FRANZ.

Walter Arthur Brown, Los Angeles, California, *Trennen von Kohlenwasserfen und Wasser.* Das Gemisch von KW-stoffen u. W. wird mit A. versetzt u. er so hohem Druck erhitzt, daß der A. u. die leichten KW-stoffe abdestilleren, Verdampfen des W. aber verhindert wird. — Oder man versetzt das Gemisch KW-stoffen u. W. mit fein verteiltem adsorbierend wirkenden Ton, erhitzt u. das W. u. den Ton absetzen. (A. PP. **1472384** u. **1472385** vom 24/2. 1919, g. 30/10. 1923.) FRANZ.

Compagnie Française pour L'Exploitation des Procédés Thomson-Iuston, Frankreich (Seine), *Reinigen von Ölen.* Man behandelt die Öle, insendere gebrauchte *Schmieröle* u. dgl., mit wss. Lsgg. von Alkalisilikaten, z. B. r Wasserglaslsg., wodurch die darin suspendierten festen Verunreinigungen, wie lenstaub u. feine Metallteilchen, schnell u. vollständig ausgeschieden werden. P. **555691** vom 5/9. 1922, ausg. 4/7. 1923. A. Prior. 24/9. 1921.) OELKER.

William C. Perry, Kansas City, Missouri, *Motortreibmittel*, bestehend aus olin u. Naphthylaminlsg. (A. P. **1471916** vom 27/2. 1922, ausg. 23/10. 1923.) FR.

J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz, *Motortreibmittel*, bestehend aus Hydrothalinen u. einem aliphat. KW-stoff, von dem ein Teil unter 100° sieden soll. kann dem Gemisch eins oder mehrere der bekannten Motortreibmittel zusetzen. P. **202805** vom 6/7. 1922, ausg. 20/9. 1923.) FRANZ.

Thomas Aspden und **Wilfred James Tolley**, St. Annes-on-Sea, Lancashi *Motortreibmittel.* Man setzt dem Motortreibmittel aus Bzl., Petroleum usw. Schmiermittel ein Gemisch von Mineralöl, Walratöl, Naphthalin, Campher u. ein in Öl l. Farbstoff zu. (E. P. **202830** vom 11/8. 1922, ausg. 20/9. 1923.) FRA

Henri Mony, Seine, Frankreich, *Motortreibmittel,* Man vermischt Petrole oder Schieferöl, die durch Filtrieren über Tierkohle oder Kalk gereinigt sind, A. oder mit Bzl., A. u. Aceton. (F. P. **25776** vom 26/8. 1921, ausg. 18/5. 19 Zus. zu F. P. 548324, C. 1923. IV. 266.) FRANZ

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Peter Nicolin Stankovitch, Seattle, Washington, *Sprengpulver.* (Can. **229108** vom 1/4. 1922, ausg. 27/2. 1923. — C. **1922**. IV. 567.) OELKER

Jules Eugène Friederich, Frankreich, *Sprengstoffe.* Gepulverte Chlorate o Perchlorate werden mit fl. oder festen nitrierten KW-stoffen u. gegebenenfalls etw Harz vermischt. Die Erzeugnisse sind sehr sprengkräftig, besitzen einen ho Entflammungspunkt u. große Stoßfestigkeit. (F. P. **550117** vom 30/7. 1921, au 27/2. 1923.) KÜHLING

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Zünder für mit verflüssigten Ga gesättigte Patronen.* Das Verf. des Hauptpat. wird dahin abgeändert, daß m den Zünderbestandteilen an Stelle oder neben den Superoxyden, Nitraten u. d fertige Explosivstoffe, wie *Bleiazid*, *Knallquecksilber* oder *Trinitrotoluol*, zumisc — Es wird eine wesentliche Zündverstärkung bei bisher unerreichter Initialwi erzielt. (D. R. P. **379940** Kl. 78e vom 17/8. 1916, ausg. 31/8. 1923. Zus. zu D. R. 362350; C. 1923. II. 503.) OELKER

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. Berlin, *Zündverfahren für Sprengladung* Der gemäß dem Hauptpat. verwendeten Zündmasse werden als Verbrennun träger die Acetylenide der Schwermetalle allein oder in Mischung mit ande verbrennlichen oder unverbrennlichen Substanzen zugesetzt. — Beispielsweise w eine Mischung von etwa 70% C oder ähnlichen Stoffen mit 30% eines Acetylen verwendet. — Eine derartige Mischung ist so brisant u. schlagkräftig, daß schw zu initiierende Sprengluftmischungen, wie wettersichere Mischungen, einwandf zur Detonation gelangen. (D. R. P. **383748** Kl. 78e vom 2/2. 1917, ausg. 17/ 1923. Zus. zu D. R. P. 362350; C. 1923. II. 503.) OELKER

Charles E. Waller, Allentown, Pa., übert. an: **Trojan Powder Compa** New York, *Zündermischung*, bestehend aus einem Oxydations-, Stabilisiermittel *Nitrostärke*körnern von einer durchschnittlichen Größe von höchstens 0,045 n (A. P. **1462093** vom 13/5. 1921, ausg. 17/6. 1923) KAUSCH

H. Rathsburg, Fürth, *Initialsprengstoffe.* Zur Herst. von Zündhütchen, Spre kapseln u. dgl. werden Tetrazole, wie *Guanyltetracyltetrazol*, *Diazotetrazolben aminoguanidin* u. *Diazotetrazolphenylhydrazin* verwendet, u. zwar für sich all oder im Gemisch mit anderen, bisher für Initialzündsätze schon verwende Stoffen. — Beispielsweise wird eine Mischung aus 30% Knallquecksilber, 2 $KClO_3$, 30% Sb_3S_5 u. 15% Guanyldiazoguanyltetrazol empfohlen. Besonders verwendbar sind auch Mischungen oder Doppelsalze der genannten Körper. Guanyldiazoguanyltetrazol erhält man durch Einw. von $NaNO_2$ auf Aminoguani nitrat; Guanyltetrazyltetrazol aus l. Diazotetrazolsalzen u. Aminoguanidin in ess saurer Lsg. (E. P. **201009** vom 30/6. 1922, ausg. 16/8. 1923.) OELKER

Geka-Werke Offenbach Gottlieb Krebs, Offenbach a. M., *Leuchtkugeln u -Patronen.* Der nach dem Oe. P. 82867 (C. **1921**. IV. 213) aus Hartpech, Nitra alkal. Erden u. BaO bestehende Leuchtsatz wird mit Chlf., Essigester, Aceton o CS_2 angerührt u. unter gelindem Druck in Formen gepreßt derart, daß nach c

rocknen u. Abkühlen harte u. widerstandsfähige Körper erhalten werden. (Oe. P. 1142 vom 21/12. 1917, ausg. 10/9. 1923.) OELKER.

XXIV. Photographie.

Lüppo-Cramer, *Kolloidchemie und Photographie* 56. *Adsorptionsverdrängungen im latenten Bilde.* (55. vgl. Kolloid-Ztschr. **30**. 186; C. **1922**. IV. 471.) Die vom f. früher vertretene Oxydationstheorie der Desensibilisatorwrkg. des Phenosafranins urde stark erschüttert, als es sich herausstellte, daß einige bas. Farbstoffe wie thylcyanin u. Pinaflavol, die nicht als Desensibilisatoren wirken, in noch viel irkerem Maß als Phenosafranin das latente Bild in Ggw. von KBr zu zerstören rmögen. Es scheint hier nicht der Farbstoff, sondern KBr das eigentliche oxyerende Agens zu sein. Es ist möglich, daß hierbei der Farbstoff, ähnlich wie es RING in seiner Theorie der Seifenwrkg. annahm, die an der Oberfläche des AgBr-orns nur locker festgehaltenen Ag-Keime von dort verdrängt, so der schützenden rkg. des unveränderten AgBr entzieht, u. sie so der oxydierenden Wrkg. des Br leichter zugänglich macht. (Kolloid-Ztschr. **33**. 296—98. 1923. Schweinfurt.) LIES.

Egon Butschowitz, *Lichtfilter mit veränderlicher Durchlässigkeit.* Die D. der im Photographieren verwendeten Gelbscheibe wird bei gleichmäßiger Färbung rch ein Filter verändert, indem ein Scheibchen als Streifen an einem anderen t Skala versehenen mittels einer Stellschraube vorbeigeführt wird. Die Anordng beruht auf der Vereinigung von 2 Filtern, deren Farbstoffkonz. entgegensetzt linear zu- bezw. abnimmt u. die bei gegenseitiger Verschiebung die gleiche rbung behalten, während sich die D. mit der Verschiebung proportional ändert. hem.-Ztg. **47**. 382. 1923.) SZEGÖ.

James Jaquet-Loew, *Die Kinematographie in Farben Keller-Dorian.* Die undzüge des Verf. werden erläutert. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **89**. 421—26. 23.) SÜVERN.

C.-H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Herstellung photographischer erzüge*, dad. gek., daß den aufzubringenden Lsgg. oder Suspensionen (Emulsionen) paarte oder ungepaarte Gallensäuren oder deren Salze oder Derivv. vorgenannter offe zugefügt werden. — Es werden bis zum äußersten Rand gleichmäßige hichten erhalten. Die Lsgg. der Zusatzstoffe sind prakt. unbegrenzt haltbar u. otochem. indifferent. (D. R. P. **383621** Kl. 57b vom 15/9. 1922, ausg. 15/10. 23.) KÜHLING.

Frank William Kent, London, *Übertragung photographischer Bildhäutchen.* P. **1466532** vom 6/12. 1921, ausg. 28/8. 1923. — C. **1922**. IV. 572.) KÜHLING.

Kodak (Société anonyme), Frankreich, *Photographische Filme.* Um der igung der Filme, besonders der aus Celluloseäthern hergestellten, zum Verziehen gegenzuwirken, wird, im unmittelbaren Anschluß an ihre Herst., ihre Rückseite einem Lösungsm. für den filmbildenden Stoff behandelt, das Lösungsm. aber in solcher Menge u. unter solchen Bedingungen verwendet, daß der Filmkörper nt wesentlich angegriffen wird. (F. P. **558258** vom 3/11. 1922, ausg. 24/8. 1923. Prior. 4/11. 1921.) KÜHLING.

Paul Rehländer, Charlottenburg, u. **Projektions Akt.-Ges. „Union“ Film-rik**, Berlin-Tempelhof, *Unterbrechen der photographischen Entwicklung* von Silberlern, gek. durch Anwendung von gasförmigen Säuren an Stelle von wss. Säureg. — Z. B. legt man die entwickelte Platte für 5—10 Minuten in einen SO_2-Gas haltenden Raum. Die Verdünnung der Fixierbäder durch die sonst üblichen relsgg. wird vermieden. (D. R. P. **384178** Kl. 57b vom 10/9. 1922, ausg. 23/10. 3.) KÜHLING.

Felix A. Elliott, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, V. St. *Photographische Bäder.* Die in üblicher Weise mit organ. Säuren versetz $Na_2S_2O_3$-Bäder erhalten einen weiteren Zusatz des l. Salzes einer organ. Säu zweckmäßig des Na-Salzes derselben Säure, welche zum Ansäuern des Bades nutzt worden war. Der Zusatz bezweckt, die [H˙] des Bades während der Da der Benutzung auf gleicher Höhe zu halten, so daß das Bad weder alkal., n zu sauer wird, was die Abscheidung von Schwefel bewirken würde. (**A. P. 141167** vom 13/4. 1921, ausg. 4/4. 1922.) KÜHLING

James Addison Johnson, Buffalo, *Kopierpapier.* Kurzes Ref. nach Can. 227571 vgl. C. **1923**. IV. 681. Nachzutragen ist: Das mit der AgJ-Emulsion deckte Papier kann erhalten werden durch Baden von mit AgCl- oder Ag Emulsion bedecktem Papier mit KJ-Lsg. u. Auswaschen oder durch Auftra einer mit KJ-Lsg. behandelten u. gewaschenen AgBr- oder AgCl-Emulsion Papier. Als Sensibilisator dient eine Mischung von Monomethyl-p-aminopher sulfat- u. Na_2SO_3-Lsg.; an Stelle des ersteren kann auch Edinol, Glycin, Diami phenol, Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Eikonogen u. a. verwendet werd Das mit dem Sensibilisator behandelte Papier wird im Dunkeln getrocknet. Z Gebrauch wird es unter dem Negativ belichtet, wozu bei Verwendung ein 300 Wattlampe als Lichtquelle 15—90 Sekunden ausreichen, die anhaftenden Te des Sensibilisators durch Waschen mit w. W. entfernt u. das Bild in einer alk Lsg., z. B. einer verd. Lsg. von NaOH gebadet. (**E. P. 178828** vom 11/4. 19 ausg. 21/6. 1922. A. Prior. 25/4. 1921.) KÜHLING

Naturfarben Film G. m. b. H., Berlin, *Herstellung von Rastern für farb photographische Zwecke* u. für Zwecke der Kinematographie, dad. gek., daß e durchsichtige Unterlage, z. B. Glas, Celluloid usw., mit dünner Gelatine-Ag-Emuls überzogen wird, darauf ein Raster Schicht an Schicht bis zur Unterlage der Ko durchkopiert, nach dem Entwickeln u. Fixieren der Kopie mit Substanzen behand wird, welche Gelatine gemäß dem Ag-Nd. härten u. das Ag bleichen bezw. lös die unbelichteten Stellen danach im W. ausgewaschen u. die belichteten u. härteten Rasterelemente dann entsprechend gefärbt werden. (**D. R. P. 3825** Kl. 57b vom 23/6. 1922, ausg. 4/10. 1923.) KÜHLING

M. Roth, Letmathe, Westfalen, übert. an: **Associated Paper Mills, Lt** London, *Photographische Papiere.* (**E. P. 205118** vom 10/4. 1922, ausg. 8/11. 19 — C. **1923**. IV. 125.) KÜHLING

Walter Lenger, Dessau, übert. an: **Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation**, Berlin, *Farbbilder aus Silberbildern.* (**A. P. 1473568** vom 3/1. 1922, au 6/11. 1923. — C. **1923**. II. 376 [Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation].) KÜHLING

Mimosa Akt.-Ges., Dresden, und **E. Loening**, Berlin-Wilmersdorf, *Photographisches Kopierverfahren.* Leinwandzeichnungen, Buchstabendrucke u. d. werden auf einer dünnen AgBr-Emulsion aufgenommen, entwickelt, die Aufnah mit einem Bade von angesäuertem Persulfat oder H_2O_2 u. dann mit einer Sulfidl behandelt oder reduziert, wobei die von der Peroxydlsg. nicht gel. Teile s kräftig färben. Das Verf. kann auch dahin abgeändert werden, daß ein Mit welches die von der Peroxydlsg. nicht veränderten Teile der Emulsion färbt, d Entwickler oder dem Peroxydbade zugefügt wird. Unter Umständen kann Färben auch unterbleiben. (**E. P. 204101** vom 17/6. 1922, ausg. 18/10. 1923.) F.

Jens Herman Christensen, Holte, Dänemark, *Härten photographischer Fil* (**A. P. 1472048** vom 10/11. 1919, ausg. 30/10. 1923. — C. **1921**. II. 836.) KÜHLI

Schluß der Redaktion: den 24. Dezember 1923.

Chemisches Zentralblatt.

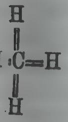
1924 Band I. Nr. 4. 23. Januar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Professor Wilhelm Roser. Nachruf für den am 30. Januar 1858 geb. u. 20. Mai 1923 verstorbenen WILHELM ROSER, Vorstandsmitglied der Farbwerke vom. MEISTER LUCIUS u. BRÜNING. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 557—58. 1923.) FRANCKENSTEIN.

A. von Antropoff, *Ein einfacher Vorlesungsversuch zur Gewinnung von Neon und Helium aus der Luft und zur absorbierenden Wirkung der Kohle.* In einem App., bestehend aus einem Spektralrohr u. einem Rohr mit pulverisierter Kohle, an das eine Capillare angeblasen ist, wird nach gutem Trocknen der Kohle u. Evakuieren durch Ansaugen von Luft ein Spektrum von *Ne* u. *He* dadurch erzeugt, daß die Kohle die übrigen Bestandteile der Luft absorbiert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2135—37. 1923. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

Carl Angelo Knorr, *Eigenschaften chemischer Verbindungen und die Anordnung der Elektronenbahnen in ihren Molekülen.* (Vgl. FAJANS, Naturwissenschaften **11**. ...; C. **1923**. III. 2.) Vf. unterscheidet zwei Arten von Bindungen, die ideal homöopolare „Atombindung", deren Hauptcharakteristikum die nahe Beziehung der Bahnen der an der Bindung beteiligten Elektronen zu den Kernen der verbundenen Atome ist, u. die rein heteropolare „Ionenbindung". Zwischen beiden gibt es eine Reihe von Übergängen. Unter der Annahme, daß die Bahnen homöopolar gebundener Elektronen im Mol. in Ebenen liegen, welche die Verbindungslinie der Atomkerne enthalten, gelangt man bei Anwendung des Postulats von LANGMUIR, daß die Atome auch in den Molekülen die Elektronenkonfiguration der Edelgashüllen anstreben, zu eindeutig bestimmten Elektronenkonstitutionsformeln. So ergibt sich für Methan nebenstehende Formel, wobei die Striche nicht Valenzen, sondern die exzentr. Bahnen der Bindungselektronen darstellen, sie müssen daher über die Atomreste (H) hinaus verlängert gedacht werden. Die Eindeutigkeit der Formel wird dadurch bedingt, daß das zentrale C-Atom zu der Elektronenhülle des Ne u. die H-Atome zu der des He ergänzen können. Entsprechende Formelbilder lassen sich auch für die Derivv. des CH_4 aufstellen. Der Rest CH_3 entspricht mit seinen 7 Valenzelektronen einem Halogenatom.



Die Symmetrieeigenschaften der Atombindungen erklären die Widerstandsfähigkeit dieser Bindungen gegenüber elektrolyt. Dissoziation. Auch die Flüchtigkeit der Stoffe steht im Zusammenhang mit der Bindung. Die leichtflüchtigen Stoffe, in denen Atombindung angenommen wird, entsprechen insofern den Edelgasen, als mit wachsendem At.-Gew. die Kpp. steigen, während sie bei Ionenbindungen mit wachsendem At.-Gew. fallen. So kann die Flüchtigkeit als Maß der Annäherung an die ideale Atombindung gelten. Desgleichen ist eine ausgesprochen räumliche Richtung der Bindung, wie NERNST sie für die organ. u. komplexen Verbb. annimmt, ein Zeichen für Atombindung. Die meisten Stoffe mit Atombindung zeichnen sich durch Farblosigkeit aus. — Durch die Theorie der Bindung läßt sich in einfacher Weise die Ähnlichkeit des NH_4-Radikals mit den Alkalimetallen erklären. Das dreiwertige N-Atom hat 4 Koordinationsstellen u. nur 3 Elektronen, die es zur B. der stabilen Elektronenkonfiguration aufnehmen muß. Werden aber 4 Atome durch Atombindung an N angelagert, so ist wie bei den

Alkalimetallen ein Elektron mehr vorhanden, als zur B. einer stabilen Hülle dien u. dieses Valenzelektron wird daher leicht abgegeben. Das Beispiel des Amı niums zeigt, daß die Koordinationszahl keine period. Funktion der Ordnungsz ist. Ähnlich den NH_4-Verbb. wurden auch Formelbilder für andere Oniumver aufgestellt. Durch folgende Beziehung, welche für alle Stoffe mit edelgasähnlic Elektronenhüllen gilt, werden die Elektronenstrukturformeln charakterisiert: $J = V$ $[(n \cdot 8 + p \cdot 2) - A]$; dabei bedeutet J die positive Ionenladung des Komple A die Zahl der Elektronen, die den verbundenen Atomen gemeinsam angehö V die Zahl der in den neutralen Atomen des Komplexes insgesamt verfügba Valenzelektronen u. n bezw. p die Zahl der Achter- bezw. Zweierelektronenauß gruppen. Beim SO_4-Rest des K_2SO_4 z. B. ist $J = -2$; da $A = 8$; $V =$ $n = 5$; $p = 0$. (Formel im Original.) Bei einem C-Atom treten nur dann Ion bindungen auf, wenn die Zahl der Koordinationsstellen kleiner als 4 ist, wie z beim Triphenylmethylnatrium, wo Na ionogen gebunden ist. Die Verb. ist leit u. gefärbt, während Phenylnatrium, wo Na durch Atombindung am C haftet, fa los u. nichtleitend ist. Über weiteren Zusammenhang von Farbe u. Bindung Hantzsch (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 1544; C. **1919**. III. 1057). Bei den aron Verbb. ist die Verteilung der Elektronen im Mol. nicht geklärt, u. daher hört Eindeutigkeit der Elektronenformeln hier auf.

Ferner weist Vf. darauf hin, daß auch in Stoffen mit typ. Atombindungen Bindungselektronen häufig nicht gleichmäßig zwischen den verbundenen Atom verteilt sind, sondern sie werden dem stärker elektroaffinen Atom näher sein. einige anorgan. einfache u. komplexe Verbb. sind Elektronenkonstitutionsform wiedergegeben, die formal mit denen von Langmuir (Journ. Americ. Chem. Soc. 868; C. **1919**. III. 742) übereinstimmen. Es wird vermutet, daß auch in komple Verbb. Atombindungen im erweiterten Sinn vorliegen, daß die Elektronenbahnen d deformiert sind. Nach dem Beispiel der Phosphormolybdänsäure lassen sich die meisten Polysäuren Elektronenformeln bilden. — Zusammenfassend kann 4 extrem verschiedene Bindungstypen unterscheiden, außer den schon genan Atom- u. Ionenbindungen noch die Molekülbindung, welche in Krystallen un Verbb. vorliegen, u. die metall. Bindung, bei welcher Elektronen beteiligt sind, keinem der verbundenen Atome vollgültig zugeschrieben werden können. D 4 Typen werden durch Bilder veranschaulicht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 109—40. 1923. München, Bayer. Akad. d. Wiss.) Joseph

H. G. Grimm und **K. F. Herzfeld**, *Die chemische Valenz der Metalle als Ene frage.* Durch Überschlagsrechnungen versuchen Vff. die Frage zu beantworten chem. austauschbar nur u. alle die Elektronen sind, die über die Edelgassc hinaus sich befinden, ob also Verbb., wie NeCl, $NaCl_2$, $MgCl_3$ usw. möglich s Als Kriterium der Beständigkeit dient die Bildungswärme, die für unbeka Verbb. berechnet wird unter Annahmen, daß die Gitterenergie von NeCl gl der von NaCl sei usw. Dabei erweist sich, daß den tatsächlichen Körpern Maximum der Bildungswärme entspricht, die nicht existierenden Verbb. dag endotherm. sein sollten. Die Bildungswärme von CaCl, SrCl, BaCl u. ZnCl wir positiv gefunden u. größer als die von CuCl. (Ztschr. f. Physik **19**. 141—66. 1 München, Akad. d. Wiss.) Bikerma

Otto Zekert, *Hundert Jahre Isomerie.* Geschichtlicher Rückblick. (Ph Zentralhalle **64**. 488—89. 1923. Wien.) Diet

Hans Kägi, *Beiträge zur rhythmischen Krystallisation.* Die früher (Helv. c Acta **6**. 264; C. **1923**. I. 1302) beschriebene rhythm. Krystallisation gelingt dann, wenn man vom rac. d. h. von $(d\,l + l\,l)$ Ester ausgeht. (Kolloid-Ztschr 284—86. 1923. Basel.) Liesegan

Ernst Cohen und **A. L. Th. Moesveld**, *Piezochemische Studien.* XIX. *Die xperimentelle Bestimmung der fiktiven Volumänderung im Lösungsgleichgewicht.* Vgl. COHEN, HETTERSCHY u. MOESVELD, Ztschr. f. physik. Ch. **94**. 210; C. **1923**. , 1409). Vff. beschreiben 4 Methoden zur experimentellen Best. der fiktiven Volumnderung im Lösungsgleichgewicht, von denen 2 (eine volumetr. sowie eine elektr.) rüher erörtert u. angewandt wurden. Von den 2 neuen Methoden stellt die eine eine olumetr. dar, die aus dem direkt gemessenen Wert von $\Delta_1 v$ denjenigen von Δv (die ktive Volumänderung pro Gramm) zu ermitteln gestattet. Bei diesem Verf. werden usschließlich solche Größen verwendet, welche sich genau feststellen lassen, ährend es nicht mehr nötig sein wird, v_8 (das spezifische Vol. der gel. Substanz) 1 bestimmen. Der so gefundene Wert von Δv wird zur Feststellung von v_8 beutzt. Das neue elektr. Verf. besteht darin, daß Δv sich feststellen läßt, indem er Konzentrationskoeffizient der EK. von Ketten mit Lsgg. verschiedener Konz., wie der Druckkoeffizient der Löslichkeit des in den Ketten vorhandenen Elekolyten ermittelt wird. An Beispielen wurde die Brauchbarkeit der Methoden achgewiesen u. ihre Genauigkeit geprüft. (Ztschr. f. physik. Ch. **105**. 145—54. 923. Utrecht, VAN'T HOFF Lab.) K. WOLF.

Ernst Cohen, Fusao Ishikawa und **A. L. Th. Moesveld**, *Piezochemische tudien.* XX. *Experimentelle Prüfung des Braunschen Gesetzes auf elektrischem Vege.* II. (XIX. vgl. vorst. Ref.) Die experimentelle quantitative Prüfung des raunschen Gesetzes für Elektrolyte ergab, daß diese Beziehung den Tatbestand nerhalb der Versuchsfehler beschreibt. Zwecks Ausführung dieser Prüfung wurden er Temperaturkoeffizient der Löslichkeit des *Thallosulfats* (auf direktem Wege), er Druckkoeffizient der Löslichkeit (auf direktem Wege), die fiktive Volumänderung uf elektr. Wege) u. die fiktive Lösungswärme (auf elektr. Wege) bestimmt. Vff. nden wiederum, daß die bisher herrschende Auffassung, daß der Einfluß äußeren, eichförmigen Druckes auf das Lösungsgleichgewicht ein sehr geringer ist, dem atbestande nicht entspricht. (Ztschr. f. physik. Ch. **105**. 155—72. 1923. Utrecht, AN'T HOFF-Lab.) K. WOLF.

André Kling und **Arnold Lassieur**, *Die wäßrigen Lösungen.* Vf. betrachtet s W. als ein Gemisch von monomeren u. polymeren Molekülen. Die ersteren, ren Zus. der Formel H_2O entspricht, nennt er Hydrol. Die Zus. der letzteren t durch $(H_2O)_2$ — $(H_2O)_n$ auszudrücken. Bei jeder Temp. u. jedem Druck besteht n bestimmtes Verhältnis zwischen den monomeren u. den verschiedenen polyeren Molekülen derart, daß die Zahl der ersteren mit steigender Temp. zunimmt, da mit steigender Temp. auch die Leitfähigkeit des W. wächst, ist man zu der nahme berechtigt, daß auch das Hydrol ein Leiter ist, während die polymeren oleküle Nichtleiter sind. Wie ferner z. B. der Aldehyd die Erscheinung der utomerie zeigt, so kommt auch dem W. die zweifache Konst. $H_2 = O$ u. $H - OH$. Die erstere, welche derjenigen des K_2O analog ist, würde die bas., die letztere, r Formel $R - OH$ entsprechende die sauren Eigenschaften des W. bedingen, das polymere Molekül $(H_2O)_2$ wäre das neutrale Vereinigungsprod. der beiden rschiedenartig konstituierten Moleküle. Die Anwendung des Massenwirkungsetzes führt dann weiter zu der Folgerung, daß das Prod. aus den Konzz. C_a C_b der beiden Molekülarten konstant ist, u. da das reine W. neutral ist, so ist $= C_b$. Der Wert von $C_a = C_b$ ist derselbe, welcher in der Ionentheorie die nz. der H'- u. der OH'-Ionen bestimmt, nämlich bei 18° 10^{-7} Mol pro Liter. im Zusatz einer Säure (oder einer Base) zum W. verbindet sich diese mit einer uivalenten Menge $H_2 = O$ (oder $H - OH$) zu einer salzartigen Verb. Das eichgewicht wird gestört u. das W. reichert sich an den Hydrolmolekülen $- OH$ (bezw. $H_2 = O$) an. Ein Salz spaltet sich beim Lösen in Säure u. Base ch dem Schema $AB + (H_2O)_2 = A(H_2 = O) + B(H - OH)$. Sind Base u.

Säure von gleicher Stärke, so verbinden sie sich mit derselben Anzahl Molekül Hydrol in seinen beiden verschiedenen Formen, u. die Fl. bleibt neutral. Ist di Stärke von Säure u. Base dagegen verschieden, so ist die Zahl der in Verl tretenden desmotropen Formen des Hydrols ebenfalls verschieden, u. in der F herrscht die eine oder die andere Form vor: die Fl. reagiert daher sauer od bas. Die [H˙] im Sinne der Ionentheorie wird also auf die Konz. der Molekül des Hydrols von der Säureform zurückgeführt. Auch die Entstehung der Poten tialdifferenz zwischen der mit H_2 beladenen Pt-Elektrode u. einer verd. Säur sowie die Einw. auf die Indicatoren wird auf Grund der Theorie erklärt, dere Hauptvorzug Vf. darin sieht, daß sie lediglich auf chem. Tatsachen aufgebaut is (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 109—11. 1923.) Böttger.

Robert Schwarz und **Max Klingenfuß**, *Über das Wesen der Röntgenstrahlen wirkung auf Kontaktplatin.* (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. **28**. 472; C. **1923**. I. 57 Aus neuen Verss. über die Abhängigkeit des Aktivierungsgrades von der Bestral lungsdauer bei dem H_2SO_4-Kontaktverf. geht hervor, daß bei 1-std. Bestrahlung dauer noch keine Steigerung der Aktivierung erkennbar ist, daß das Maximum de Wrkg. nach 3 Stdn. erreicht wird, u. daß die gesteigerte katalyt. Wrkg. allmählic im Laufe von 7 Stdn. wieder abnimmt, worauf eine Ermüdung eintritt, die ihre größten Wert nach 12 Stdn. erreicht u. um so stärker ist, je stärker zuvor di Aktivierung war. In der Zeitspanne 12—22 Stdn. erfolgt die Erholung, u. das I erlangt allmählich wieder seinen alten Wirkungswert. Durch Verss. wurde fes gestellt, daß die Aktivierung nicht durch eine erhöhte Aufnahme von W. infolg der Bestrahlung hervorgerufen wird. Vielmehr beruht die Wrkg. der Röntgen strahlen (oder der durch sie hervorgerufenen β-Strahlen) auf der Spaltung (Phot lyse) des W., wobei der entstehende O in akt. Form, vielleicht in Form eines Pe oxyds, vom Pt gebunden wird. Die erhöhte Aktivität des Pt als Katalysator bei Kontaktprozeß ist wahrscheinlich darin begründet, daß die in der angegebene Weise veränderte Kontaktsubstanz ein besonders wirksamer O-Überträger ist, d die Mengen des bei der Bestrahlung entstandenen O zu der beobachteten lan anhaltenden u. ergiebigen Förderung des Prozesses nicht ausreichen. Daß d O-Gehalt des Pt für den Grad seiner Wirksamkeit als Katalysator verantwortlic ist, geht aus der Tatsache hervor, daß der ermüdete Kontakt kleinere Mengen ak O als der n. wirkende enthält, u. daß Proportionalität zwischen O-Gehalt u. kataly Fähigkeit besteht. Die von Ellinger (nach Königsberger, Jahrb. Radioakt. Elektronik **11**. 84, bes. 112 u. flg. [1914]) gemachte Annahme, daß das Metall unt dem Einfluß der Strahlen negative Elektronen aufnimmt, wodurch bei Oxydation prozessen vermehrte, bei Reduktionsprozessen verminderte katalyt. Fähigkeit au treten soll, wird durch die Verss. der Vff. widerlegt, weil ein solcher Vorgan nicht an die Ggw. des W. gebunden wäre. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 470—7 1923. Freiburg i. B., Chem. Inst.) Böttger.

A_1 Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

A. Fock, *Über die Konstitution der chemischen Substanzen im krystallisiert Zustand.* Vf. bespricht an Hand der Theorie der festen Lsgg. u. vom allgemein kinet. Standpunkt aus die Frage nach der Abgrenzung eines Moleküls u. dessen Grö in einem Krystall u. stellt die gegenwärtigen Anschauungen darüber gegeneinande Zu einer eindeutigen Entscheidung fehlt es jedoch noch an Material. (Ztschr. Krystallogr. **58**. 404—12. 1923. Berlin.) Becker.

J. Beckenkamp, *Atomanordnung und Valenz in Krystallen.* Vf. unterteilt d Kern eines Atoms in „Uratome,“ dessen Masse kleiner als die Masse des Kern geteilt durch die Elektronenzahl des Atoms ist. Diese Uratome führen um d Schwerpunkt des Kerns ellipt. Schwingungen aus. Jedes Atom ist von eine

ensionellen Felde, d. h. von einer Anzahl von Knotenpunkten umgeben, dessen Stärke mit der Entfernung vom Kernschwerpunkt abnimmt. Maßgebend für die Abstände u. Einordnung der einzelnen Atome in einem Molekül sind 1. die von den Atomkernen ausgehenden stehenden Wellen, 2. die von den äußern Elektronen ausgehenden elektrostat. u. elektrodynam. Kräfte. Aus der Tendenz, die Atome nach Möglichkeit in Tetraedern anzuordnen, wäre die Isotypie zu erklären. Die Veränderlichkeit der Valenz wäre als Folge der verschiedenen Orientierung der Elektronenbahnen zu erklären. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 69—86. 1923. Würzburg.) BECKER.

L. Nordheim, *Zur Quantentheorie des Wasserstoffmoleküls.* Es wurden systemat. alle quantentheoret. möglichen H_2-Modelle aus zwei gleichen H-Atomen untersucht, die bei adiabat. Annäherung zweier H entstehen können. Es sind ihrer fünf, die bei großem Kernabstand sich anziehen. Drei von ihnen sind, wenn der Kernabstand vermindert wird, stabil, aber mit der Erfahrung unvereinbar. Zwei bei größerem Kernabstand mögliche Modelle erleiden beim Heranrücken ein Umschlagen des Bewegungstypus, der sich nicht mehr mechan. verfolgen läßt. (Ztschr. f. Physik **19**. 69—93. 1923. Göttingen.) BIKERMAN.

J. W. Nicholson, *Die Quantentheorie und Isotopen.* (Philos. Magazine [6] **44**. 193; C. **1923**. I. 1381.) Die von Vf. behandelten Themata beziehen sich auf Pendelbahnen im Atom, Kernstruktur, Spektren der Isotopen, komplexe Kerne u. stehen nur hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Theorie der Spektren u. die Atomstruktur in einem gewissen Zusammenhang. Die mathemat. Ausführungen führen allgemein zu einem die für H aufgestellte Kernhypothese ablehnenden Standpunkt. Vf. nimmt an, daß Kernbewegungen einer Quantelung unterworfen sind. (Philos. Magazine [6] **46**. 801—17. 1923. Oxford.) K. WOLF.

E. W. B. Gill, *Die Emission sekundärer Elektronen aus Nickel.* Unter Benutzung einer Dreielektrodenventilröhre (MARCONI) mit Gitter u. Platte aus *Ni* wurden Verss. durchgeführt zwecks Erklärung der Anodenströme. Auf die Wrkg. der Gitter, die heute vielfach für die Best. krit. Potentiale Anwendung finden, wird in diesem Zusammenhange hingewiesen. Da die Zahl der die Platte bei irgend einem V_p-Wert treffenden primären Elektronen nicht genau bekannt ist u. außerdem die Winkel, unter denen sie auftreffen, nicht gemessen werden können, stellen die gezeichneten Kurven keine genauen Messungen der sekundären Emission für bestimmte Geschwindigkeiten u. Kollisionswinkel dar. Die Stoßgeschwindigkeit, bei der sekundäre Emission zuerst erscheint, nimmt ab mit abnehmendem Gitterpotential. Die Schlußfolgerung von HORTON u. DAVIES (Proc. Royal Soc. London, Serie A **97**. 23; C. **1920**. III. 535), dahingehend, daß die sekundäre Emission eine primäre mit einem Spannungsabfall von mindestens 11 Volt verlange, weil mit der Gitterspannung der Plattenstrom nicht abnahm bis V_p 11 Volt erreichte, bezeichnet Vf. als durchaus unrichtig, da es nicht möglich sei aufrechtzuerhalten, daß sekundäre Emission erst dann eintritt, wenn der Plattenstrom anfängt abzunehmen. (Philos. Magazine [6] **45**. 864—78. 1923. Oxford.) K. WOLF.

Rudolf Suhrmann, *Über die Beeinflussung des Widerstandes im Vakuum geglühter Platinfolien durch Entgasung und Strukturänderung.* (Nach Verss. mit **Richard Fleischer.**) (Vgl. SUHRMANN, Ztschr. f. Physik **13**. 17; C. **1923**. I. 1009.) Die bei gleichzeitiger Erwärmung u. Entgasung eintretenden Änderungen rühren auch von Änderungen der Struktur des Pt her. Um den Einfluß derselben auszuschalten bezw. nebenbei zu beobachten, wurde die Pt-Folie vor der Entgasung lange Zeit in H_2-Atmosphäre geglüht, u. gleichzeitig mit dem Widerstand werden die von der Struktur abhängigen Strahlungseigenschaften u. die vom absorbierten Gase beeinflußte lichtelektr. Elektronenemission untersucht. Die benutzten Folien (HERAEUS) waren 0,01 mm dick u. ca. 20—40 qmm groß; die Temperaturstrecke

umfaßte 400—1600°; die wahre Temp. wurde durch den Wattverbrauch der Foli bestimmt. Bei jedem Entgasungszustand (durch vorheriges, eine bestimmte Zei dauerndes Glühen bei einer bestimmten Temp. erreicht) wurden die Widerständ bei verschiedenen Tempp. gemessen. Bei allen Tempp. erfährt der Widerstand i Funktion der Entgasung ein Maximum, welchem auch eine Erhöhung des Strah lungsvermögens entspricht. Die lichtelektr. Empfindlichkeit nimmt dabei kontinuier lich ab. Je höher die Temp. ist, desto kleiner ist die prozentuale Widerstands zunahme (höchstens 8,5%). Eine elektrolyt. Beladung der entgasten Folie mit H bewirkt eine Widerstandsverringerung. — Der Widerstandszuwachs bei der Ent gasung wird auf das Entfernen der in das Raumgitter eingedrungenen Gasteilche u. die damit zusammenhängende Abnahme der Zahl der dissoziierten Elektrone zurückgeführt, der ihm folgende Widerstandsabfall auf ein engeres Aneinande lagern der Krystallite. (Ztschr. f. Physik **19**. 1—16. 1923. Breslau, Techn. Hoch schule.) Bikerman.

Martin Rössiger, *Über die Verteilung der Austrittgeschwindigkeiten von Glüh elektronen aus Erdalkalioxyden.* Es wurde die Bewegung von Elektronen zwische einem Glühdraht u. einer koaxialen zylindrischen Anode unter dem Einflusse ein beschleunigenden Potentialdifferenz u. eines achsenparallelen homogenen Magne feldes untersucht, indem man den Strom zu einer hinter zwei in verschiedene Ebenen liegenden Schlitzen aufgestellten Auffangsplatte maß, einmal bei konstant Potentialdifferenz *V* (zwischen dem Draht u. der Anode), konstantem Magnetfelde u. veränderlichem Winkel φ zwischen den Schlitzebenen; einmal bei konstanten u. φ u. veränderlicher *V*; einmal bei konstanten φ u. *V* u. veränderlichem *H*. I allen 3 Fällen sollte das Maximum des Stromes derselben Elektronengeschwindi keit entsprechen, wenn die Temp. des Drahtes die gleiche blieb, u. zwar der nac Maxwell wahrscheinlichsten Geschwindigkeit. Es wurde eine gute Überei stimmung nach der Größenordnung gefunden; eine genauere ließ die Genauigke des Verf. nicht zu. Durch Vorverss. wurde gezeigt, daß eine beträchtliche E höhung (2—2,4 Amp.) des Heizstromes des Drahtes keine Verschiebung des Max mums hervorruft, wohl aber das vom Heizstrom erzeugte Magnetfeld. Als Glü draht diente ein 0,15 mm dicker Pt-Draht, welcher mit aufgeschwemmten *Ba* *SrO* u. *CaO* bedeckt u. geglüht wurde. Die Temp. des Drahtes war 1000—120 *V* 40—60 Volt, *H* 12—20 Gauß. (Ztschr. f. Physik **19**. 167—91. 1923. Clausth Bergakad.) Bikerman.

H. B. Wahlin, *Über das Verhalten freier Elektronen gegen Gasmoleküle.* (Vg Langmuir, Journ. Amer. Chem. Soc. **41**. 868; C. **1919**. III. 742.) Unter der Vo aussetzung, daß die Thomsonsche Theorie richtig ist, wurde die Thomsonsc Konstante *n* für CO, NH_3, C_2H_4, C_2H_2, C_2H_6, C_2H_5Cl u Cl_2 bestimmt, unter B nutzung sorgfältig gereinigter Gase bei verschiedenen Druck- u. Potentialbedingung Es zeigt sich für obige Gase in der angegebenen Reihenfolge, daß *n* allmähli von ca. 10^8 für CO bis 10^3 oder weniger für Cl_2 abnimmt. CO verhält sich w N_2; elektronegative Gase nehmen Elektronen leichter auf, als dies die elektropo tiven Gase tun. Für die Beweglichkeit negativer Ionen in Cl_2, C_2H_6, C_2H_4, wur nach der Rutherfordschen Methode gefunden: 0,73; 1,30 u. 0,91 cm/Sek. Volt/ bei Atmosphärendruck. Eine Tabelle zeigt die Versuchsergebnisse, außerdem au die für Luft u. O_2. (Physical Review **19**. 173—86. 1922. Chicago, Univ.) K. Wo.

Carl Ramsauer, *Über den Wirkungsquerschnitt der Edelgasmoleküle gegenüb langsamen Elektronen.* (Vgl. Ann. der Physik [4] **72**. 345; C. **1923**. III. 1590.) I Erweiterung l. c. angeführter Folgerungen hebt Vf. noch den grundlegenden Unt schied zwischen den Edel- u. übrigen Gasen hervor: die Kurven Wirkungsqu schnitt-Elektronengeschwindigkeit für die ersteren erleiden ein Maximum, die f die letzteren streben einem konstanten maximalen Werte zu. Die Ergebnisse wid

echen den theoret. Vorstellungen. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik **19**. 345—54. 23. Danzig.) Bikerman.

R. Seeliger und **G. Mierdel**, *Über mehrfache Glimmlichter (Aureolen)*. Sie nnen nur in Gasgemischen entstehen, wobei das innere Licht von den beiden sen herrührt, die Aureole vom leichter anregbaren Gas. Damit übereinstimmend ab eine spektroskop. Unters. einer mit He + 0,001% Ne gefüllten Glimmlampe Glimmlicht die beiden Spektren, in der Aureole nur Ne-Linien, deren Intensität Entfernung von der Kathode langsam abnahm. Dasselbe zeigt eine He + Hg-mpf-Füllung, wobei die Stärke des Hg-Spektrums ein Maximum an der Grenze Glimmschicht gegen die Aureole erfährt. Das Verh. des He + 2% Ar-Gesches ist dem des He-Ne-Gemisches gleich. Bei Verwendung (anstatt des Gleichmes) von Induktionsstößen verschwinden die Aureolen, u. die Lampen werden einem nach außen abklingenden Leuchten erfüllt. — Ist die Füllung besonders ber (Fortbleiben von Hg aus der Pumpe usw.), so treten in der Aureole eines -Ne-Gemisches bandenartige Linienkomplexe auf, die mit den H_2-Banden Goldins ident. sind; sie erstrecken sich auf die Glimmschicht nicht. Aber auch die von Aureolen selbst verlangt eine große Reinheit der Gase: elektronegative se verhindern dieselbe. — Das Optimum in der Schönheit der Erscheinung liegt ca. 10 mm Hg; die Glimmschicht schrumpft bei höheren Drucken zusammen. schr. f. Physik **19**. 230—41. 1923. Greifswald.) Bikerman.

A. Schaufelberger, *Über das normale Kathodengefälle in Luft.* Es wurden 17 Metallen in Luft verschiedener Trocknungsgrade die Kathodenfallwerte gessen u. der Zusammenhang des Kathodenfalls mit der Glimmlichtdicke gefunden. n. der Physik [4] **73**. 21—53. 1923. Zürich, Univ.) Bikerman.

Auric, *Beweis des Stefanschen Gesetzes.* Vf. versucht das Gesetz von Stefan erklären unter Berücksichtigung der Temperaturabhängigkeit der Größe von hlenden Atomen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1455. 1923.) Bikerman.

St. Maracineanu, *Über eine Methode der Radioaktivitätsmessung für starke ahlung.* Ist die Strahlung einer Substanz so stark, daß sie den Sättigungsstrom ht ermitteln läßt, so kann derselbe aus den Stromstärken bei einem geringeren entialgefälle berechnet werden, weil im Bereiche, wo das Ohmsche Gesetz gilt, letzten Stromstärken dem Sättigungsstrom proportional sind. Namentlich ist zeitliche Abnahme der einem gegebenen Potentialgefälle entsprechenden Stromke der des Sättigungsstromes proportional. Die Methode wurde auf Ac u. Po ewandt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 682—85. 1923.) Bikerman.

Stefan Meyer, *Radioaktive Konstanten nach dem Stand von 1923.* Tabellen Halbierungszeiten, der Zerfallskonstanten, der mittleren Lebensdauer, der Angsgeschwindigkeit von Korpuskeln, der Reichweiten, des Ionisationsvermögens α-Strahlen, der Absorptionskoeffizienten, der Halbierungsdicken u. der im ichgewicht vorhandenen Gewichtsmengen. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik **19**. —44. 1923. Wien.) Bikerman.

W. Wien, *Über Kanalstrahlen.* Bericht über die Fortschritte ihrer Erforschung, entlich über die Arbeiten von Aston, Wien (Ann. der Physik [4] **70**. 1; 923. III. 340) u. Rüchardt (Ann. der Physik [4] **71**. 377; C. **1923**. III. 1252). sikal. Ztschr. **24**. 415—20. 1923. München.) Bikerman.

Arthur H. Compton, *Eine Quantentheorie der Zerstreuung von X-Strahlen h leichte Elemente.* (Philos. Magazine [6] **41**. 279; C. **1921**. III. 263. Ellis, c. Royal Soc. London, Serie A **101**. 1; C. **1922**. I. 1353.) Vf. entwickelt eine ntentheorie der Zerstreuung von X- u. γ-Strahlen durch leichte Elemente, indem von der Hypothese ausgeht, daß, wenn ein X-Strahlenquantum zerstreut wird, es Gesamtenergie u. Moment restlos einem bestimmten Elektron überträgt. teres wiederum zerstreut den Strahl in irgendeine Richtung. Die Moment-

änderung des X-Strahlenquantums, hervorgerufen durch die Änderung seiner Fo pflanzungsrichtung, führt zu einem Rücklauf des zerstreuenden Elektrons. D Energie des zerstreuenden Quantums ist also geringer als die des primären Quantun Die für die entsprechende Zunahme der Wellenlänge des zerstreuten Strahles a gegebene Formel zeigt, daß diese Zunahme unabhängig von der Wellenlänge i Verss. zeigen, daß für Graphit u. die Mo-K-Strahlung (Spektrum der K-Strahl von Mo, zerstreut durch Graphit) die zerstreute Strahlung länger ist als die primär die beobachtete Differenz $\lambda_{\pi/2} - \lambda_0 = 0{,}022$ nähert sich dem berechneten Wert 0,02 Im Falle zerstreuter γ-Strahlen ändert sich die Wellenlänge mit Θ (dem Wink zwischen einfallendem u. zerstreutem Strahle), in Übereinstimmung mit der Theor u. nimmt zu von 0,022 Å (primär) bis 0,068 Å ($\Theta = 135$). Die bemerkenswe Übereinstimmung zwischen Experiment u. Theorie zeigt deutlich, daß Zerstreuu eine Quantenerscheinung ist u. ohne Einführung einer neuen Hypothese bezügli der Größe des Elektrons oder irgendwelcher neuer Konstanten erklärt werden kan u. daß ein Strahlungsquantum Träger sowohl von Moment wie Energie ist. D Beschränkung auf leichte Elemente ergibt sich aus der Annahme, daß die auf d zerstreuenden Elektronen zwangsläufig wirkenden Kräfte zu vernachlässigen sin was wahrscheinlich nur für die leichteren Elemente zutreffen dürfte. (Physic Review [2] **21**. 483—502. 1923. Saint Louis, Univ.) K. Wolf.

P. L. Kapitza, *Über die Theorie der δ-Strahlung.* Trifft ein α-Teilchen ein festen Körper, so werden an der Kollisionsstelle Elektronen emittiert, die die s genannte δ-Strahlung bilden. Die bisherige Erklärung dieser Erscheinung eign sich nicht als Grundlage für numer. Berechnungen. Betrachtet man diese E klärung aber vom statischen Standpunkt, so ergeben sich ohne weiteres Zahle werte für die Geschwindigkeiten u. Elektronenanzahl in der δ-Strahlung. Die durc geführten Rechnungen zeigen, daß die δ-Strahlung sich deuten läßt unter B nutzung der für die thermionische Emission angewandten Konstanten. Der auß ordentliche Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die Größe beider Strahlung arten macht eine eingehendere Berechnung überflüssig. Vf. wendet ferner sei bisherige Rechnungsmethode an auf den Fall eines positiven Strahles bezw. ein Elektronenstromes, wobei durch den Zusammenstoß mit einer festen Oberfläc eine sekundäre Emission langsamer Elektronen erzeugt wird. In diesem Fa treffen langsame Teilchen einen Körper, aber sie dringen nicht tief in die Ob fläche ein. Bei einer gewissen Penetrationstiefe bremsen die emittierten sekundär Elektronen. (Philos. Magazine [6] **45**. 989—98. 1923. Cambridge, Cavendi Lab.) K. Wolf.

H. O. Newboult, *Der Starkeffekt für starke elektrische Felder.* Krit. Bem kungen fast durchweg mathemat. Natur zu den Arbeiten von Mosharrafa (Phil Magazine [6] **43**. 943; C. **1922**. III. 467). (Philos. Magazine [6] **45**. 1081—85. 19 Oxford.) K. Wolf.

H. O. Newboult, *Das Spektrum des semizirkularen Heliummodells.* Im A schluß an das Heliummodell von Langmuir, in dem die Elektronen in entgeg gesetzten Richtungen um den Kern schwingen, gelangt Vf. auf Grund mathem Überlegungen zu folgendem Ergebnis: Das Spektrum zeigt keine Übereinstimmu mit irgendeinem bekannten Spektrum; es bleibt nur die Schlußfolgerung übrig, d die von Langmuir aufgestellte Quantenbedingung nicht richtig ist, trotzdem sie einem brauchbaren Wert des Ionisationspotentials führt. (Philos. Magazine [6] 4 1085—87. 1923. Oxford.) K. Wolf.

E. Rupp, *Über die Zentren der Lichtemission der Alkalien.* Tritt ein Kan strahlenteilchen in den hinterkathod. Beobachtungsraum leuchtend ein, so ergi seine Ablenkung im elektr. Felde den elektr. Zustand des Teilchens während d Emission, des Abklingens. Beginnt dagegen das Leuchten nur nach einem Z

menstoße mit einem anderen Teilchen im Beobachtungsraum, wobei das nun chtende Teilchen seine ursprüngliche Bewegungsrichtung zuerst beibehält (vgl. RNLE, Jahrb. Radioakt. u. Elektronik **18**. 322; C. **1922**. III. 809), so kann man elektr. Zustand des Teilchens vor der Emission bestimmen, wenn man es em elektr. Felde noch vor dem Zusammenstoß unterwirft u. darauf folgende enkung der leuchtenden Bahn beobachtet (vgl. WIEN, Ann. der Physik [4] **69**. ; C. **1923**. I. 1115). — Als Kanalstrahlenquelle dienten Anoden aus LiJ (mit phit u. Eisenpulver), NaJ, NaBr, KJ u. KBr. Das reine Abklingleuchten findet Drucken 0,0002—0,0005 mm Hg statt, das Umladeleuchten bei 0,002 bis 8 mm Hg. — *Li*: Nicht abgelenkt werden die Träger des Umladeleuchtens Linie 670 $\mu\mu$, abgelenkt die Linien 460, 413, 391, 427 u. 398 $\mu\mu$, im Abklinghten nicht abgelenkt 460, 391 u. 398 $\mu\mu$. *Na*: Nicht abgelenkt im Umladehten 589, 489 $\mu\mu$, abgelenkt 467, 450 u. 475 $\mu\mu$; im Abklingleuchten nicht abnkt 467, 450, 475 $\mu\mu$. *K*: Nicht abgelenkt im Umladeleuchten 404 $\mu\mu$; im lingleuchten nicht abgelenkt 404 $\mu\mu$. O_2: im Abkling- wie im Umladeleuchten lenkt werden 435, 441 u. 464 $\mu\mu$. Also: die Hauptserie der Alkalibogentren wird von einem Atom emittiert, das vor u. während der Emission neutral Die I. u. II. Nebenserie rühren von Atomen her, die vor der Emission positiv den, während der Emission jedoch neutral sind. Die Funkenlinien des O len von Atomen emittiert, die vor u. während der Emission positiv geladen — Aus dem Vergleich mit der Zusammenfassung von HÖRNLE folgt, daß die mflammen" desselben bei Erregung neutraler Teilchen entstehen, die „Hohlmen" bei Erregung positiv geladener. — Hinsichtlich theoret. Deutung vgl. inal. (Ann. der Physik [4] **73**. 1—15. 1923. Heidelberg, Univ.) BIKERMAN.

A. L. Narayan und **D. Gunnayya**, *Absorption des Kaliumdampfes*. Vff. unterten die Absorption des *K*-Dampfes bei verschiedenen Tempp. Der benutzte wird an Hand einer photograph. Aufnahme erläutert. Als Lichtquelle wurde Kohlebogen gewählt, da einige der Linien des Bogenspektrums als Bezugslinien en. Die Aufnahmen zeigen die Hauptserienlinien für allmählich zunehmende ; die bei größter D., Temp. der Röhre = 100°; die Absorption im Sichtn (graduelle Entw. des roten Spektrums u. dessen nachfolgenden Übergang in dunkle Bande); eine Vergrößerung mit den 14 beobachteten Banden. (Philos. azine [6] **45**. 831—34. 1923. Vizianagram.) K. WOLF.

A. L. Narayan und **D. Gunnayya**, *Emission und Absorption der Halogene ichtbaren und Ultravioletten*. Vff. untersuchten den Einfluß des Druckes auf Absorption unter Anwendung der Methoden von JONES u. ANDERSON. Beibung der Versuchsanordnung. Die Emissionsspektren von *Br* u. *Cl* sind nspektren, deren Natur von der Entladungsintensität u. der Röhrentemp. abt. Nimmt die Entladungsintensität zu, so werden einige Linien verstärkt, re verschwinden. Spektrogramme des Emissionsspektrums von Br im Sicht- zeigen, daß es nicht die stärksten Linien sind, die verstärkt werden u. im rum bestehen bleiben, wenn die Entladung zunimmt. Dasselbe trifft auch *l* zu. — Die Unters. der Lichtsorption durch diese Dämpfe bei niedrigen p. ergab, daß diese Dämpfe ein Bandenspektrum in dem gelblichgrünen Bezwischen 5800—5000 Å. E. besitzen. Die Banden sind deutlich auf der vio Seite u. verblassen nach der roten Seite hin; zugleich findet Absorption am ioletten Ende statt u. erstreckt sich bis zu 4900 Å. E., wenn der Gasdruck t wird. Bzgl. der Abhängigkeit der Absorption von der Temp. des Dampfes sich für Br eine Zunahme von 30 bis ca. 600°, so daß die Temp. des Abonsmaximums fast 600° ist. Für Cl ergab sich eine Maximaltemp. von 800°, 300°. (Philos. Magazine [6] **45**. 827—30. 1923. Vizianagram.) K. WOLF.

ulius Stieglitz, *Eine Theorie der Farbbildung*. I. Beim *Indophenol* beruht

die Farbe auf der Kombination innerhalb des einzelnen Moleküls eines stark po tiven oxydierenden $^{+}_{+}C^{+}_{+}$-Atoms (in der chinoiden oder Chromophorgruppe Strukturtheorie) mit einem stark negativen reduzierenden $^{+}_{-}C^{+}_{+}$-Atom (in der hyd chinoiden Gruppe, die das Auxochrom enthält), u. die größte Farbtiefe u. -int sität wird entwickelt durch Verstärkung der reduzierenden Wrkg. durch eine sta Base. Diese Kombination erzeugt Farbe durch Absorption eines Teiles des wei Lichts durch die Schwingungen der reduzierenden Elektronen, welche von in atomigen Bindungen weitgehend befreit sind. Aus der Tatsache, daß aus Dimetl uramil u. Alloxan ein Murexid erhalten werden kann, welches durch Säuren in se Komponenten gespalten wird, u. ein sich ebenso verhaltendes Murexid aus Dimetl alloxan u. Uramil entsteht, wird geschlossen, daß die Schwingungen der Elektro in Farbstoffen intraatomig sind u. nicht auf irgendeiner Umlagerung zu u. von $^{+}_{-}C^{+}_{+}$- zu dem $^{+}_{+}C^{+}_{+}$-Atom vom hydrochinoiden Kern zu dem chinoiden beru — II. *Anorganische Verbindungen.* Neben Farben, die durch lose gebundene E tronen in Atomen mit einer ungleichen Zahl von Valenzelektronen entstehen, u Atomen metall. Elemente beruhen Farben in anorgan. Verbb. zum Teil auf in atomigen u. zum Teil auf interatomigen (intramolekularen) Oxydationsredukti potentialen von genügender Stärke, um Schwingungen von Elektronen in der re zierenden Komponente lang genug zu machen, daß sie sichtbare Lichtwellen sorbieren u. ihre Komplementärfarbe zeigen. Farbe kommt auch durch zugl intraatomige u. interatomige oder intramolekulare Potentiale zustande. Bezüg der beigebrachten Beispiele sei auf das Original verwiesen. (Proc. National A Sc. Washington **9**. 303—12. Chicago.) Süveri

H. A. C. Denier van der Gon, *Bestimmung der Absorptionskoeffizienten.* wurden Präcisionsmessungen der Extinktionskoeffizienten von $CuCl_2$-Lsgg. (4,50 M bis 0,310 Mol/l) u. von $CuSO_4$ Lsgg. (1,15—0,90 Mol/l) ausgeführt. Die Lichtst wurde mittels eines Thermoelementes gefunden; eine mechan. Vorr. gestattete automat. Unterbrechung des Vers. u. das gleiche Ersetzen eines Präparates du ein anderes. — Das Beersche Gesetz ist erfüllt nur in der Nähe von 565 $\mu\mu$. dieser u. längeren Wellen sind die Absorptionen von $CuCl_2$ u. $CuSO_4$ gleic rühren also von Cu her. (Archives néerland. sc. exact. et nat. [III A]. **7**. 140- 1923. Utrecht, Univ.) Bikerma

Rassa Riwlin, *Das Wesen der Lichtzerstreuung in flüssigen Krystallen.* der Theorie von Ornstein u. Zernike (Proc. Amsterd. Akad. Wetensch. **21**. [1917]) folgert die Vf., daß der Ausdruck $\omega^2 d$ (ω das Maß der Verbreitung eine krystallin. Fl. durchdringenden Lichtbündels pro 1 cm des zurückgele Weges, d die Dicke der zerstreuenden Schicht) bei gleicher Durchsichtigkeit verschiedene Fll., Dicken u. Wellenlängen gleich sein soll, wenn man nur die der Lichtzerstreuung herrührende Lichtabschwächung, also abgesehen von der isotropen Fll. zukommenden Absorption, berücksichtigt. Gleichfalls soll zwis ω^2 u. den Brechungsindices für den gewöhnlichen u. den außerordentlichen S n bezw. n' die Beziehung $\omega^2 = C(n - n')^2$ bestehen, wo C von der Wellenl unabhängig ist. Zwecks Prüfung dieser Folgerungen wurden die Durchsic keiten des *Anisaldazins* u. *p-Azoxyanisols* in isotropem (D_i) u. krystallin. (D) stande gemessen, woraus die dem alleinigen Einfluß der Zerstreuung entsprech Durchsichtigkeit D_a nach der Formel $D = D_a \cdot D_i$ gewonnen werden kann. Durchlässigkeit wurde ermittelt, indem man auf einer u. derselben photog Platte das vom Präparat abgeschwächte u. darauf spektral zerlegte Licht, das spektrum u. einige Vergleichsspektra aufnahm. Die letzteren wurden vom geschwächten bezw. vom durch einen Abschwächer von bekannter Wrkg. (gl

g geschwärzte photograph. Platten) hindurchgegangenen Licht erzeugt. Als tquelle diente eine Nitralampe (4 Volt). Den Schwärzungsgrad maß Vf. els des Mikrophotometers von Moll. Die benutzten Schichten waren 0,06 bis n dick. Die Differenz $n - n'$ wurde nach dem Lehmannschen Verf. (Ann. der ik [4] **18**. 796; C. **1906**. I. 307) gemessen. — Die Verss. ergaben eine Bezung der Theorie. Darüber hinaus wurde eine Differenz zwischen den Durchigkeiten der durch Erwärmung (ex-solide) u. durch Abkühlung (ex-liquide) ernen krystallin. fl. Präparaten gefunden. Die stärkere Durchsichtigkeit der ren wird darauf zurückgeführt, daß die oberflächlichen, an die Wände grenzen-Schichten (0,04 mm dick) darin unter dem Einfluß des Glases schroff orientiert u. zur Zerstreuung nichts beitragen. (Archives néerland. sc. exact. et nat. A] **7**. 95—139. 1923. Utrecht, Univ.) Bikerman.

R. T. Beatty, *Über die Energieverteilung in den Balmerlinien von Wasserstoff.* vergleicht die Versuchsergebnisse von Lasarew (Philos. Magazine [6] **45**. 430; 923. III. 594) mit denen von Jolly u. Beatty (Philos. Magazine [6] **33**. 49; 917. I. 619) u. lehnt die Lasarewsche Deutung von dessen Resultaten ab, hierbei nicht berücksichtigt wird, daß die relativen Energien Funktionen von k u. Stromdichte sind, daß Verunreinigungen einen großen Einfluß haben u. die Elektrodenanordnung u. die Gestalt der Geißlerschen Röhre die relative der vorhandenen Atome u. Moleküle beeinflussen. (Philos. Magazine [6] **45**. —81. 1923.) K. Wolf.

L. Counson, *Volumenkontraktion und das Brechungsvermögen flüssiger Gemische.* Pulfrich (Ztschr. f. physik. Ch. **4**. 561; C. **90**. I. 205) sollen die Abungen der D. u. des Brechungsvermögens fl. Gemische von der Additivität r das gleiche Zeichen haben. Vf. prüfte die widersprechenden Verss. von tgens (vgl. van Aubel, C. r. d. l'Acad. des sciences **150**. 210) nach u. widersie. Die Gemische von *Weinsäure* u. *Ammoniumheptamolybdat* gehorchen der Pulfrichschen Regel. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] **5**. 361—69. .) Bikerman.

A. Ehringhaus und **H. Rose**, *Über die Abhängigkeit der relativen Dispersion Doppelbrechung vom Atomgewicht.* Vff. zeigen, daß eine Abhängigkeit der roken Dispersion der Doppelbrechung vom At-Gew. des Kationelementes bei r Salzreihe nur dann zu bestehen scheint, wenn das variable Kationelement und derselben Vertikalreihe des period. Systems angehört. Zu diesem Zweck en die Vff. nach der Methode des Minimums der Ablenkung den Brechungsnenten, bezw. die Doppelbrechung an den *Rb u. Cs-Dithionaten*, $PbSO_4$, $ZnSiO_4$ e Dispersion der Doppelbrechung noch der Streifenmethode an $CaSO_4$, $SrSO_4$, O_4, $PbSO_4$, Be_2SiO_4, $ZnSiO_4$ sowie an den *K-*, *Rb-*, *Cs-*, *Ca-*, *Sr-*, *Ba-*, *Pb-ionaten.* Das ausführliche Zahlenmaterial ist im Original angegeben. Die Einng der Werte in ein Schaubild in Abhängigkeit vom At.-Gew. zeigt, daß ente der gleichen Gruppe stets auf annähernd hyperbol. Kurven liegen. Trotz hem. analogen Typus der Salze fällt jedoch stets das mit den Erdalkalisalzen rphe Pb weit außerhalb der Kurven, auf welchen die Erdalkalien zu liegen nen. Die Oxyde *Quarz*, *Rutil*, *Anatas* und *Zinnstein* passen sich dagegen gut einer Kurve an, trotzdem nur Rutil und Zinnstein krystallograph. isoh sind u. Quarz sogar eine andere Symmetrie besitzt als die anderen drei e. Maßgebend für diese Gesetzmäßigkeit ist also in erster Linie die chem. wandtschaft u. weniger die geometr. Ähnlichkeit u. Isomorphie der Krystalle. den Kosselschen Vorstellungen über Atom- u. Molekülbau sind diese Ernungen leicht erklärlich. (Ztschr. f. Krystallogr. **58**. 460—77. 1923. Göttingen, ers. Mineralog. Inst.) Becker.

Jean Perrin, *Radiochemie der Fluorescenz.* Die Konz. der unter der Einw.

des erregenden Lichtes von der Intensität I in den „krit. Zustand" übergegan Moll. ist $\gamma = I \mu c$, wo c die Konz., μ ein Proportionalitätsfaktor, welcher Fluorescenzvermögen entsprechend (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 46 **1923**. III. 1133) mit der Verdünnung ansteigt. Aus dem krit. Zustande kan Mol. entweder in den n. zurückkehren oder eine Rk. eingehen. Im ersten liegt die Erscheinung der Fluorescenz vor. Im zweiten Falle sind Rkk. m n. Moll. oder mit dem Lösungsm. möglich. Die Geschwindigkeit dieser l Rk. ist dem Prod. $\gamma \cdot \gamma'$ (γ' die Konz. der krit. Moll. des Lösungsm.) propor u. somit dem Prod. $e^{-H\nu/RT} \cdot e^{-H\nu_1/RT}$, wo ν bezw. ν_1 die das Gelöste bezw Lösungsm. anregende Frequenz bedeutet. Die Summe $H\nu + H\nu_1$ kann aus Temperaturkoeffizienten der Dunkelreaktionsgeschwindigkeit ermittelt werden. einzelnen Glieder der Summe erhält man, wenn man die Frequenz des de fluorescierenden Stoff erregenden Lichtes mißt u. die Temperaturabhängigke photochem. Reaktionsgeschwindigkeit bestimmt. Dieselbe ist bloß durch das $e^{-H\nu_1/RT}$ bedingt, weil die Anzahl der durch das erregende sichtbare Licht i krit. Zustand übergeführten Moll enorm groß ist im Vergleich mit der durc therm. Strahlung erzeugten. Die Prüfung der Theorie wurde an Hand von *methylenblau* in *Glycerin* vorgenommen, die, wie **Levaillant** fand, bei 15 Dunkeln miteinander reagieren. Eine katalyt. Wrkg. der Glaswand verhin eine quantitative Übereinstimmung. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 612 1923.) BIKERM

Jean Perrin, *Radiochemie der Fluorescenz.* Der Temperaturkoeffizient Lichtrk. zwischen *Neumethylenblau* u. *Glycerin* (19—81°) führt zum Werte für die Frequenz des das Glycerin erregenden Lichtes. Aus den Verss. *Fluorescenzblau* ergibt sich ungefähr dieselbe Größe. Die Fluorescenz von *U* u. *Eosin* in luftfreiem Glycerin wird von den Temperaturänderungen nicht beein (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 665—66. 1923.) BIKERM

A. Grumbach, *Über die Superposition der elektromotorischen Kräfte in Ketten mit einer fluorescierenden Flüssigkeit.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 88; C. **1923**. I. 715.) Die durch Belichtung einer nicht sehr konz. Lsg. fluorescierenden Stoffes, in die 2 Pt-Elektroden tauchen, hervorgerufene EK. nicht den Charakter des Becquerel-Effektes; vielmehr findet in den Ketten Übereinanderlagerung von zwei getrennten Erscheinungen statt. Belichtet m einer Lsg. von Fluorescein-Na (0,005 g mit 2,42 g NaOH in 100 g W., die $1{,}32 \cdot 10^{-7}$ Mol. in 1 ccm enthält) eine 2—3 mm breite Stelle einer Pt-Elektrod ist zunächst der positive Effekt der vorherrschende; die EK. durchschreite Maximum u. wird nach Verlauf eines Zeitraumes, der in konz. Lsgg. mehrere umfassen kann, negativ. Zum Belichten dient eine Hg-Lampe, aus deren Spek man durch einen Spalt beliebige Gebiete herausschneiden kann. Dagegen beoba man einen negativen Effekt, wenn man das Licht an einer etwa 15 mm vo Elektrode entfernten Stelle der Fl. konzentriert. Die negativen Werte ne ihrer absol. Größe nach erst zu u. dann ab, u. die EK. wird positiv. Unterb man die Belichtung, während man sich noch im positiven Teil dieser Kurv findet, so wird die EK. im Dunkeln wieder negativ. Der erste Wechsel des zeichens rührt somit wahrscheinlich von der Wrkg. der von der belichteten der Fl. ausgehenden Fluorescenzstrahlung auf die Elektrode her. In verd. Lsg wie die Verss. mit der $1{,}32 \cdot 10^{-8}$ Mol. Fluorescein-Na in 1 ccm enthaltenden ergaben, wenn eine der Elektroden belichtet wurde, die EK. sehr schwach u. ä sich schließlich nur noch in dem Auftreten eines Wendepunktes in der Näh Nullpunktes des Koordinatensystems. Verss. mit Malachitgrün hatten ähnlich gebnisse. Die scheinbaren Änderungen der Leitfähigkeit fluorescierender Lsgg

Belichtung sind auf dieselben Ursachen zurückzuführen. (C. r. d. l'Acad. des nces 177. 395—98. 1923.) BÖTTGER.

E. Rupp, *Über Leitfähigkeitsänderung der Phosphore durch Kathodenstrahlen.* wurden die Leitfähigkeitsänderungen von Phosphoren u. von entsprechenden len ohne Metall, die durch eine dem elektr. Felde senkrechte Kathodenstrahlenhtung verursacht wurden, bei elektr. Feldstärke bis 300 Volt/cm gemessen. Differenz bei den Änderungen, die also dem Einfluß des phosphorescenzfähigen llatoms zugeschrieben werden muß, steigt mit der wachsenden Feldstärke zust geradlinig, worauf sie konstant wird. Die Sättigung wird für Cu-Phosphore r erreicht als für Bi Phosphore (das Grundmaterial war CaS). Eine Vorahlung beeinflußt die Leitfähigkeit von Erdalkalisulfidphosphoren nicht, verrt die durch eine spätere Bestrahlung hervorgerufene Leitfähigkeitsänderung Zinksulfidphosphoren. — Die durch den Stromdurchgang bewirkte Polarisation r Phosphor u. Sulfid dieselbe, woraus Vf. schließt, daß die dem phosphoresähigen Metallatom zukommende Leitfähigkeitsänderung durch Elektronen herrufen wird. Durch Messungen des Potentialabfalls in mit Kathodenstrahlen ndeltem Phosphor wurde ein ausgeprägter Kathodenfall gefunden; eine Abnung des der Kathode angrenzenden Teils der Phosphorschicht schwächte Vrkg. der Bestrahlung viel stärker ab, als eine entsprechende Abschirmung nod. Raumes. Bei Ausleuchtung eines ZnMn α-Phosphors wurde eine Zue der Leitfähigkeit beobachtet. Bei Tilgung eines ZnCu α-Phosphors nimmt eitfähigkeit ab, was mit der Lenardschen Theorie (Ausleuchtung u. Tilgung, lberg 1918) im Einklang steht. — Mit der Dauer der Bestrahlung wächst die rdende Elektrizitätsmenge zuerst rascher u. rascher (ca. 2 Min.), dann sehr m u. schließlich geradlinig. Die zwei ersteren Perioden dürften der Ang von Zentren mittlerer u. langer Dauer entsprechen, die dritte dem statio Zustand zwischen Erregung u. Abklingen der Zentren kürzerer Dauer. — Verhältnis der Leitfähigkeitserhöhung zur in der leitenden Schicht vorhandenen lmenge hat den gleichen Wert für CaCu α- u. SnAg β-Phosphore u. einen al geringeren für CaBi α-Phosphor, woraus Vf. folgert, daß die bei Erregung athodenstrahlen pro Metallatom entweichenden Elektronen für Ag u. Cu die sind, u. zwar doppelt so groß wie für Bi. — Die von den Metallatomen rende Leitfähigkeit ist für geringe Metallmengen dem Metallgehalt pronal u. geht in einen Grenzwert über, der bei Ag eher als bei Cu u. hier r eher als bei Bi erreicht wird. Ein mechan. Gemisch von Bi-Phosphor mit $_3)_3$ gibt eine ganz andere Kurve. Aus der Steilheit des Anstieges der Leiteit mit dem Metallgehalt können die relativen Anzahlen der pro Metallatom wordenen Elektronen ermittelt werden; in Übereinstimmung mit dem obigen ergab sich das Verhältnis der Elektronenzahl von Ag bezw. Cu zu Bi zu ca. Vf. deutet die experimentellen Ergebnisse auf Grund seiner Theorie (vgl. er Physik [4] 70. 391; C. 1923. III. 718), wonach die Leitfähigkeitszunahme Elektronen verursacht ist, die durch die vom Licht ausgeschleuderten Elek sekundär befreit werden, wobei die ionisierende Wrkg. wie den weggehenden h den zurückkehrenden Elektronen zukommt. (Ann. der Physik [4] 73. 127 4. 1923. Heidelberg, Univ.) BIKERMAN.

A₂ Elektrochemie. Thermochemie.

arles P. Smyth, *Die Berechnung des elektrischen Momentes des Moleküls Substanz.* (Vgl. LEWIS, Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 782; C. 1916. II. 535.) schreibt eine Methode zur Berechnung der Momente permanenter elektr. Du in den Moll. vieler Substanzen aus den bereits vorhandenen Daten. Die le besteht darin, daß das elektr. Moment des Mol. einer im fl. oder gas-

förmigen Zustande befindlichen Substanz sich aus den Brechungsindices bei 2 schiedenen Wellenlängen, der D. der Substanz unter den Bedingungen der Ind messung, der DE. bei einer Temp., der D. bei dieser Temp., dem Mol.-Durchm u. gewissen Weltkonstanten berechnen läßt. Aus Tabellen sind die für Ä., C_6H_5Cl, C_6H_5Br berechneten Werte ersichtlich. Vf. ist der Ansicht, daß die Debye (Physikal. Ztschr. **13**. 97; C. **1917**. I. 872) vorgeschlagene Gleichung die Temp.-Variation der DE. einer Substanz zur Berechnung des elektr. Mo aus den Daten einer Substanz im fl. Zustande nicht geeignet ist. Für n. Fll. die beschriebene Methode zu Resultaten, die mit denen nach der Methode Isnardi (Physikal. Ztschr. **22**. 230; C. **1921**. III. 923) u. Gans (Ann. der P [4] **64**. 841; C. **1921**. III. 923) erhaltenen gut übereinstimmen. (Philos. Mag [6] **45**. 849—64. 1923. Princeton, Univ.) K. Wo

René Audubert, *Die Lichtwirkung auf metallische Elektroden von ge Lösungstension.* Unter Einw. des sichtbaren Lichtes (Bogenlampe oder Wol stickstofflampe) fungieren *Pt*, *Cu* u. *Hg* als Anode, *Au* u. *Ag* als Kathod abhängig vom Elektrolyten u. vom Reinheitsgrad des Metalls, wenn nur der trolyt nicht lichtempfindlich ist. Ausnahme bilden Pt in einer $Fe^{\cdot\cdot}$-$Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Lsg. in HCl. Das blaue Licht ist wirksamer als das rote; die Empfindlichkeit Metalle steigt mit fallender Lösungstension derselben u. anscheinlich mit fall Lösungstension des Kations des Elektrolyten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 818—21. 1923.) Bikerm

V. Sorrel, *Polarisationskapazitäten bei Wechselströmen.* In Anlehnung a Verss. von Vaillant (Journ. de Physique et le Radium **1919**; C. **1919**. IV. fand Vf.: Bei sehr kleinen Stromdichten (bis 5 Milliamp./qmm) steigt die EK Polarisation an einer kleinen Platinelektrode (0,0134—1,5 qmm) mit der Stromd bei höheren bleibt sie konstant (für H_2SO_4 1 : 10 beträgt sie ca. 0,43 Volt) Polarisationskapazität nimmt mit der Stromstärke dauernd zu. Ist bei eine nügend großen Stromdichte die Gasentw. eingetreten, so setzt sie sich auc neuer Stromabschwächung fort. Dabei ist die EK. der Polarisation größe 0,74 Volt), als bei denselben Stromdichten in Abwesenheit der Elektrolyse. Temp. u. die Konz. der H_2SO_4 sind von einer untergeordneten Bedeutung. d. l'Acad. des sciences **177**. 639—42. 1923.) Bikerm

Eugen Ryschkewitsch, *Elektrische Leitfähigkeit des Graphits.* Die stimmigkeiten u. Widersprüche in den bisherigen Bestst. des elektr. Widerst des Graphits liegen in der ungenügenden Definiertheit des verwendeten Mat Vf. benutzte bei seinen Messungen größere nach dem von ihm gefundenen durch Erhitzen des mit Graphit gefüllten elektr. Ofens auf sehr hohe Tempp gestellte Krystalle (Ztschr. f. Elektrochem. **27**. 450; C. **1922**. I. 917), deren I Breite u. Dicke ungefähr bezw. 0,4, 0,1 u. 0,004 cm betrug. Von diese mensionen sind die beiden ersten mit der ganzen erreichbaren Genauigke stimmt, während die Dicke nicht gut definiert ist. Die Messung des Widers erfolgte durch Best. der Spannungsdifferenz zwischen zwei in bestimmter fernung gelegenen Stellen der Oberfläche des Krystalls bei 0, 18 u. 98°. Die des spez. Widerstandes (in Ohm/cm) weichen von dem Mittelwert um etw ab, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß offenbar zwei von den unters Krystallen mit kleinen Unregelmäßigkeiten behaftet waren. Vff. nimmt als des spezif. Widerstandes der Graphitkrystalle in der Hauptebene, auf den V von 1 cm Kantenlänge bezogen, bei 0° den Wert $0{,}39 \cdot 10^{-4}$ an; er ist als spezif. Widerstand der Metalle kommensurabel. Sein Temperaturkoeffizient der Nähe von 0° positiv u. demjenigen der meisten Metalle annähernd (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 474—78. 1923. München, Univ.) Bött

A. T. Waterman, *Die elektrische Leitfähigkeit von Molybdänit.* (Philos. agazine [6] **33**. 225; C. **1917**. I. 7.) Es wurde die elektr. Leitfähigkeit von *Molybdänit* oS$_2$) als Funktion von Spannung u. Temp. untersucht. Die Resultate der an hmalen, flachen Streifen (Schnitte senkrecht zur krystallograph. c-Achse) zwischen -200° durchgeführten Strommessungen sind in guter Übereinstimmung mit der eichung $i = K \cdot V^b \cdot e^{-k/T}$ (*k* ca. 3000; *b* ca. 1,6). Wird die Spannung bis zu iem krit. Wert erhöht, so tritt eine unter geeigneten Bedingungen in ihrem mpo regulierbare Störungserscheinung auf: einer kontinuierlichen Stromzunahme tspricht zunächst eine Spannungserhöhung, die ein krit. Maximum erreicht örungserscheinung) u. dann stetig abnimmt. Die Störungserscheinung erfolgt nur im elektr. Erhitzen. Es zeigt sich, daß die Störungstemp. mit abnehmendem *k* nimmt. Unregelmäßigkeiten treten oberhalb 200° auf; wird bis 400° u. höher iitzt oder mit Stromerhitzung über den Störungspunkt hinaus, so nimmt die bei wöhnlichen Tempp. bestehende Leitfähigkeit dauernd zu, während *k* abnimmt. if diese Weise läßt sich ein als schlechter Leiter zu bezeichnender Streifen in ien verhältnismäßig guten Leiter, der dem Ohmschen Gesetz gehorcht ($b = 1$), wandeln. Gleichzeitig nimmt *k* ab u. steigt die Störungstemp., bis die Störung dem durch die Gleichung vorausgesagten *k*-Wert verschwindet; auch die otoelektr. Empfindlichkeit u. dielektr. Polarisation verschwinden. Diese berkenswerte permanente Änderung des leitenden Zustands dürfte eine entechende Strukturänderung von einer α- zu einer β-Form anzeigen, wie es beim angenommen wird. Setzt man für die Konstante *K* den Ausdruck φ/R, worin diejenige Energiemenge darstellt, die zur Umwandlung eines gebundenen ktrons in ein freies erforderlich u. *R* die Gaskonstante ist, so zeigt die Behnung, daß φ von 0,26 Volt für MoS_2 in seinem n. Zustande bis 0,13 für den enden Zustand variiert. Letzteres ist im Zusammenhang mit der Elektronenorie der Leitfähigkeit von Interesse. (Physical Review [2] **21**. 540—49. 1923. le Univ.) K. WOLF.

P. Vaillant, *Über den Einfluß kleiner Temperaturänderungen auf die Leitigkeit von festen Salzen und über die Rolle der Feuchtigkeit dabei.* Die Leitigkeit gepulverter u. gut getrockneter Salze folgt der Richardsonschen Gleichung $= \alpha T^{1/2} e^{-b/T}$, wobei der Koeffizient *b* derselben Größenordnung ist wie in den rmoionischen Verss. (1520 für NaCl). Sie ändert sich reversibel bei Temperaturlerungen. — Ist das Salz nicht trocken genug, so ist seine *c* sehr groß u. bei nperaturerhöhung erfährt ein Maximum; bei einer zweiten Erwärmung zeigt die tfähigkeit viel niedrigere Werte, bei einer dritten werden die unveränderlichen rte erreicht, die der Trockenheit entsprechen. (C. r. d. l'Acad. des sciences . 637—39. 1923.) BIKERMAN.

Karl F. Herzfeld, *Bericht über die Größe der Moleküle, Atome und Ionen und Methoden zu ihrer Bestimmung.* Der Bericht betrifft die Methoden, die auf der andsgleichung, auf den Reibungsmessungen, energet. Beziehungen, kleinsten chtdicken, opt. Eigenschaften, der Atombautheorie u. auf den Trägheits- u. tr. Momenten beruhen. Die Ergebnisse für Moll. u. Ionen sind tabell. darellt. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik **19**. 259—334. 1923. München, Akad. d. s.) BIKERMAN.

W. Kast, *Anisotropie der flüssigen Krystalle bezüglich ihrer Dielektrizitätstanten und ihrer elektrischen Leitfähigkeit.* Messungen der DE. von krystallin. in Abwesenheit u. bei Ggw. eines dem elektr. Feld parallelen Magnetfeldes ben für *Azoxyanisol*, *Azoxyphenetol* u. *Anisaldazin*, d. h. zu einer spontanen doisotropie unfähige Körper, eine Verringerung der DE. im Felde, die zunächst 1, dann langsamer mit der magnet. Feldstärke zunimmt. Bei Temperaturhung innerhalb des anisotropen Gebietes wird der Einfluß des Magnetfeldes

allmählich aufgehoben. Die DE. von *p-Äthoxybenzalamino-α-methylzimtsäureät ester* u. *p-Phenylbenzalamino-α-äthylzimtsäurepropylester* steigt im Magnetfeld, a 10—20 mal schwächer, als die DE. der ersten Gruppe fällt. Diese Steigerung von der Temp. im anisotropen Gebiete unabhängig; die DE. im isotrop-fl. u. festen Gebiete ist geringer u. vom Magnetfeld nicht beeinflußt. Die DE. „fließe krystall.“ Substanzen, wie *Cholesterylbenzoat*, *Anisalaminozimtsäureäthylester Azoxybenzoesäureäthylester*, ändert sich im magnet. Felde nicht. — Die Leitfähig der ersten Gruppe wird im Magnetfelde erhöht, die der beiden letzten Grup bleibt innerhalb der Fehlergrenzen konstant. (Ann. der Physik [4] **73.** 145– 1923. Halle, Univ.) BIKERMAN

J. D. Morgan, *Einige Bemerkungen zur Entzündung brennbarer Gase du elektrische Funken.* Man unterscheidet zwei Funkenarten: den Kapazitäts- u. Induktionsfunken. Die bisherigen Verss. über Funkenentzündung führen zu Schlußfolgerung, daß die zum Entzünden eines Gasgemisches gelieferte Wärm menge beim Induktionsfunken größer ist, als beim Kapazitätsfunken, u. daß Entzündung ein therm. Vorgang ist. PATTERSON u. CAMPBELL (Proc. Phys. S **31.** [1919]) verknüpfen Funkenenergie u. Funkenstreckenspannung miteinand ohne jedoch eine Erklärung ihrer Ergebnisse zu geben. Vf. wiederholt u. erwei die Verss. von PATTERSON u. CAMPBELL zwecks Vergleich der Resultate mit therm. Entzündungshypothese. Es zeigt sich, daß die zur Entzündung eines G gemisches erforderliche Wärmemenge eine mit den experimentellen Bedingun variierende Größe ist, selbst wenn Funken desselben Typus benutzt werden. Beobachtungen mit ident. Versuchsanordnungen sind untereinander vergleichl (Philos. Magazine [6] **45.** 968—75. 1923.) K. WOLF

Georg Szende, *Zur räumlichen Darstellung von Verbrennungsvorgängen.* erklärt den Begriff der „Rauchgasebene“, der „Rauchgasachse“ u. des „Rauchg körpers“ u. zeigt, daß sich die Verbrennungsvorgänge eines beliebigen Brennsto von der Zus. C_mH_{rm} mit Hilfe dieser Begriffe im räumlichen Koordinatensys übersichtlich darstellen lassen. (Feuerungstechnik **12.** 1—4. 9—13. 1923.) NEI

Schmolke, *Folgerungen aus den neuesten Münchener Untersuchungen der zifischen Wärme des Wasserdampfes.* (Vgl. Die Wärme **46.** 243; C. **1923.** III. 4 Die experimentellen Unterss. von KNOBLAUCH, RAISCH u. HAUSEN bestätigen vollem Umfang die Richtigkeit der von EICHELBERG auf theoret. Wege gefunde Werte für die spezif. Wärme des Wasserdampfes. (Die Wärme **46.** 409—10. 19 Berlin.) NEIDHARDT

P. W. Bridgman, *Die Volumenänderungen von fünf Gasen unter hohem Dr* Vf. hat die Wrkg. des Druckes auf die Voll. der Gase H_2, *He*, NH_3 N_2 u. experimentell nach der gleichen Methode ermittelt, welche er auch bei der K pressibilität von Fll. (vgl. Proc. Amer. Acad. Boston **49.** 1 [1913]) angewandt Das Gas wird unter einem Anfangsdruck von 2000 kg/qcm in einen äußeren Leuchtpetroleum gefüllten Druckzylinder gebracht. Aus der Bewegung eines Stem wird die Vol.-Änderung berechnet. Das Maximum des Druckes betrug 15000 kg/q die Temp. ungefähr 60°. Die Voll. für H_2, He, N_2 lassen sich für 3000 kg/qcm Zustandsgleichungen berechnen, die für NH_3 u. Ar nicht. Bei allen Druc steigen die Voll. in der Reihenfolge He, H_2, N_2, was durch die Mol.-Struktur klärt werden kann. Die DD. unter 15 kg Druck sind für H_2 0,1301, He 0,34 N_2 1,102. Diese DD. sind größer als die der festen u. fl. Phasen derselben S stanzen. Die Kompressibilitäten von festem u. fl. H_2 u. He scheinen die größ je gefundenen zu sein. (Proc. National Acad. Sc. Washington **9.** 370—72. 19 Harvard Univ.) JOSEPHY

Clifford D. Carpenter und **Eric R. Jette**, *Der Dampfdruck gewisser was haltiger Metallsulfate.* Die Dampfdruckmessungen werden bei Tempp. zwisc

u. 90° ausgeführt. Für die Tempp. über 60° dient ein Spezialthermostat mit ppeltem Festtemperaturraum. Die Sulfate werden durch 5—6 malige Krystalliion gereinigt. Bei jedem Versuch werden 3 BRENNER-FROWEIN-Tensimeter mit nselben Hydrat gefüllt. Die Messungen werden derart ausgeführt, daß das eichgewicht im einen Tensimeter von einem Punkt höheren Druckes, in dem leren von einem Punkt niedrigen Druckes erreicht wird.

Vff. bestimmen die *Dampfdrucke* der festen Hydratsysteme: $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$—$SO_4 \cdot 3\,H_2O$, $CuSO_4 \cdot 3\,H_2O - CuSO_4 \cdot 1\,H_2O$; $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O - MgSO_4 \cdot 6\,H_2O$; $CoSO_4 \cdot$ $_2O - CoSO_4 \cdot 6\,H_2O$; $CdSO_4 \cdot 8/3\,H_2O - CdSO_4 \cdot 1\,H_2O$; $MnSO_4 \cdot 5\,H_2O - MnSO_4 \cdot$ $_2O$ *u. der gesätt. Lsgg. von* $MgSO_4 \cdot 6\,H_2O$, $CoSO_4 \cdot 6\,H_2O$ *u.* $MnSO_4 \cdot H_2O$ bei schiedenen Tempp. Hierbei treten neue Übergangspunkte für $CoSO_4 \cdot 7\,H_2O$—$_2O$ bei 45,1° u. $CdSO_4 \cdot 8/3\,H_2O - 1\,H_2O$ bei 41,5° auf. Der von VAN DER HEIDE chr. f. physik. Ch. **12**. 418 [1893]) nur angenähert bestimmte Übergangspunkt $SO_4 \cdot 7\,H_2O - 6\,H_2O$ liegt bei 48,4°. Die Existenz der früher gefundenen Übergspunkte für $CoSO \cdot 7\,H_2O$ (gegen 40°) u. $CdSO_4 \cdot 8/3\,H_2O$ (74°) konnten nicht beigt werden.

Vff. berechnen weiter die *Reaktionswärmen Q* aus der Beziehung:

$$Qp = R\,T^2 \frac{d \ln p}{d\,T}.$$

ist die Reaktionswärme pro Mol. W. bei konstantem Druck, p der Druck des sserdampfes im System am Gleichgewichtspunkt bei der absol. Temp. T. Q ert sich meistens plötzlich am Übergangspunkt u. ist nahezu konstant, solange u. dieselbe Phase anwesend ist. In Übereinstimmung hiermit lassen sich die ten Übergangspunkte an den Knicken der sonst geradlinigen $\log p$ — $1/T$-ven erkennen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 578—90. 1923. New York, umbia Univ.) LINDNER.

A_3 Kolloidchemie.

N. P. Peskow, *Versuch einer Theorie der Kinetik kolloider Auflösungsreaktionen ihre experimentelle Prüfung.* (Vgl. Kolloid.-Ztschr. **32**. 24; C. **1923**. I. 1551.) Kinetik der Auflösung von kolloidem As_2S_3 durch K_2CO_3 weicht von derzen gewöhnlicher grobdisperser Systeme u. andererseits von derjenigen molerdisperser Prozesse stark ab. Das Vorhandensein von Primär- oder Sekundärhen im System ist hierfür bestimmend. Die letzteren sind lockerer aufgebaut eshalb leichter angreifbar. — Wie weitere Verss. an Goldsolen ergeben, werden Abweichungen der kolloiden Auflösung von makroheterogenen Prozessen teilauch durch die Brownsche Bewegung bedingt. (Kolloid-Ztschr. **32**. 232—38. Iwanowo Wossnejensk.) LIESEGANG.

H. Heinrich Fischer und **A. Fodor**, *Die Sensibilisierung der Salze durch line als Wesen der Goldausflockung durch Globulinlösungen.* Die Deutung lockung des negativen *Au-Sols* durch das in der Hauptsache ebenfalls negative lin ließ sich nicht durch elektr. Vorgänge deuten, wie dies FREUNDLICH llarchemie 2. Aufl. 1923) im Anschluß an Verss. von BROSSA über die Erg der Flockbarkeit von Fe_2O_3-Solen durch Albuminzusatz versucht hatte. rgibt sich, daß eine an sich zur Au-Fällung nicht ausreichende NaCl-Konz. e Adsorption durch die Globulinoberfläche derart gesteigert wird, daß das nunmehr die gleichfalls adsorbierten Goldteilchen auszuflocken vermag. id-Ztschr. **32**. 279—84. 1923. Halle.) LIESEGANG.

Emil Hatschek und **P. C. L. Thorne**, *Metallsole in nichtdissoziierenden sionsmitteln. I. Nickel in Benzol und Toluol.* (Kolloid-Ztschr. **33**. 1—8. — 23. III. 970.) LIESEGANG.

Agnes Iwanitzkaja und **Lidie Orlowa**, *Experimentelle Studien über die lationsfähigkeit von Elektrolytreihen.* Meistens sind die Anionenreihen (bei

gleichem Kation) für negative Hydrosole antivalent, für positive konvalent. Bei Kationenreihen ist es umgekehrt. Bei einigen Metallsolen sind aber erhebli Ausnahmen vorhanden. Zwischen echten Solen u. gröberen Suspensionen beste keine prinzipiellen Unterschiede in der Elektrolytkoagulation. Durch Zusätze Nichtelektrolyten wird meistens die Stabilität u. die Orientierung der Reihen be flußt. — Man kann die Koagulationserscheinungen nicht auffassen als ein einfac Resultat von irgendeinem einzelnen Faktor, z. B. Oberflächenspannung, DE. u sondern von sehr komplizierten Verhältnissen zwischen allen Komponenten koagulierenden kolloiden Systems, wie disperse Phase, Dispersionsmittel, Elektro Daher sind die Koagulationsreihen für verschiedene kolloide Systeme sehr individu (Kolloidchem. Beihefte **18.** 1—38. 1923. Moskau.) LIESEGAN

A. Lottermoser, *Untersuchungen über die Aufnahme von Jod durch schiedene Substanzen.* Die Unterss. über die Einstellung des Gleichgewichts Systemen aus Jod, KJ, CCl_4 u. l. Stärke bestätigen, daß *Jodstärke* eine Sorpti verb. ist, wenn man unter Sorption die Kombination einer schnell verlaufen reinen Oberflächenverdichtung (Adsorption) u. einer nachträglich mit sehr geri Geschwindigkeit verlaufenden weiteren Aufnahme von gel. Stoffen versteht. sehr langsame u. unvollständige Wiederabgabe des J spricht nicht gegen d Deutung. Auch bei der Aufnahme von J aus Jodjodkaliumlsg. durch bas. Lanth acetat, Glidin, oder bei der Aufnahme von J aus CCl_4 durch wasserfreies handelt es sich um Adsorption. Dagegen ist ein chem. Vorgang wahrscheinl wenn man das CaO durch trocknes $Ca(OH)_2$ ersetzt. — Jodcholsäure wird KÜSTER (Ztschr. f. physik. Ch. **16.** 156 [1895]) als „Krystallstrukturverbindu bezeichnet, weil die J-Aufnahme nur beim Übergang in die krystalline Form m lich ist, nicht aber bei fertig gebildeten Krystallen. Hierbei wird Jod erst einer bestimmten Konz. in der Lsg. überhaupt aufgenommen u. dann in ko Verhältnis. (Kolloid-Ztschr. **33.** 271—74. 1923. Dresden.) LIESEGAN

B. Anorganische Chemie.

E. H. Riesenfeld und **M. Beja**, *Dampfdruckmessungen am reinen Ozon.* (RIESENFELD u. SCHWAB, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55.** 2088; Ztschr. f. Physik 12; C. **1922.** III. 954; **1923.** I. 14.) Der Dampfdruck des O_3 wurde in Temperaturintervall von —169° bis —108,5°, welchem ein Druckintervall von bis 840,8 mm Hg entspricht, gemessen. Die Regulierung der Temp. erfolgte der Quecksilberblockmethode. Das Hg befand sich dabei in einem doppelwand Glasgefäß. Der Zwischenraum der Wände war entweder mit H_2 gefüllt oder kuiert. Die Best. der Temp. wurde durch Messung des Thermometerwidersta nach der Potentialabfallmethode ausgeführt. Die Berechnung erfolgte nach Nernstschen Näherungsformel $\log p = \frac{-\lambda_0}{4{,}571\, T} + 1{,}75 \log T - \frac{\varepsilon}{4{,}571}\, T +$ Für O_3 ist $\lambda_0 = 3500$ cal/Mol.; $\varepsilon - 0{,}05797$; $C = 5{,}783$. Wird der Druc Atmosphären gemessen, so ist die konventionelle chem. Konstante $C = 2{,}9$, wäh die des O_2 2,8 beträgt. Der Kp. wird bei —111,5° ± 0,5° gefunden, die dampfungswärme beträgt hier 2547 cal/Mol. Die Abhängigkeit der Verdampfu wärme von der Temp. ist graph. dargestellt u. die Zahlenwerte sind in Tab angegeben. (Medd. Kgl. Vetenskapsakad. Nobelinst. **6.** 1—27. 1923.) JOSEPH

B. Neumann, *Der Chlorgehalt der synthetischen Salzsäure.* Bei Verbren äquivalenter Mengen von luftfreiem Cl_2 u. H_2 oder bei Überschuß von H ent nur chlorfreie HCl. Bei Zutritt von Luft oder bei Verwendung lufthaltiger läßt sich chlorfreie HCl erzielen, wenn die Menge H_2 so groß ist, daß sie zur brennung von Cl_2 u. O_2 ausreicht. Reicht der H_2 nicht für alles Cl_2 u. allen O_2

nn tritt Cl im HCl-Gas auf, indem sich ähnliche Verhältnisse wie beim Deacon-ozeß einstellen. Unter bei Cl_2-Verbrennung möglichen Tempp. kann die entstehende nge Cl höchstens einige wenige % vom HCl erreichen. (Ztschr. f. angew. Ch. . 529—31. 1923. Breslau.) Jung.

Claude Bonnier, *Über die wässerigen Lösungen von Ammoniumbicarbonat.* Es rde der Druck über den NH_4HCO_3-Lsgg. in seiner Abhängigkeit vom freien svolumen u. von der Konz. gemessen u. graph. dargestellt. Die Kurve Druck-sraum (für 1 g NH_4HCO_3 berechnet) verläuft annähernd hyperbol., die Kurve uck-Konz. hat ein Maximum bei 22,2 g Salz in 100 g W. (20°), also nahe dem tigungspunkt. Der Druck im dreiphasigen System festes Salz-Lösung-Dampf imt mit steigendem Salzgehalt ab. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 685—88. 3.) Bikerman.

E. Mathias, C. A. Crommelin und **H. Kamerlingh Onnes,** *Der gerade Durch-ser von Neon.* (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. . **29**. 935; C. **1921**. III. 1108). Es wurden die DD. des fl. u. des gasförmigen zwischen 25,17° u. 43,02° K gemessen. Der Mittelwert der DD. ist durch die mel $(D + d)/2 = -1{,}154406 - 0{,}00716146\,t$ wiedergegeben, wo t die Celsius-le bedeutet. Die Differenz zwischen den beobachteten u. den nach der Formel echneten Werten übersteigt nur in einem Falle, in der Nähe der krit. Temp. (T_c) /₀. Die krit. D. (D_c) ist 0,4835. $T_c = -228{,}71°$. Der krit. Koeffizient $_cD_c/P_c = 3{,}249$. Abgesehen von He ist es der kleinste bisher bekannte Wert. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 933—35. 1922.) Bikerman.

F. Rinne, H. Hentschel und **J. Leonhardt,** *Über feinbauliche Versuche zur struktion des Natriumhydrofluorids unter Verwendung der Atombereiche und die röntgenographische Erforschung dieser Verbindung.* Vff. versuchen, aus Braggschen Atombereichen das Strukturmodell des trigonalen *NaFHF.* in logie zu dem von Wyckoff (Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 1100; C. **1921**. I.) bestimmten $CsJCl_2$ aufzubauen. Nur erwies es sich als notwendig, für die ereiche Rotationsellipsen statt Kugeln anzunehmen. Durch Debye Scherrer-nahmen an dem Präparat wurde diese Voraussage bestätigt. Die Atomanord-; wurde durch die B. des Strukturfaktors bestätigt. Im Elementarrhomboeder der Kantenlänge r = 5,17 Å u. dem Polkantenwinkel $\alpha = 39°\,44'$ haben die lnen Atome folgende Koordinaten: Na, (00,0); H, ($^1/_2$, $^1/_2$, $^1/_2$); F, ($^5/_{12}$, $^5/_{12}$, $^5/_{12}$); $^7/_{12}$, $^7/_{12}$). (Ztschr. f. Krystallogr. **58**. 629—40. 1923. Leipzig, Univers. Mineralog.) Becker.

R. Fricke und **H. Schützdeller,** *Untersuchungen über Hydrate in wässeriger ng.* I. Mitteilung. *Das Berylliumion.* (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. **28**. 161; **922**. III. 1111). Durch *Viscositäts-, Gefrierpunkts-* u. *Leitfähigkeits*-Best. an -Lsgg. wurde festgestellt, daß das Be¨ von allen zweiwertigen Metallkationen ss. Lsg. am stärksten hydratisiert ist. Mit der hohen Hydratation steht im ang die leichte Zerfließlichkeit des $BeCl_2$ an der Luft, die Festigkeit mit der Krystallw. in $BeCl_2 \cdot 4H_2O$ gebunden ist. Die Ionenbeweglichkeit wurde für bei 25° zu etwa 30 berechnet. Die durch Bestst. der DD. festgestellte Volum-aktion beim Auflösen von $BeCl_2$ in W. ist in Analogie mit dem Li˙ auffallend (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 130—39. 1923. Münster i. W., Univ.) Jung.

A. Sieverts und **G. Müller-Goldegg,** *Cer, Cermischmetalle und Wasserstoff.* Messung der *Gasabsorption* nach dem früher (vgl. Sieverts, Ztschr. f. Elektro-. **22**. 15; C. **1916**. I. 733) beschriebenen Verf. mit einigen Abänderungen des an einem 95%ig. *Cer*, einem Mischmetall (54% Ce), einem La-reichen Misch-ll (84% *La*, 10% Ce) u. einer *Ce-Mn-Legierung* (8% Mn) ergab, daß die ge-lzenen Metalle N_2 so langsam absorbieren, daß sie für Entfernung des Gases in Frage kommen. Käufliches Cer, Cermischmetall u. Ce-Mn-Legierung

absorbieren H_2 oberhalb 300°. Schmilzt man sie vorher im Vakuum, so nehm kompakte Stücke schon bei Zimmertemp. mit großer Geschwindigkeit H_2 auf. Absorptionsvermögen nimmt für H_2 mit sinkender Temp. zu. Geringe Nitridmen verringern die Absorptionsgeschwindigkeit bei 20°, größere hemmen sie g La-reiches Mischmetall absorbiert H_2 bei gewöhnlicher Temp. ohne Vorbehandlu durch vorheriges Schmelzen im Vakuum ließ sich die Geschwindigkeit noch steig Erst durch starke Abkühlung wurde die Rk. zum Stillstand gebracht. Die 20° mit H_2 gesättigten Prodd. waren grauschwarz u. zerfielen; die aus Ce wonnenen waren selbstentzündlich. Die bei 600° u. 800° mit H_2 gesättigten u Vakuum abgekühlten Stücke waren metall.-grau u. von krystallin. Bruch. wahrscheinlichsten Sättigungskonzz. für Zimmertemp u. Atmosphärendruck sind Ce 1,89% H_2, für La-Mischmetall 1,94% H_2. Die Werte bleiben hinter den the für LaH_3 u. CeH_3 um rund 10% zurück. Vff. haben die Isothermen bestin Die Gleichgewichte werden von beiden Seiten erreicht. Unter gewissen Bedingun erleiden die bei höherer Temp. mit H_2 beladenen Prodd. durch Lagern bei Zim temp. eine geringe Einbuße an Absorptionsvermögen („Alterung"). Werden 20° gesätt. Präparate auf höhere Temp. erhitzt, so absorbieren sie nach dem kühlen mit viel geringerer Geschwindigkeit, u. die ersten Sättigungsgrade we meist nicht wieder erreicht. — Für die von 1 g absorbierte H_2-Menge $m = K_1 + K_2\sqrt{p}$. K_1 u. K_2 sind von Temp. u. der Vorbehandlung abhän Konstanten. Die empir. Gleichung gilt bei 600° u. 800° bis zu Drucken von 35 mm Hg abwärts, bei tieferen Tempp. nur bis etwa 100 mm. Bei gering Drucken ist m viel kleiner. Die Absorptionskurven ähneln den von Hoits (Ztschr. f. physik. Ch. **17**. 1) am Pd—H_2 bestimmten Isothermen, einem Kur typus für den Fall, daß Metall u. H_2 zwei nicht mischbare feste L bilden. Die Vorstellung von einer kontinuierlichen Absorption des H_2 reicht n aus, den eigentümlichen Verlauf zu erklären. Für die von Muthmann und B (Liebigs Ann. **325**. 263; C. **1903**. I. 691) angenommenen Verbb. CeH_4 u. I bleibt kein Raum. Besonders deutliche Anzeichen für den gleichen Kurvent liegen beim Calciumhydrid vor. Weitere Aufklärungen über die H_2-Absorp sind von röntgenograph. Unterss. der H_2-haltigen Metalle zu erwarten. (Ztsch anorg. u. allg. Ch. **131**. 65—95. 1923. Frankfurt a. M. u. Stettin-Pommen dorf.) Jun

Otto Ruff, *Das Chrom-Kohlenstoff-System.* Die von Nischk (Ztschr. f. Ele chem. **29**. 373; C. **1923**. III. 1143) angeführten Gründe rechtfertigen nicht d Behauptung von der Nichtexistenz des von Ruff u. Föhr (Ztschr. f. anor allg. Ch. **104**. 27; C. **1918**. II. 885) aus dem Zustandsdiagramm des Systems hergeleiteten Carbids Cr_5C_2 u. von der Notwendigkeit, dem Cr-reichsten Ch carbid die Formel Cr_2C zu geben. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 469—70 1923.)

Sidney Raymond Carter und **John Alfred Valentine Butler**, *Kineti Reaktion zwischen Ferrophosphat und Schwefeldioxyd in phosphorsaurer Lö* Die Rk. $4Fe(H_2PO_4)_2 + 4H_3PO_4 + SO_2 = 4Fe(H_2PO_4)_3 + 2H_2O + S$ wird u sucht. Bzgl. der Versuchsanordnung sei auf das Original verwiesen. Vff. neh an, daß die Oxydation zu $Fe^{\cdots}$ über ein Reduktionsprod. X des SO_2 verläuft, we sich unter B. von S zers. Der Vorgang wird dargestellt durch:

$$Fe^{\cdot\cdot} + SO_2 \rightleftharpoons Fe^{\cdot\cdot\cdot} + X \text{ (reversibel) u. } X \longrightarrow S \text{ (irreversibel).}$$

Die Differentialgleichungen für die Geschwindigkeit der Rkk. ergeben in ve fachter Form eine Lösungskurve, die den empir. gefundenen ähnlich ist, u. w auch den Unterschied im Verh. einer synthet. dargestellten Mischung von F u. Ferrisalzlsg. u. einer erst während des Vers. entstehenden wiedergibt, in b Lsgg. werden in gleichen Zeiten auch etwa gleiche prozent. Mengen des

andenen Fe¨-Salzes oxydiert. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2370—80. 1923. irmingham.) Josephy.

Sidney Raymond Carter und **John Alfred Valentine Butler**, *Die Reaktion vischen Ferrophosphat und Schwefeldioxyd in phosphorsaurer Lösung; die Natur r Zersetzungsprodukte.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen, ob $H_2S_2O_4$, $H_2S_2O_3$, $_2S$ oder eine akt. Form des S das bei obiger Rk. auftretende Zwischenprod. X lden. $H_2S_2O_4$ u. $H_2S_2O_3$ besitzen zwar die reduzierenden Eigenschaften, aber sie rfallen in der stark sauren Lsg. zu schnell. H_2S ist wahrscheinlich kein direktes rsetzungsprod. von SO_2. Kolloidaler S wurde nicht beobachtet. Eine akt. Form s S könnte die reduzierenden Eigenschaften besitzen u. sich in die inakt. Form nwandeln. Auch die Möglichkeit, daß Polythionate bei der Rk. als Zwischen-od. auftreten, ist vorhanden. Experimentelle Unterss. darüber liegen nicht vor. ourn. Chem. Soc. London **123**. 2380—84. 1923. Birmingham.) Josephy.

A. H. Erdenbrecher, *Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf illungen von Zinksalzen mit Natriummetasilicat.* Zinksalz-Natriumsilicat-Fällungen i Ggw. von H_2O_2 führt zu O_2-haltigen Prodd., deren Zus. nach den Konzz. des $_2O_2$ schwankt. Aus den in einem im Original beschriebenen Zers.-Tensimeter stimmten Kurven für das Abspalten von O_2 schließt Vf., daß es sich um Gemische n *Zinkperoxyd* u. SiO_2, gegebenenfalls verunreinigt mit Zinksilicat handelt. llungen mit Na_2CO_3 führen zu Zinkperoxyden mit maximal 12,1 O. Einmal ge-detes Zinksilicat wird durch H_2O_2 nicht mehr angegriffen. Mit H_2O_2 kann man *O neben Zinksilicat nachweisen*, da nur ersteres H_2O_2 anlagert. (Ztschr. f. anorg. allg. Ch. **131**. 119—129. 1923. Greifenberg i. P., Zuckerfabrik.) Jung.

A. d'Hooghe, *Über den Mechanismus der Reduktion des Zinkoxyds.* In der liegenden Mitteilung wird zunächst die Rk. zwischen ZnO u. CO bei verschie-hen Tempp. verfolgt. Das ZnO (CO_2-frei) wurde in einem Quarzschiffchen inner-b eines Quarzrohres im CO-Strom erhitzt. Das Gas wurde durch Absorptions-. mit KOH u. $CaCl_2$ geschickt, dann unter Berücksichtigung der Dampfspannung nessen, das Schiffchen zurückgewogen, um aus der Differenz das Verhältnis des uzierten ZnO zu erfahren. Metall. Zn war in der M. nicht vorhanden. Es rde festgestellt, daß CO das ZnO reduziert. Die Geschwindigkeit der Rk.

$$ZnO + CO = Zn + CO_2,$$

r gering bei 420°, nimmt mit steigender Temp. rasch zu. Dabei bleibt aber it, wie vorst. Gleichung verlangt, das Verhältnis CO_2 : reduziertem Oxyd gleich, mt vielmehr gleichfalls mit steigender Temp. ständig zu; dies ist bedingt durch oziation des CO nach Gleichung: $2CO = C + CO_2$. Die Menge des gebil-n CO_2 darf daher nicht allein als Maß der Rk. benutzt werden. Andererseits b sich bei einigen Verss. anscheinendes Verschwinden von CO_2, das bei Tempp. rhalb derjenigen der Red., besonders bei langsamer Abkühlung, das Zn wieder lieren kann. — Die Menge des reduzierten ZnO ist nicht proportionial der Menge den App. durchströmenden Gases. Je länger das CO mit ZnO in Berührung t, um so mehr von diesem reduziert es, andererseits unterliegt aber wegen des eren Reichtums des entweichenden Gases an CO_2 u. der langsameren Abkühlung um so größere Menge Zn der Reoxydation. — Oberhalb 700° findet man keinen ehr abgelagert. Wie das Phasengesetz voraussehen läßt, kann dann der C t mehr im Gleichgewicht mit den Reduktionsgasen bleiben. Bei Verss. über von ZnO mit C ist es nicht möglich, jede Spur von O_2 zu beseitigen, u. dieser t zur Anregung der Rk. Selbst wenn es gelänge, die Ggw. von O_2 völlig zu eiden, würde bei Tempp. oberhalb 1000° die Dissoziation des ZnO solchen er-en, der dann mit dem festen Reduktionsmittel CO bilden muß. Die Red. des auch mit Kohle, wird daher wesentlich dem gasförmigen Reduktor zuge-

schrieben. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] **9**. 323—26. 192
Mons.) Spiegel.

Alexander Mickwitz und **Georg Landesen**, *Zur Kenntnis der Bildung de grünen Manganosulfides.* Bei Abwesenheit von freiem NH_3 erfolgt kein Übergan der aus Manganosalzlsgg. durch frisch bereitete Lsgg. von Ammoniumsulfiden ge fällten rosa Modifikation des Schwefelmangans in die grüne. Nur die Ggw. vo freiem NH_4OH ist für die B. einer rosa Form, die in die grüne übergeht, wesen lich, u. kein anderer Zusatzstoff übt solche Wrkg. aus. Das ohne freies NH_4O gefällte Schwefelmangan bindet mehr S, als der Formel MnS entspricht; seine Zu scheint durch $H_2Mn_3S_4$ wiedergegeben zu werden. Der unter Abgabe von NH_4S in die grüne Modifikation übergehende Nd. hat die Zus. $(NH_4)HMn_3S_4$. Die ers Verb. wäre als eine zweiwertige Thiosäure des Mn u. die in Grün übergehende a das saure CNH_4-Salz dieser Säure aufzufassen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 13 101—118. 1923. Dorpat, Univ.) Jung.

A. Damiens, *Über die dynamische Allotropie des Quecksilberjodids.* Die B obachtung von Smits u. Bokhorst (Ztschr. f. physik. Ch. **89**. 365; C. **1915**. 1362), wonach das gelbe *HgJ_2* um so schneller bei der Abkühlung in die ro Form übergeht, je höher es erwärmt wurde, gilt nur für pulveriges, gefälltes Hg Einmal geschmolzenes oder sublimiertes HgJ_2 wandelt sich aus der gelben in d rote Modifikation um ganz unabhängig von der Anfangstemp. der Abkühlung. D Krystallgröße vielmehr ist der wichtigste den Übergang beschleunigende Fakt (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 816—18. 1923.) Bikerman.

William D. Harkins und **S. L. Mardorsky**, *Die Zerlegung des Quecksilbe in Isotopen in einem großen Apparat.* Zu den bisherigen Angaben (vgl. Natu **111**. 148; C. **1923**. I. 1264) ist nachzutragen, daß in 305 Stdn. bequem 2,5 kg H fraktioniert werden. Das bei der Operation herrschende Vakuum beträgt 0,001 b 0,0001 mm. Die Dichtedifferenz zwischen den äußersten Fraktionen beträgt 480 Te pro Million, der Unterschied der At.-Geww. 0,096 Einheiten. Die Bestst. der D werden nach der Methode von Mulliken u. Harkins (Journ. Americ. Chem. So **44**. 37; C. **1922**. III. 1368) ausgeführt.

Vff. berechnen weiter die Beziehungen zwischen dem Anwachsen der D. d schweren Fraktion des Isotopengemisches u. dem „Cut". (Betreffs „Cut" v. Harkins u. Hayes, Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 1803; C. **1922**. III. 1325.) I Kurven: relative Steigerung der D. (y) — log. „Cut" (x) werden für Ne, Li, Z HCl, Cl_2, CH_3Cl, $CHCl_3$, CCl_4 u. Hg angegeben. Es treten zwei Formen auf, der erste — konkav zur x-Achse, z. B. Li — ein Kennzeichen für ein mittleres At.-Ge in der Nähe der schweren Isotopenart, deren zweite — konvex zur x-Achse, z. Ne u. Cl-Derivv. — ein Kennzeichen für ein mittleres At.-Gew. näher der leichte Isotopenart ist. Mehrere Isotopen verraten sich durch Biegungen. — Zum Schl erwähnen Vff. die Konstruktion eines neuen Vakuumverdampfers mit ein Fassungsvermögen für 10 kg Hg, in dem die Fraktionierungszeit sich bedeute verkürzen läßt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 591—601. 1923. Chica Univ.) Lindner

C. Mineralogische und geologische Chemie.

J. Beckenkamp, *Atomanordnung und Spaltbarkeit.* Ausgehend von d Grundtypen, als welche Vf. erstens den tetrakestrigonalen (Au-) Typus, zweit den hexagonalen (Mg) Typus u. drittens den trigonalen (Korund) Typus un scheidet, werden an verschiedenen Strukturmodellen die Krystallisationskraft u. Spaltbarkeit erörtert. Es wird an Hand der Beispiele geschlossen, daß Spaltbark u. Zwillingsbildung vorhanden ist, wenn die von den Elektronen ausgehen

:traktiven Kräfte zwischen zwei nicht benachbarten Atomschichten einen minimalen ›sitiven oder negativen Wert haben. Diese Regel gibt in jenen Fällen eine Er- ärung der Spaltbarkeit, wo die Bravais-Sohnkesche Hypothese nicht erfüllt ist. ›doch ist auch in den Fällen, wo diese gilt, die abstoßende Wrkg. gleichartiger ektr. Pole die primäre Ursache der Spaltbarkeit. Folgende Beispiele werden an- ›führt: 1. Grundtypus; Steinsalzgruppe, Diamant, Zinkblende, Kupferkies, Fluß- ›at, Eisenkies, Cuprit, Schwefel, Graphit, Arsen, Antimon, Wismut, Quarz, Rutil, rkon. 2. Grundtypus: Iridosmium, Cd, Zn, Zinkit, AgJ, Marshit u. Miersit, Hg, ›J$_2$, Pysochroit u. Brucit. 3. Grundtypus: Rhomboedrische Karbonate, NaClO$_3$, orund. (Ztschr. f. Krystallogr. **58**. 7—39. 1923. Würzburg.) Becker.

L. W. Mc Keehan, *Die Krystallstruktur von Quarz.* (Vgl. Proc. National Acad. :. Washington **8**. 254; C. **1923**. III. 1298, Huggins, Physical Review [2.] **19**. 6; C. **1923**. III. 1193.) Photogramme mittels der Röntgenstrahlenanalyse haben e von anderen vorgeschlagene raumzentrierte Gitteranordnung bestätigt. Das udium von 30 möglichen Anordnungen zeigt, daß diejenige Anordnung der Atome, e sich am besten den beobachteten Linienintensitäten anpaßt, von den früher rgeschlagenen etwas abweicht u. die Identität des Mol. *SiO$_2$* deutlicher beibe- lt. Diese Moll. sind stumpfwinklige gleichschenklige Dreiecke (Winkel am Si- :omzentrum, 115° 14′; Entfernung zwischen Si u. O-Atomzantrum, 1,631. 10^{-8} cm), e in den Basisebenen von jedem der 3 sich gegenseitig durchdringenden hexa- nalen Raumgitter liegen, so daß der Krystall als aufgebaut aus Molekülschichten, e einander näher sind als die v. Moll. in derselben Schicht, angesehen werden nn. (Physical Review [2.] **21**. 503—8. 1923.) K. Wolf.

Maurice L. Huggins, *Elektronenstruktur der Spinelle.* (Vgl. Journ. Physical Chem. . 601; C. **1923**. I. 182, Physical Review [2.] **19**. 346; C. **1923**. III. 1193, Journ. neric. Chem. Soc. **44**. 1841; C. **1923**. I. 2, Lewis, Journ. Americ. Chem. Soc. . 762; C. **1916**. II. 535). Als wahrscheinlichste Anordnung der Valenzelektronen rd diejenige angenommen, bei der ein Paar auf oder nahe der Zentrallinie zwischen nachbarten Atomen liegt. Die Valenzschale eines jeden *O*- u. 2-wertigen Metall- ›ms ist ein Tetraeder von Elektronenpaaren, die von jedem 3-wertigen Metall- ›m ein Oktaeder. Die Entfernungen zwischen v. Atomzentren werden aus den). berechnet u. die Lagen der O-Zentren folgender Krystalle *ZnAl$_2$O$_4$*, *ZnCr$_2$O$_6$*, *Fe$_3$O$_4$*, *MgAl$_2$O$_4$*, *MgCr$_2$O$_4$*, *MnAl$_2$O$_4$*, *MnCr$_2$O$_4$*, *CdCr$_2$O$_4$*, *FeFe$_2$O$_4$* unter der nahme bestimmt, daß die entsprechenden inneratom. Entfernungen in verschie- ›en Spinellen einander gleich sind. Unter denselben Voraussetzungen werden DD. von *MgFe$_2$O$_4$* u. *MnFe$_2$O$_4$* zu 4,47 u. 4,90 g/ccm berechnet. Eine Tabelle ›t die Atomradien von 2-wertigem *Zn*, *Mg*, *MgMn*, *Cd* u. 3-wertigem *Al*, *Cr*, ; wobei der O-Radius zu 0,65 Å (Bragg, Philos. Magazine [6.] **40**. 169; C. **1920**. . 895) angenommen wurde. (Physical Review. [2.] **21**. 509—16. 1923. Harvard- iv.) K. Wolf.

G. Tammann, *Über chemische Veränderungen auf Gleit- und Spaltebenen von ystallen.* Vf. kommt auf ältere Unterss. von Riess (Pogg. Ann. **67**. 354 [1846]) ück, nach welchen sich die Spaltflächen des *Glimmers* physikal. u. chem. ver- ieden verhalten, wenn sie frisch u. gealtert sind. Bei Nachprüfung dieser Verss. gte sich, daß von einer frischen 75 qcm großen Glimmerfläche bei Berieselung W. 0,024 mg Substanz mehr gel. wurden als bei einer alten. Dies entspricht er Schicht, welche etwa 2,4-mal dicker ist als ein Atomkomplex. Im Gegensatz dem Verh. von frisch gemahlenem Feldspat u. von Gläsern zeigte Glimmer bei Einw. des W. in aufeinanderfolgenden Perioden mit Ausnahme der ersten w. keine Verringerung der Löslichkeit. Diese Erscheinung sowie die gleich- ßige Kondensation von Wasserdampf auf der frischen Spaltebene eines Krystalls die tropfenartige Niederschlagung derselben auf gealterten Spaltflächen, bezw.

mit W. vorbehandelten frischen Flächen deutet Vf. durch die Spaltung von Aton komplexen, welche in der Spaltfläche stattgefunden hat. Im Fall des Glimme bilden diese Trümmer der Atomkomplexe, wie K_2O, Al_2O_3, SiO_2, Kondensation kerne, welche W. anziehen. Der Vorgang des Alterns der Spaltebene wäre dan als eine Sammlung zu betrachten, welche beim Verdunsten des W. während d Ausscheidung der gel. Trümmer der Atomkomplexe stattfindet. (Ztschr. f. anor u. allg. Ch **130**. 87—92. 1923. Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) Becker.

G. Aminow, *Untersuchungen über die Krystallstruktur von Wurzit und Ro nickelkies.* Vf. untersucht *Wurzit* aus Přibram u. *Rotnickelkies* aus Eisleben nac der Debye-Scherrer- u. nach der Lauemethode. *Wurzit* gehört der dihexagona pyramidalen Klasse an. Aus dem Röntgenogramm berechnet Vf. die Kantenlänge a = 3,80, c = 6,23 Å, a : c = 1 : 1,638, Anzahl der Moleküle im Elementa parallelepiped = 2. Mit den experimentellen Daten können folgende Raumgruppe in Einklang gebracht werden: 1. Zn: (0,0,0), ($^2/_3$, $^1/_3$, $^1/_2$); S: (0,0,p), ($^2/_3$, $^1/_3$, p-$^1/$ 2. Zn (bezw. S): (0,0,0), ($^2/_3$, $^1/_3$, $^1/_2$); S (bezw. Zn): ($^1/_3$, $^2/_3$, p-$^1/_2$) Am wahrschei lichsten scheint Annahme 1. mit dem Parameter p = $^1/_8$ zu sein. Man erhä dann eine dem ZnO vollkommen analoge Struktur, in welcher jedes S-Atom tetr edrisch von 4 Zn-Atomen umgeben ist. Der kleinste Abstand Zn-S berechnet sic zu 2,36 Å, während dieser Abstand bei der Zinkblende (Diamantstruktur) 2,34 ist. Denselben Wert erhält man auch durch Addition der Braggschen Atomradie Vf. macht auf eine Anomalie aufmerksam, welche für die innenzentrierten hexag nalen Gitter charakterist. zu sein scheint, indem die (10$\bar{1}$0)-Linie eine im Verhältn zu der berechneten zu niedrige Intensität aufweist. Dasselbe gilt, wenn auch i geringerem Maße, für die (10$\bar{1}$3), (20$\bar{2}$3), (10$\bar{1}$2) u. (21$\bar{3}$1)-Linien u. wurde auch scho bei dem AgJ, ZnO, Co u. Ru beobachtet. Die tetraedr. Wurzitstruktur ist mit d Zinkblendestruktur vergleichbar, nur besitzen die einzelnen Tetraeder in den beide Strukturen eine verschiedene Lage zueinander. Durch Translationen lassen sic jedoch beide Strukturen ineinander überführen. — *Rotnickelkies* (NiAs) besitzt d Abmessungen a = 3,57, c = 5,10 Å, a : c = 1 : 1,430, mit 2 Molekülen im Eleme tarparallelepiped. Das Lauediagramm des NiAs zeigte eine volle hexagonale Sym metrie. Als Strukturtypen kommen wieder mehrere in Betracht, welche sämtli mit den experimentellen Daten in Einklang stehen. Am wahrscheinlichsten si die oben bei Wurzit als Annahme 2. angeführten Koordinaten, wenn p = $^3/_4$ i Dann ergibt sich der kleinste Abstand Ni-As = 2,42 Å. Bemerkenswert ist, d das Achsenverhältnis 1 : 1,430 als quasi kubisch erscheint. (Ztschr. f. Krystallog **58**. 203—19. 1923. Stockholm, Mineralog. Inst.) Becker.

Albert Vasel, *Über die Menge und Zusammensetzung des Kolloidtons i Kaolin von Meißen.* Es sind darin 3% Kolloidton von der Formel $Al_2O_3 \cdot 2SiO$ $2H_2O$ enthalten. Ca u. Mg sind nur adsorptiv vorhanden. (Kolloid Ztschr. 3 178—80. 1923. Merzig-Saar.) Liesegang.

G. Tammann, *Zur Analyse des Erdinnern.* Wenn man auf Grund der Gleic gewichte zwischen silicat., sulfid. u. metall., fl. Schichten die Resultate der seis Forschung deutet, kann man die Zus. der 3 Schichten der Erde schätzen. Das R sulat ist in einer Tabelle wiedergegeben. Die oberste Schicht besteht aus Silicate der metall. Kern ist ein Nickeleisen, dessen Gehalt an Ni dem mittleren des mete Fe entspricht. Der D. 5,6 der Zwischenschicht entspricht die D. einer Mischu von 20% Fe, 70% FeS u. 10% FeO + Silicat. Fe u. FeS mischen sich in fl. Z stand in allen Verhältnissen; ein Zusatz von FeO u. Silicat bewirkt eine star Entmischung. Es bilden sich 2 Schichten; die sulfidreiche entspricht der a gegebenen, die Fe-reiche, metall. enthält 6% FeS. (Ztschr. f. anorg. u. allg. C **131**. 96—100. 1923. Göttingen, Univ.) Jung.

Jules Stoklasa, *Über den Ursprung der chilenischen Salpeterlager.* Vom Ro

lpeter Chiles (caliche) unterscheidet man nach dem Gehalt an $NaNO_3$ 3 Sorten it 40—50, 30—40 u. 17—30% $NaNO_3$. Die ihn bedeckende salpeterhaltige Erdhicht wird chuca oder loza genannt, das Liegende, die costra, ist ein felsiges, ıs Ton, Kies u. Porphyr bestehendes Konglomerat, durchsetzt mit den Sulfaten m K, Na u. Mg u. den Chloriden vom K u. Na. Vf. weist darauf hin, daß die ıs. der caliche, chuca u. costra, wenn man sich aus ihnen die Nitrate entfernt nkt, in auffallender Weise derjenigen der Eruptionsprodd. vom Vesuv u. Ätna alog ist, u. daß diese Analogie namentlich für die caliche einerseits, die grauen roten Aschen, Lavabruchstücke, Lapilli u. Bomben gilt, die er am 9. 4. 1906 im letzten Ausbruch des Vesuvs daselbst sammelte. Die fl. Lava enthielt beträchthe Mengen NH_4Cl, welches sich beim Erstarren, gemischt mit etwas KCl, NaCl, Cl_2, K_2SO_4 u. Na_2SO_4, flecken- u. nesterweise ausschied. Besonders bemerkensrt ist der Umstand, daß sowohl caliche, chuca u. costra als auch die vulkan. odd. in der Größenordnung nach gleicher Stärke radioakt. sind. Er gelangt zu r Ansicht, daß die ungeheuren N-Mengen, die in den Salpeterlagern Chiles anhäuft sind, ursprünglich als NH_3-Stickstoff Vulkanen entströmten, u. daß durch Wrkg. der radioakt. Stoffe die NH_4-Verbb. sehr schnell in Nitrate umgewandelt rden. Verss. ergaben, daß beim Überleiten von radioakt. Luft von 90 Curie in Tagen 90% NH_3 nitrifiziert wurden, während die Nitrifikation des NH_3 durch ft, die frei von radioakt. Stoffen war, in derselben Zeit höchstens 26% betrug. berechnet, daß dem Vesuv zur Zeit seiner letzten Eruption etwa 5 Millionen ntner NH_3-Stickstoff entströmt sind, u. weist darauf hin, daß bei Düngungsverss. Ländereien, die mit Zuckerrüben bepflanzt wurden, bei Verwendung von Chilepeter weit bessere Ergebnisse erhalten wurden als mit $NaNO_3$ anderer Herkunft, s auf den Gehalt des Chilesalpeters an radioakt. Substanzen zurückzuführen ist. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1570—73. 1923.) BÖTTGER.

Raphael Ed. Liesegang, *Zur Entstehung des Mansfelder Kupferschiefers.* Es d folgendes Modell des Kupferschiefermeers versucht: Salzwasser, welches etwas S enthält, wird überschichtet mit Süßwasser, welches geringe Mengen von SO_4 enthält. An der Grenzfläche der beiden Lsgg., welche als plötzlicher Überg bestehen bleibt, bildet sich fein verteiltes Schwefelkupfer, welches allmählich Boden sinkt. Unterhalb der Grenze ist die Fl. für Fische giftig, oberhalb derben wegen der geringen Konz. des $CuSO_4$ nicht. Eine Theorie der Vererzung Organismen wird versucht. (Metall u. Erz **20**. 181—82. 1923. Frankfurt I.) LIESEGANG.

K. Hummel, *Über Manganerze im Kulm des Kellerwaldes.* Das Erz besteht rwiegend aus einer Wechsellagerung von Mangancarbonat u. Kieselmangan u. et linsenförmige Einlagerungen zwischen dem Eisenkiesel u. Kieselschiefer. ch den Einfluß der Tageswässer sind an den aufgeschlossenen Punkten die bonate u. Silicate in Manganoxyde verwandelt. Die Zus. der gefundenen Erze Vf. in einer Tabelle an. Es handelt sich wohl hier um eine syngenet. Lagere. Die Wirtschaftlichkeit der Ausbeutung wird besprochen. (Ztschr. f. prakt. logie **31**. 89—93. 1923. Gießen.) FRANCKENSTEIN.

M. Dolch, *Zur Kenntnis der Kohlen von Jugoslavien.* Vf. gibt tabellar. Überten über die einzelnen VV. je nach ihrem Alter. Die Pliocän-Kohlen zeichnen vielfach durch einen hohen Teergehalt u. verhältnismäßig niedrigen Aschenalt aus. Die wirtschaftliche Ausbeutung der Vorkommen wird besprochen. chr. f. angew. Ch. **36**. 558—61. 1923. Wien.) FRANCKENSTEIN.

D. Organische Chemie.

W. Dulière, *Die α,γ-Dichloralkylpropyloxyde und die entsprechenden Acetale.*

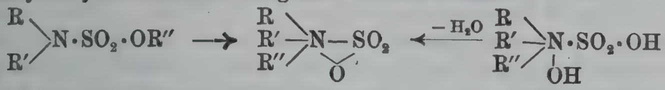
Die Äther der allgemeinen Formel $C_nH_{2n+1}\cdot O\cdot CHCl\cdot CH_2\cdot CH_2Cl$ entstehen weni stens in den niedrigeren Gliedern mit guter Ausbeute beim Sättigen eines äqu molekularen Gemisches von dem betreffenden Alkohol u. Acrolein bei ca. —1 Sie sind fl., farblos, von charakterist. stechendem Geruch. Bei Dest. unter gewöh lichem Druck unter Entw. von HCl u. B. von Teer zers., lassen sie sich unt vermindertem Druck, besonders bei schnellem Arbeiten, größtenteils unzers. dest lieren. Durch W. werden sie unter Verlust von HCl zers., in Ä. u. Bzl. sind l. Das α-Cl ist in ihnen sehr beweglich. Alkohole, besonders die niedrigen, ve wandeln sie in die Acetale, $CH_2Cl\cdot CH_2\cdot CH(OC_nH_{2n+1})_2$; wenn der einwirken Alkohol ein C-reicheres Radikal hat als das schon vorhandene, so verdrängt er teilweise. Mit wss. Lsg. von $AgNO_3$ entsteht Nd. von AgCl, fast genau en sprechend der halben Menge Cl. Mit Organomagnesiumverbb. tritt lebhafte R unter B. von Monochloräthern ein. Die Acetale, die auch nach dem Vorbilde v. Wohl (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **31**. 1797; C. **98**. II. 419) durch Eintropfen v Acrolein in 2 Äquivalente des mit HCl gesätt. u. stark gekühlten Alkohols g wonnen werden können, sind farblose Fll. von angenehmem, nicht stechendem G ruch, unl. in W., l. in den üblichen organ. Lösungsmm., in den niederen Gliede mit $AgNO_3$ erst in der Wärme, von der Propylverb. an auch in der Kälte Trübu gebend. Abgesehen vom Dimethylacetal liegen die Kpp. der Acetale höher a diejenigen der entsprechenden Äther. Die D.[20] ändert sich in beiden homolog Reihen in umgekehrtem Sinne wie das Mol.-Gew., aber nicht proportional; dageg besteht zwischen Äther u. entsprechendem Acetal eine konstante Differenz (ca. 0,1

Methyl-α,γ-dichlorpropyläther, $C_4H_8OCl_2$, $Kp._{12}$ 45°, D.[20] 1,187, n_D = 1,447 — *Dimethylacetal des β-Chlorpropionaldehyds*, $C_5H_{11}O_2Cl$, $Kp._{12}$ 45°, D.[20] 1,0 n_D^{20} = 1,41631. — *Äthyl-α,γ-dichlorpropyläther*, $C_5H_{10}OCl_2$, $Kp._{12}$ 56°, D.[20] 1,1 n_D = 1,44235. — *Diäthylacetal des β-Chlorpropionaldehyds*, $C_7H_{15}O_2Cl$ (vgl. Wo l. c.), D.[20] 0,991. — *Propyl-α,γ-dichlorpropyläther*, $C_6H_{12}OCl_2$, $Kp._{12}$ 65°, D.[20] 1,1 n_D^{20} = 1,44576. — *Dipropylacetal des β-Chlorpropionaldehyds*, $C_9H_{19}O_2Cl$, $Kp._{20}$ 8 D.[20] 0,972, n_D^{20} = 1,42871. — *Isobutyl-α,γ-dichlorpropyläther*, $C_7H_{14}OCl_2$, $Kp._{21}$ 8 D.[20] 1,067, n_D^{20} = 1,44305. — *Diisobutylacetal des β-Chlorpropionaldehyds*, $Kp._{12}$ 10 D.[20] 0,936. — *Isoamyl-α,γ-dichlorpropyläther*, $C_8H_{16}OCl_2$, $Kp._{20}$ 103°, D.[20] 1,0 bräunt sich schon nach einigen Stdn., nach 1 Woche großenteils zers. (Bull. S Chim. de France [4] **33**. 1647—54. 1923. Louvain, Univ.) Spiegel

J. Baudrenghien, *Über 1-Penten-3-ol*, $CH_2{=}CH\cdot CHOH\cdot CH_2\cdot CH_3$. I Unters. schließt sich an die des 3-Buten-2-ols an (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgi **31**. 160; C. **1923**. I. 191). Die im Titel genannte Verb. oder *Vinyläthylcarbi* (vgl. Delaby, Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 602; C. **1923**. III. 1211) w aus Acrolein u. C_2H_5MgBr dargestellt. Ein besonders reines Präparat hatte Konstanten: $Kp._{758}$ 114,2—114,4° (korr.), $D.^{20}{}_4$ 0,8373, n_D^{20} = 1,4240, Mol.-R 26,21 (ber. 26,24). — Mit HCl-Gas bilden sich 2 Prodd., von denen nur das e rein erhalten wurde. Dem Vergleich der Kpp. zufolge liegt das dem Vinyläth carbinol entsprechende *Chlorid*, $CH_2:CH\cdot CHCl\cdot C_2H_5$, vor. $Kp._{759,8}$ 93— $D.^{20}{}_4$ 0,8978, n_D^{20} = 1,4254, Mol.-Refr. 29,78 (ber. 29,67). Das andere sich bei Dest. teilweise zers. Chlorid sd. bei ca. 110°. — Die viel zersetzlicheren Brom wurden noch nicht rein gewonnen. — Sowohl das obige reine Chlorid als das r Gemisch der Chloride oder Bromide gibt mit K-Acetat u. wenig KJ in sd. Eg. Gemisch von Essigestern, aus dem sich ein Prod. von Kp. 152—153° abschei läßt. Da der Ester des Äthylvinylcarbinols bei 132° sd. (Wagner), so liegt wa scheinlich der des isomeren Alkohols $CH_2OH\cdot CH{=}CH\cdot C_2H_5$ vor. Daneben e steht noch ein anderes Prod. — Abgesehen von der größeren Zersetzlichkeit Halogenverbb. besteht Übereinstimmung des Vinylmethyl- u. -äthylcarbinols u. ih

)erivv. Die beobachtete Isomerisierung ist offenbar nur ungesätt. Alkoholen mit er Vinylgruppe eigen. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 337—39. 1923. Gent.) LI.

Marcel Delépine und **René Demars**, *Wirkung von sekundären Aminen auf ie Alkylschwefelsäurechloride.* (Vgl. Bull. Sciences Pharmacol. **29**. 14; C. **1922**. I. 34.) Vff. wollten zur Gewinnung von *Dialkylaminsulfonsäuren* deren Äther durch inw. der sekund. Amine auf Alkylschwefelsäurechloride darstellen nach der leichung: $2RR'NH + Cl\cdot SO_2\cdot OR'' = RR'N\cdot SO_2\cdot OR'' + NHRR', HCl$, erhielten ɔer an Stelle dieser Äther betainartige Verbb., die als Anhydride von Trialkyl- nmoniumhydroxydsulfonsäuren aufgefaßt werden können:



Es sind farblose, neutrale Verbb., die bei der langsam verlaufenden Hydrolyse it Alkali oder Säure tertiäres Amin u. H_2SO_4 geben, sich also wie die durch erb. von SO_2 mit tert. Aminoxyden oder Hydroxylaminen (vgl. MAMLOCK u. 'OLFFENSTEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **34**. 2499; C. **1901**. II. 881) erhaltenen nhydride verhalten. — Die gewünschten *Dialkylaminsulfonsäuren* wurden nach m Verf. von BEHREND (LIEBIGS Ann. **222**. 131) erhalten. — *Anhydrid der Tri- ethylammoniumhydroxyd-N-sulfonsäure*[1], $(CH_3)_3NSO_3$, aus Dimethylamin u. Methyl- hwefelsäurechlorid in durch Kältemischung gekühltem Bzl., auch aus $(CH_3)_3NO$ SO_2, glänzende Nadeln (aus sd. W.), F. über 200° (Zers.), wl. in k. W., swl. in . u. Bzl. — *Anhydrid der Dimethyläthylammoniumhydroxyd-N-sulfonsäure*, $H_3)_2(C_2H_5)NSO_3$, aus $(CH_3)_2NH$ u. $Cl\cdot SO_2\cdot OC_2H_5$, F. 131—133°. — *Anhydrid der 'ethyldipropylammoniumhydroxyd-N-sulfonsäure*, $(CH_3)\cdot(C_3H_7)_2NSO_3$, aus $(C_3H_7)_2NH$ $Cl\cdot SO_2\cdot OCH_3$, F. 120—121°, l. in h. W. u. in Ä. (Bull. Sciences Pharmacol.). 577—79. 1923. Paris.) SPIEGEL.

William Bragg und **Gilbert P. Morgan**, *Die Krystallstruktur und chemische onstitution des basischen Berylliumacetats und Propionats.* (Vgl. Nature **111**. pplement III—X; C. **1923**. III. 329.) Vff. untersuchen die Krystallstruktur des s. *Be-Acetats* $[Be_4O(CH_3CO_2)_6]$, F. P. 285—286°, *Propionats* $[Be_4O(CH_3\cdot CH_2\cdot CO_2)_6]$, P. 133—135°, u. des *Acetatpropionats*, F. P. 127°. Die Salze wurden durch Lösen s $Be(OH)_2$ in den entsprechenden Säuren hergestellt. Das Acetatpropionat $[Be_4O\cdot$ $H_3\cdot CO_2)_3\cdot(CH_3\cdot CH_2\cdot CO_2)_3]$ durch Behandeln des bas. Propionats mit Acetyl- lorid. Das Acetat krystallisiert regulär u. ist einfachbrechend. Die Röntgen- ters. nach der Pulvermethode ergab eine Kantenlänge des Elementarwürfels von ,92 Å, D. 1,39. Das Elementarparallelepiped zeigt Diamantstruktur u. enthält Moleküle. Die Stelle eines C-Atoms im Diamanten nimmt hier ein ganzes Mole- l ein. Das $Be_4O(CH_3CO_2)_6$-Molekül selbst zeigt Tetraederstruktur. Der Mittel- nkt des Tetraeders wird von dem O-Atom eingenommen, während die 4 Be- ome auf den Verbindungslinien vom Mittelpunkt zu den Tetraederecken liegen. e 6 Acetatradikale müssen symmetr. in Ebenen angeordnet sein, welche senk- ht zu den Seitenkanten des Tetraeders stehen u. in welchen die jeweils gegen- erliegenden Seitenkanten liegen. Im Elementarkubus sind diese Moleküle so geordnet, daß je zwei um $^1/_4$ der Raumdiagonale gegeneinander verschobene traeder spiegelbildlich zueinander stehen, deren Kanten parallel zu der Raum- gonale des Elementarwürfels verlaufen. Ein experimenteller Beweis für die traedersymmetrie des Moleküls ist das Auftreten der (222), (442) u. (622) Re- ionen, welche bei Kugelsymmetrie der reflektierenden Zentren verschwinden ßten. Am Diamant, wo die Tetraedersymmetrie des C-Atoms nur schwach aus-

[1]) Vf. gebraucht die unklaren Bezeichnungen „Anhydride triméthylaminosulfo- ue" usw. D. Red.

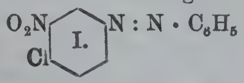
gebildet ist, sind diese Reflexionen auch nur in äußerst geringer Intensität zu b obachten. Beim $Be_4O\cdot(CH_3\cdot CO_2)_6$ treten sie jedoch relativ stark auf. — D Propionat ist monoklin-prismatisch. a = 16,00, b = 9,76, c = 9,15 Å, β = 11 Das Elementarparallelepiped enthält 2 Moleküle, D. 1,25. Die a : b-Fläche (analog dem Naphthalin) zentriert. Das Propionatmolekül selbst kann keiner höheren Symmetriegrad besitzen, obgleich es annähernd zentrosymmetrisch i Durch Hinzutreten der CH_2-Gruppe ist also die hohe Molekülsymmetrie vollkomm zerstört worden. — Das Acetatpropionat zeigt eine sehr niedrige Symmetrie. Ermangelung größerer Krystalle konnte diese nicht bestimmt werden. (Proc. Roy Soc. London. Serie A. **104**. 437—51. 1923.) Becker.

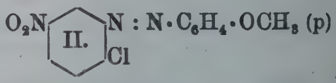
A. Buelens, *Über Crotonnitrile.* Vf. hat einige Darstellungsmethoden d *Crotonnitrils* daraufhin untersucht, ob allgemein beide geometr. Isomeren entstehe wie es vom β-Chlorbutyronitril u. Vinylacetonitril aus der Fall ist (Bruylant 1. Propionaldehyd wird in α-Oxybutyronitril übergeführt u. dieses mit P_2O_5 d hydrisiert. Ausbeute gering. 2. Propylenchlorhydrin wird mit KJ u. KCN in A. zu β-Oxybutyronitril umgesetzt ($Kp._{21}$ 116°; Ausbeute 60%) u. dieses wie ob dehydrisiert (Ausbeute 40—50%). 3. Reine Crotonsäure wird über den Äthylest nach dem katalyt. Verf. von Mailhe in das Nitril übergeführt. Dabei wurde e bei 70—80° sd. Nebenprod. beobachtet. Nach sämtlichen Verff. werden bei Isomeren (Kpp. 108 u. 120°) erhalten. Für den 3. Fall ließ sich nachweisen, d die Isomerisierung bei der Katalyse eintritt, denn das reine höher sd. Nitril ergi dabei ebenfalls wieder beide Isomeren. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 334— 1923. Löwen.) Lindenbaum.

D. Holde, *Notiz zur Stereoisomerie von Brassidin- und Erucasäure.* Die v Holde u. Zadek (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2055; C. **1923**. III. 1452) benutzt Formeln der Croton-, Isocroton-, Tiglin- u. Angelicasäure widersprechen den Fe stellungen von v. Auwers u. Wissebach (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 715; C. 192 I. 1073), die Vf. entgangen waren. Die Konfiguration der *Eruca-* u. *Brassidi säure* soll durch Messung der Veresterungsgeschwindigkeit u. Best. der Kpp. d Ester geprüft werden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2405. 1923.) Lindenbaum.

L. Maquenne, *Über die Zusammensetzung und die Konstitution der Elae stearinsäure.* Zu der Veröffentlichung von Vercruysse (Bull. Soc. Chim. Belgiq **32**. 151; C. **1923**. III. 1452) verweist Vf. darauf, daß er bereits vor mehr a 20 Jahren (C. r. d. l'Acad. des sciences **135**. 696; C. **1902**. II. 1364) den Nachwe führte, daß der Elaeostearinsäure die Formel $C_{18}H_{30}O_2$ mit einer doppelten u. ein dreifachen Bindung zukommt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1654— 1923.) Spiegel.

W. Borsche und **Ilse Exß**, *Über die Reaktivierung von aromatisch gebunden Halogen und Methyl durch die Azogruppe ·N : N·Ar.* Das Cl im *3-Nitro-4-chlo azobenzol* (I.) u. *3-Nitro-6-chlor-4'-methoxyazobenzol* (II.) wird zwar nicht so leic ausgetauscht wie im 2,4-Dinitrochlorbenzol, aber doch wesentlich leichter wie o- u. p-Nitrochlorbenzol. Die Azogruppe reaktiviert schwächer als NO_2, CN, CO_2 Demzufolge gelingt es nicht, das *3-Nitro-4-methylazobenzol* mit Benzaldehyd einem Stilben zu vereinigen.



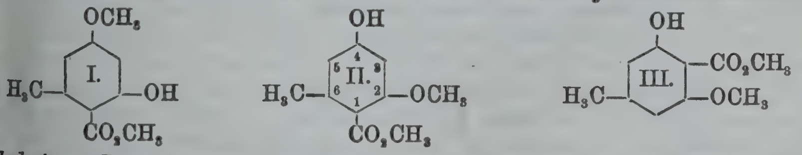


Versuche. *3-Nitro-4-chlorazobenzol*, $C_{12}H_8O_2N_3Cl$ (I.). Aus 3-Nitro-4-chlo anilin u. Nitrosobenzol in wenig Eg. (Zimmertemp., 1 Tag). Braune Nädelch aus A., F. 84° (3-Nitro-6-chloranilin kondensiert sich nicht). — *3-Nitro-6-chlor-4'-ox azobenzol*, $C_{12}H_8O_3N_3Cl$. Aus diazotiertem 3-Nitro-6-chloranilin u. alkal. Phen lsg. Ausfällen mit CO_2. Rote Nädelchen aus Bzl., F. 218°, ll. in A., Eg. — *3-Nitr*

chlor-4'-methoxyazobenzol, $C_{13}H_{10}O_3N_3Cl$ (II.). Mit $(CH_3)_2SO_4$. Dunkelgelbe Blättchen aus verd. CH_3OH, F. 103°. — *3-Nitro-4-methylazobenzol*, $C_{13}H_{11}O_2N_3$. Aus Nitro-4-aminotoluol u. Nitrosobenzol in Eg. Braune Nadeln aus A., F. 106°. — *Nitro-4-benzolazophenylhydrazin*, $C_{12}H_{11}O_2N_5$. Aus I. mit Hydrazinhydrat in sd. (1 Tag). Rote Nadeln aus A., F. 206° (Zers.). — *Acetophenon-2-nitro-4-benzolophenylhydrazon*, $C_{20}H_{17}O_2N_5$. Rote Nädelchen aus A., F. 195°. — *2-Nitro-4-benzolo-4'-oxyazobenzol*, $C_{18}H_{13}O_3N_5$ = $C_6H_5\cdot N:N\cdot C_6H_3(NO_2)\cdot N:N\cdot C_6H_4\cdot OH$. Aus m Hydrazin mit Chinon in h. wss.-alkoh. HCl. Braune Nadeln aus A., F. 203° ers.). Lsg. in verd. NaOH purpurrot. — *Chinonoxim-2-nitro-4-benzolazophenyldrazon*, $C_{18}H_{14}O_3N_6$. Ebenso mit Chinonoxim. Dunkelrotes Krystallpulver, F. 235° ers.), fast unl. in sd. A. Lsg. in verd. NaOH tiefviolett. — *3-Nitro-4-aminoazonzol*, $C_{12}H_{10}O_2N_4$. Aus I. mit alkoh. NH_3 bei 160°. Rote Nädelchen aus A., 173,5°. — *3-Nitro-4-piperidinoazobenzol*, $C_{17}H_{18}O_2N_4$. Durch 1-tägiges Erhitzen t Piperidin in A. Orangerote Täfelchen aus A., F. 64°. — *2-Nitro-4-benzolazophenylamin*, $C_{18}H_{14}O_2N_4$. Mit Anilin u. Na-Acetat in sd. A. Braune Nadeln aus , F. 124°. — *3-Nitro-4-methoxyazobenzol*, $C_{13}H_{11}O_3N_3$. Mit sd. CH_3ONa-Lsg. (4 bis Stdn.). Orangegelbe Nadeln aus Lg., F. 107°. — *2-(4'-Methoxybenzolazo)-4-nitroenylhydrazin*, $C_{13}H_{13}O_3N_5$. Aus II. mit Hydrazinhydrat. Rote Nadeln aus A., 173°. — *p-Anisaldehyd-2-(4'-methoxybenzolazo)-4-nitrophenylhydrazon*, $C_{21}H_{19}O_4N_5$. te Nädelchen aus A., F. 208°. — *3-Nitro-6-amino-4'-methoxyazobenzol*, $C_{13}H_{12}O_3N_4$. s II. mit alkoh. NH_3. Bräunlichgelbe Nädelchen aus A., F. 136°. — Mit Anilin giert II. nicht. — *3-Nitro-6,4'-dimethoxyazobenzol*, $C_{14}H_{13}O_4N_3$. Mit CH_3ONa. ange Nadeln aus CH_3OH, F. 123°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2353—57. 1923. ttingen.) Lindenbaum.

Richard Falck, *Über ein krystallisiertes Stoffwechselprodukt von Sparassis nosa Schäff.* Der genannte Fadenpilz ergab bei Reinkulturen auf Nähragar innerb des Nährbodens wie an der Oberfläche, hier zu spießförmigen Nadeln heranchsend, Krystallbildungen, die den Kulturen einen Schutz vor Verunreinigungen liehen u. erheblich mykocide Wrkg. entfalteten. Die Krystalle sind organ. Natur, n Alkalien, mit W.-Dampf flüchtig. Wedekind u. Fleischer (vgl. nachst. Ref.) en dafür den Namen *Sparassol* vorgeschlagen. Die Ausbeute ließ sich auf 0,1 g 8 Monaten bringen für 100 g Agarsubstanz mit 1,5% Agar u. 5% Malzextrakt, bei 33% W. im wasserfreien Extrakt 64% Maltose, 0,8% N, 42% C enthielt. r. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2555—56. 1923. Hann.-Münden, Forstl. Hochschule.) Sp.

E. Wedekind und **K. Fleischer**, *Über die Konstitution des Sparassols.* (Vgl. lck, vorst. Ref.) Das Sparassol hat die Zus. $C_{10}H_{12}O_4$, ist gesätt. Charakters, 2 OCH_3, darunter eins als $COOCH_3$, 1 phenol. OH, liefert ein Mono- u. ein itroderiv. Bei Behandlung mit rauchender HCl entstand *Orcin* (1-Methyl-3,5-xybenzol). Es kommen danach für Sparassol die Formeln I., II. u. III. in Beht. Davon sind I. u. III. in der Literatur beschrieben (vgl. Herzig u. Wenzel, natshefte f. Chemie **24**. 881; C. **1904**. I. 511). I. ist infolge des hohen F. (95 97°) vom Sparassol (F. 67—68°) sicher verchieden, III. vom F. 63—65° steht darin nahe, liefert aber bei Verseifung eine um 20° niedriger schm. Säure. Es ibt also für Sparassol nur die Konst. II. des *2-Monomethylätherorcincarbonsäure-*



hylesters. Bemerkenswert ist, daß danach biolog. das in o-Stellung zu COOH ende OH methyliert wird, während bei der chem. Synthese zunächst das in

p-Stellung befindliche der Methylierung unterliegt (vgl. Herzig u. Wenzel, l. c.). Auf Grund der Analyse des Nährmaterials (vgl. vorst. Ref.) neigen Vff. zu d Ansicht, daß der Pilz die aromat. Verb. aus aliphat. Verbb. aufbaut.

Sparassol, $C_{10}H_{12}O_4$ (II.), Nadeln (aus A.), u. Mk. wohlausgebildete dopp brechende Prismen mit Domen- u. Pinakoidflächen, F. 67—68°, wl. in k., etwas in h. W., sll. in k. Aceton, Ä. u. Chlf., zwl. in k. CH_4O u. A., l. in k. 10%ig KOH, dann Abscheidung krystallisierten K-Salzes. — *3-(oder 5-)Nitrosparass* $C_{10}H_{11}O_6N$, mit HNO_3 (D. 1,4) in Eg. bei Zimmertemp., gelbe Nädelchen, F. 1 bis 169°. — *3,5-Dinitrosparassol*, $C_{10}H_{10}O_8N_2$, mit HNO_3 (D. 1,4) in w. Essigsäu anhydrid, F. 150°, wie das vorige in verd. Na_2CO_3-Lsg. mit gelber Farbe l. *Acetosparassol*, $C_{12}H_{14}O_5$, mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat oder mit jenem alle bei 100°, doppelbrechende prismat. Säulen, u. Mk. teilweise 6-seitige Tafeln (aus A F. 63—64°. — *Methylsparassol*, $C_{11}H_{14}O_4$, in verd. KOH mit $(CH_3)_2SO_4$, rhom doppelbrechende Tafeln (aus Lg.), F. 42—43,5°. — *2-Monomethylätherorcincarbo säure*, $C_9H_{10}O_4$, neben dem vorigen durch Wrkg. des Alkalis beim Erwärmen w auch durch Kochen von Sparassol mit ca. 5%ig. KOH, Spieße (aus verd. A F. 165—166° (Entw. von CO_2), wl. in k. W., ll. in verd. Na_2CO_3-Lsg., gibt in ws alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ Violettfärbung, in A. u. starker HCl auf Holzpapier kei Färbung, mit Diazomethan in Ä. Sparassol. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2556—6 1923. Hann.-Münden, Forstl. Hochschule.) Spiegel.

Charles Edmund Wood und **Mervyn Arthur Comley**, *Die Grignard-Sy these von Aldehyden.* Zur Erzielung guter Ausbeuten bei Darst. von Aldehyden a Orthoameisensäureester u. Alkyl- oder Aryl-Mg-Halogenen sind bestimmte B dingungen einzuhalten. Man arbeitet am besten mit 1—$^1/_2$ Äquivalent $CH(OC_2H$ in Ä., dampft nach beendeter Rk. den Ä. ab u. hydrolysiert die entstandenen Ac tale durch Kochen unter Rückfluß bei Vermeidung eines Überschusses an Säu Durch einmaliges Kochen wird keine vollständige Hydrolyse erreicht; der Aldeh wird daher mit Bisulfit isoliert u. der Rückstand wiederholt hydrolysiert.

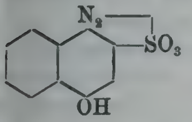
Versuche. *Orthoameisensäureester*, Darst. 1000 ccm absol. A. versetzt m 300 g Na + 522 g $CHCl_3$ (Rührer, Rückflußkühler), danach abwechselnd in klein Portionen 50 g Na u. 76 ccm $CHCl_3$ so zugegeben, daß Na bei Zufügen des CH(verschwunden ist. Nach Zugabe der Hälfte wird vom gebildeten NaCl abfiltri u. dann der Rest zugegeben. — *Propylaldehyd* aus 88,2 g $HC(OC_2H_5)_3$ + 130 C_2H_5Br + 28,6 g Mg + 400 ccm Ä. Ausbeute 82% der Theorie. — *n-Buty aldehyd*, zu 13,7 g Mg allmählich 70 g C_3H_7Br in 300 ccm Ä. zugefügt, 42,1 $HC(OC_2H_5)_3$ bei gewöhnlicher Temp. zufließen lassen, 1 Stde. unter Rückfluß koche über Nacht stehen lassen. Ausbeute 75,6%. — *Hexahydrobenzaldehyd* aus Cycl hexyl-MgBr + 1 Mol. $HC(OC_2H_5)_3$. Ausbeute an Bisulfitverb. 61,2% der Theor mit $^1/_2$ Mol. $HC(OC_2H_5)_3$ wurden 73% der Theorie erhalten. — *Phenylacetaldeh* aus $C_6H_5CH_2MgCl$ + 1 Mol. $HC(OC_2H_5)_3$ 55% der Theorie an Bisulfitverb., m $^1/_2$ Mol. $CH(OC_2H_5)_3$ 58% Bisulfitverb. — *Benzaldehyd* aus C_6H_5MgBr + $^1/_2$ M $CH(OC_2H_5)_3$ Ausbeute 93,3% der Theorie an Bisulfitverb. (Journ. Soc. Chem. In **42**. T. 429—32. 1923. Edgbaston, Univ.) Haberland.

Fréd. Swarts, *Über die katalytische Hydrierung der organischen Fluorderiva* 2. Mitteilung. *Hydrierung des Metatrifluorkresols.* (I. vgl. Bull. Acad. roy. Belg que, Classe des sciences **1920**. 399; C. **1921**. III. 32.) Die Red. führt hier unt völliger Schonung der Seitenkette CF_3 teils zu *Trifluormethylcyclohexanol*, te unter B. von W. zu *Trifluormethylcyclohexan* (vgl. Bull. Acad. roy. Belgique, Clas des sciences [5] **8**. 331; C. **1923**. I. 65), geht unter gleichen Bedingungen bz Temp. u. Bewegung langsamer als beim Trifluortoluol (vgl. I.), mit ziemlich ko stantem Verlauf. Erhöhung der Temp. begünstigt die B. des Cyclohexander Damit wird in Beziehung gebracht u. durch theoret. Erwägungen u. Berechnung

;ründet, daß entgegen den Verhältnissen beim Trifluortoluol der Temperatur- :ffizient der Rk. mit der Temp. erheblich steigt.

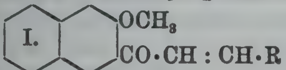
Tetrafluormethylcyclohexanol, $CF_3 \cdot C_6H_{10} \cdot OH$, zähe, nicht krystallisierbare Fl., $_{765}$ 182,7°, D.^{0} 1,2798, D.^{17} 1,2611, etwas l. in W., das es hartnäckig fest hält, ; seinerseits $CaCl_2$ ohne B. einer Additionsverb., spaltet mit P_2O_5 u. dgl. leicht ab unter B. von *Trifluormethylcyclohexen*, anscheinend ident. mit dem aus fluormethylcyclohexan (l. c.). Bei vorsichtiger Oxydation (mit CrO_3 in essigsaurer ;.) liefert es *Trifluormethylcyclohexanon*, mit HNO_3 zweibas. Säuren, die noch Gruppe CF_3 enthalten. *Acetylderiv.*, fl., von angenehmem Geruch, Kp. 192,5 194°. *Benzoylderiv.*, prismat. Krystalle (aus Essigsäure), F. 55°, sll. in den sten Lösungsmm., konnte weder durch fraktionierte Krystallisation noch durch ɛtionierte Dest. (zwischen 287 u. 306°) in Isomere zerlegt werden. — *1,3-Tri- rmethylcyclohexanon*, fl., Kp.$_{746}$ 173—174°, D.^{16} 1,242, swl. in W. *Semicarbazon*, 190°, wenig höher Zers., swl. in k. Ä. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des ›nces [5] **9**. 346—57. 1923. Gand, Univ.) SPIEGEL.

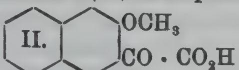
H. E. Fierz-David, *Die Sulfonierung und Nitrierung des Naphthalins.* Enthält eine zusammenfassende Darst. der Ergebnisse der Arbeiten des Vfs. hierüber (vgl. FIERZ u. WEISSENBACH, Helv. chim. Acta **3**. 312; C. **1920**. III. 383, u. FIERZ u. SCHMID, Helv. chim. Acta **4**. 381; C. **1921**. III. 407). Von nicht vorauszusehenden Verbb. wurde aus 2-Naphthalinsulfosäure mittels N_2O_3, H_2SO_4 u. HgO ein Diazoniumsalz



ensteh. Konst. erhalten (Dissert. H. WOLF, Zürich 1923). (Journ. Soc. Chem. . **42**. T. 421—24. 425—26. 1923.) HABERLAND.

W. Dilthey und **G. Lipps**, *3-Methoxynaphthalin-2-ketocarbonsäure.* Das durch tylierung von Nerolin entstehende Prod. ist nach FRIES (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 709; C. **1921**. I. 947) sehr wahrscheinlich 3(2)-Acetyl-2(3)-methoxynaphthalin. haben vergebens versucht, die Konst. durch direkte Oxydation zur 3-Methoxy- hthalin-2-carbonsäure endgültig zu beweisen. Die aus 3-Acetylnerolin erhält- en Chalkone (I.) sind sowohl selbst als in H_2SO_4-Lsg. intensiver farbig als die Verbb. Die Benzalverb. liefert durch Oxydation mit $KMnO_4$ in Pyridin bei mertemp. mit mäßiger Ausbeute eine Säure, die bei obiger Auffassung des tylnerolins als *3-Methoxynaphthalin-2-ketocarbonsäure* (II.) anzusprechen ist. Es



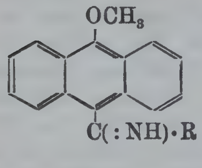


ng nicht, dieselbe zur entsprechenden Naphthoesäure weiter zu oxydieren. — *enzalacetyl-3-methoxynaphthalin*, $C_{20}H_{16}O_2$. Aus Acetylnerolin u. Benzaldehyd C_2H_5ONa in A. Tiefgelbe Blättchen, F. 87°. In konz. H_2SO_4 violettrot. — *ethoxynaphthalin-2-ketocarbonsäure*, $C_{13}H_{10}O_4$. Grüngelbliche Speere aus Bzl., 62—163° unter Entw. gleicher Voll. CO_2 u. CO. — Aus der Bzl.-Mutterlauge de eine 2. *Säure* noch unbekannter Natur isoliert. Rhomboeder, F. 142—143°. *1-Benzalacetyl-4-äthoxynaphthalin*, $C_{21}H_{18}O_2$. Gelbe Nadeln, manchmal auch lose Blättchen, die beim Umkrystallisieren in erstere übergehen, F. 85°. In O_4 tiefrot. — *2-Anisalacetyl-3-methoxynaphthalin.* Gelbe Nadeln, F. 99—100°. I_2SO_4 tiefrot. — *1-Anisalacetyl-4-äthoxynaphthalin.* Grüngelbe Nadeln, F. 110 111°. In H_2SO_4 rot. — *2-o-Chlorbenzalacetyl-3-methoxynaphthalin.* Gelbliche eln, F. 121°. In H_2SO_4 rot. — *2-o-Chlorbenzalacetyl-4-äthoxynaphthalin.* Schwach liche Nadeln, F. 97—98°. In H_2SO_4 gelbrot. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2443 2445. 1923. Erlangen u. Bonn.) LINDENBAUM.

M. A. Mihăilescu und **A. Steopoe**, *Die Einwirkung der Salpetersäure auf hthalsäureanhydrid.* Es wird gezeigt, daß die in der Literatur verschiedentlich

empfohlene Reinigung des *Naphthalsäureanhydrids* durch Umkrystallisieren a HNO$_3$, D. 1,4, nicht einwandfrei ist, da letztere sich durchaus nicht indifferent v hält, sondern sowohl nitrierend als auch in geringem Maße oxydierend u. dal verunreinigend wirkt. Säuren von D.D. 1,32 u. 1,345 greifen bei einer Kochda von 30—90 Min. zwar nur wenig an, machen aber den F. schon merklich unscha solche von D. 1,370—1,375 wirken wesentlich stärker, u. bei D. 1,38—1,41 entsteh Gemische von Nitroverbb. Aufspaltung zur Naphthalsäure tritt dabei nicht ein. Reine Nitroverbindungen werden erhalten, wenn man 1 g Naphthalsäureanhyd mit 15 ccm HNO$_3$, D. 1,47, 30 Min. unter Rückfluß kocht. Als Hauptprod. k stallisiert *3-Nitronaphthalsäureanhydrid*, C$_{12}$H$_5$O$_5$N, aus, gelbliche Nadeln aus E F. 251—252°, also etwas höher als von Graebe (Liebigs Ann. **327**. 84) sowie v Anselm u. Zuckmeyer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **32**. 3285) angegeben. Aus HNO$_3$-Mutterlauge fällt wenig W. ein *Dinitronaphthalsäureanhydrid*, C$_{12}$H$_4$O$_7$ gelbe Nadeln aus Eg., F. 207—208°, ll. in Eg., verschieden von dem Dinitropr von Anselm u. Zuckmeyer (F. 214°, wl. in Eg. u. HNO$_3$). Nebenher bilden si noch eine Verb. von F. 175° unbekannter Natur sowie harzige Oxydationsspro — Mit HNO$_3$, D. 1,50, treten die Dinitroverb. u. das Prod. von F. 175° der Men nach zurück, während mehr harzige Prodd. u. auch etwas Naphthalsäure gebil werden. — Die Reinigung des Naphthalsäureanhydrids geschieht zweckmäßig dur Lösen in NaOH, Fällen mit HCl u. Krystallisieren aus Eg. (Bull. Section scie Acad. Roumaine **8**. 102—10. 1923. Bukarest.) Lindenbaum.

F. Krollpfeiffer, *Über anomale Ketimidspaltung.* (Vgl. Seka, Ber. Dts Chem. Ges. **56**. 2058; C. **1923**. III. 1412.) Die vom *Anthranolmethyläther* aus na dem Verf. von Hoesch — jedoch nicht mit ZnCl$_2$ in da hierbei Entmethylierung eintritt — erhältlichen *K imide* (Formel nebenst.) verhalten sich verschieden von d bekannten Vertretern dieser Körperklasse, die von ve Mineralsäuren in die entsprechenden Ketone übergefül werden. Das *10-Methoxy-9-anthrylmethylketimid* (R = C spaltet sich bei kurzem Kochen mit 2-n. HCl in *CH$_3$O* *NH$_3$*, *Anthron* u. *Essigsäure.* Das dem Ketimid entsprechende *Keton* wird e weder durch längeres Kochen der wss. Lsg. des Ketimidchlorhydrats oder bes der stark essigsauren Lsg. des Ketimids erhalten, während letzteres weder l längerem Kochen der mit Na-Acetat versetzten Chlorhydratlsg. noch von sd. w oder alkoh. Alkali verändert wird. Das Keton wird von konz. HCl in sd. l ebenfalls in Anthron übergeführt u. ist demnach als Zwischenstufe der obigen Sp tung anzunehmen. Die OCH$_3$-Gruppe wird verseift — auch Anthranolmethyläth selbst wird von 2-n. HCl entmethyliert — u. schließlich die CH$_3$CO-Gruppe a gespalten. — Weit beständiger ist das *10-Methoxy-9-anthrylphenylketimid* (R C$_6$H$_5$). Sein Chlorhydrat wird von sd. W. nur hydrolysiert, auch sd. Eg. läßt unverändert, so daß das zugehörige Keton bisher nicht erhalten wurde. I längerem Kochen mit konz. HCl tritt völlige Spaltung in *CH$_3$OH*, *NH$_3$*, *Anthr* u. *Benzoesäure* ein. Das am N methylierte Ketimid wird analog gespalten un B. von *CH$_3$NH$_2$*. — Die leichte Abspaltbarkeit des Acylrestes ist nicht nur ei Folge der ms-Stellung, sondern auch eine Wrkg. der OCH$_3$-Gruppe, da *ms-Anthraphenon* unter den obigen Bedingungen noch keine Spaltung in Anthra u. Benzoesäure erleidet, sondern erst mit sd. Eg.-H$_2$SO$_4$. Von h. konz. H$_2$SO$_4$ all wird es in Anthracensulfosäure u. Benzoesäure gespalten (Privatmitteilung v F. Schütz). — Vf. hat auch bereits die Spaltung des *10-Methoxy-9-anthracenal hyds* in Anthron u. *Ameisensäure* beobachtet.



Versuche. *10-Methoxy-9-anthrylmethylketimid*, C$_{17}$H$_{15}$ON. Durch 8-std. E leiten von HCl in die gekühlte Lsg. von Anthranolmethyläther, Acetonitril u. Al

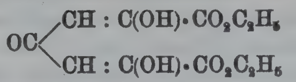
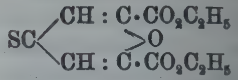
Bzl. u. schließliches Erwärmen auf ca. 35°. Das hellgelbe, krystallin. Chlor-irat wird mit NH_3 zers. Blaßgelbes, krystallin. Pulver aus verd. CH_3OH, F. 145 146°, sll. außer in PAe. — *10-Methoxy-9-anthrylmethylketon*, $C_{17}H_{14}O_2$. Gelb-ıe Blättchen aus CH_3OH, F. 182—183°. — *10-Methoxy-9-anthrylphenylketimid*, $H_{17}ON$. Analog mit Benzonitril über ein ziegelrotes, HCl-haltiges Zwischen-d. noch unbekannter Konst. Gelblichgrüne Krystalle aus A., F. 147—148°, Das orhydrat, $C_{22}H_{18}ONCl$, bildet orangefarbige Nadeln aus alkoh.-wss. HCl, wl. in , sll, in A. — *10-Methoxy-9-anthrylphenylketonmethylimid*, $C_{23}H_{19}ON$. Aus der igen Verb. mit $(CH_3)_2SO_4$ in alkoh. Alkali. Blaßgelbe Nädelchen aus verd. ton, F. 127°, sll. in A., Bzl., Aceton, wl. in PAe. — *ms-Anthraphenon* wird teilhaft nach F. SCHÜTZ (Privatmitteil.) aus Anthracen, Benzoylchlorid u. $AlCl_3$ Nitrobenzol unter starker Kühlung gewonnen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 0—65. 1923. Marburg.) LINDENBAUM.

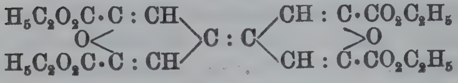
M. Battegay und **Ph. Brandt**, *Die Anthracenmonosulfosäuren. Sulfonierung Kohlenwasserstoffen in basischem oder neutralem Medium.* Sulfonierung des thracens in saurem Medium erfolgt nach D. R. P. 251695 (C. **1912**. II. 3) in Eg. Die Trennung der beiden isomeren Monosulfosäuren, deren Konst. wie in anderen Fällen durch Überführung in die Chloranthrachinone mit nas-endem Cl (D. R. P. 228876; C. **1911**. I. 102) erwiesen wurde, erfolgt besser in m der Ba-Salze; es wurden dann annähernd äquivalente Mengen von α- und äure gefunden. Auch Erhöhung der Temp. bewirkt keine Verschiebung (Er-en der α-Säure mit 96%ig. H_2SO_4 auf 150—180° liefert ein Gemenge von 1,5-,8-Disulfosäure), Ggw. von Hg im wesentlichen auch nur eine geringe Vermeh-g der Ausbeuten. — Sulfonierung in basischem oder neutralem Medium. Operation in Ggw. von Pyridin (vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 910; .**923**. I. 527) wurde method. unter Änderung der Temp. von 95—115°, der Zeit ler Menge des Pyridins untersucht. Die besten Ergebnisse bzgl. Ausbeute rte teilweiser Ersatz des Pyridinüberschusses durch ein neutrales Lösungsm. höherem Kp. In Petroleum bei 165—175° resultierten 40% des angewandten hracens an Sulfonierungsprod., fast ausschließlich β-Monosulfosäure (Hg-Salze ohne Einfluß). — In Nitrobenzol wurden nur 15—20% Ausbeute, fast ausschließ-α-Monosulfosäure, erhalten.

α-Anthracenmonosulfosäure. $C_{14}H_9SO_3Na$, blaßgelbe oder schwach graue, stark zende Schüppchen, zwl. in k., ll. in w. W., in der Kälte stark blauviolett escierend, l. in h. Eg., in 96%ig. H_2SO_4 mit grünlichbrauner Farbe. ($C_{14}H_9$·)$_2$*Ba*·6 H_2O, gut ausgebildete Nadeln oder blaßgelbe Schüppchen, wl. in k., ll. ı. W., Lsg. fluorescieren. *Ca-Salz*, l. in h. W., *Pb-* u. *Mg-Salze* unl. — *nthracenmonosulfosäure.* $C_{14}H_9SO_3Na \cdot 4H_2O$, verliert bei 160° H_2O, fast unl. in wl. auch in h. W., blauviolette Fluorescenz der Lsgg.; Lsg. in H_2SO_4 braun. $H_9SO_3)_2$*Ba*, gelblichweiße Schüppchen, unl. selbst in sd. W. *Ca-Salz* auch in 7. fast unl., *Pb-* u. *Mg-Salze* unl. — *Anthracen-α-sulfochlorid*, Krystalle aus bei sehr langsamer Ausscheidung, F. 90°. — *Anthracen-α-sulfamid*, braune talle, F. 205° (aus Nitrobenzol). (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1667—78. . Mülhausen, Ecole sup. de Chim.) SPIEGEL.

F. Arndt und **P. Nachtwey**, *Über Dipyrylene.* Aus Acetondioxalester (I.) t sich unter der Einw. von P_2S_5 eine rote Verb., die dem Mol.-Gew. zufolge 2 Mol. I. unter Verlust von $2H_2O$ u. 2O entstanden ist. Noch glatter wird aus Chelidonsäureester erhalten, u. als Zwischenprod. läßt sich der *4-Thio-lonsäureester* (II.) isolieren, der bei höherer Temp. in S u. die neue Verb. zer-Dieser kommt also zweifellos die Konstitutionsformel III. zu. Die Färbung ht auf dem System konjugierter Doppelbindungen wie bei der Fulvengruppe. nach Eliminierung der Carbäthoxylgruppe verbleibende, vorläufig hypothet.

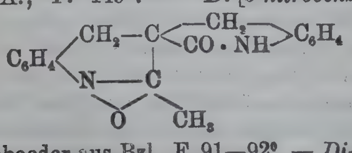
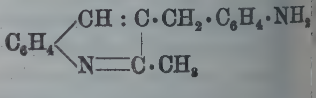
Grundsubstanz nennen Vff. *γ,γ'-Dipyrylen*. Bemerkenswert ist, daß 4-Thiopyr u. 4-Thiodimethylpyron weder beim Erhitzen für sich noch mit Metallen eine an loge Umwandlung erleiden. Überführung von III. in ein Dipyridylderiv. ist nic gelungen.

I.  II. 

III. 

Versuche. *4-Thiochelido säurediäthylester*, $C_{11}H_{12}O_5S$ (II Aus Chelidonsäureester mit d doppelten Menge P_2S_5 in sd. B (2½ Stdn.), wobei die Lsg. braunstichiggrün wird. Isolierung über das aus ä Lsg. gefällte gelbe $HgCl_2$-Additionsprod. (F. 135—137°), das durch Schütteln d äth. Suspension mit KJ-Lsg. zers. wird. Bläulichgrüne Nadeln aus PAe., F. 5 sonst dem Chelidonsäureester ähnlich. Geht bei Zimmertemp. sehr langsam, b 100° in 8 Min., bei 155° in 1—2 Min. in ein Gemisch von S u. III. über, d durch $(NH_4)_2S$ getrennt wird. — *γ,γ'-Dipyrylen-α,α',α'',α'''-tetracarbonsäuretetraäth ester*, $C_{22}H_{24}O_{10}$ (III.). Entweder aus II., wie beschrieben, oder direkt aus I. bez Chelidonsäureester nach obigem Verf., indem der Bzl.-Rückstand 1—2 Stdn. a 100° erhitzt, darauf mit Ä. u. schließlich mit $(NH_4)_2S$ behandelt wird. Zinnober- l carminrote Nadeln aus A., CCl_4 oder Bzl., F. 203—204°, unl. in W., fast unl. Ä., wl. in h. A., zl. in h. Eg., CCl_4, Bzl., sll. in Chlf. Wird aus der erst tiefrot schnell tiefgrün werdenden Lsg. in konz. H_2SO_4 von W. unverändert gefä Reagiert mit Br u. konz. HNO_3. Wird von sd. NaOH verseift unter B. des h braunen Salzes $C_{14}H_4O_{10}Na_4 + 3H_2O$ (2 Mol. H_2O dürften auf Ringöffnung e fallen), l. in sd. W., wl. in NaOH. Mit sd. alkoh. NaOH bildet III. vorübergehe einen roten gelatinösen Nd., aus dessen Lsg. verd. HCl das Salz $C_{20}H_{19}O_{10}Na$ a fällt, das wahrscheinlich dem Tetracarbonsäuretriäthylester entspricht. — *γ,γ'-Di pyrylen-α,α',α'',α'''-tetracarbonsäure*, $C_{14}H_8O_{10}$. III. wird mit alkoh. KOH verse die Lsg. mit überschüssiger konz. HCl gekocht, der Nd. nach Aufnahme in N wieder mit HCl behandelt u. so fortgefahren, bis das Prod. aschefrei ist. Brä lichrotes, unschmelzbares Pulver. Lsg. in konz. H_2SO_4 dunkelgrün. Die Alk salze sind wl. Das aus der h. NH_3-Lsg. mit NH_4NO_3 ausfallende NH_4-S $C_{10}H_4O_2(CO_2NH_4)_4 + 2H_2O$ oder $C_{10}H_8O_4(CO_2NH_4)_4$, bildet braunrote Nadeln, ll. W. — Bei dem Vers., die CO_2H-Gruppen durch Erhitzen abzuspalten, wurde u B. von etwas rotgelbem Rauch eine kohleartige M. erhalten. (Ber. Dtsch. Ch Ges. **56**. 2406—9. 1923. Breslau.) Lindenbaum

S. Gabriel und **Reinhold Wolter**, *Über einige cyclische und fettaromati Basen aus Di-[o-nitrobenzyl]-acetessig- bezw. -malonester.* Durch Red. von *Di nitrobenzyl]-acetessigester* (Reissert, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **29**. 637) mit $SnCl_2$ Eg. + rauchender HCl entsteht über ein Zinnsalz die *Verb.* $C_{18}H_{16}O_2N_2$ (I.). Na aus Bzl., F. 184°. Liefert mit sd. HJ das weiter unten beschriebene *Aminoben chinaldin* (II.) in nicht ganz reiner Form. — *Di-[o-nitrobenzyl]-essigsäure* wird *Di-[o-nitrobenzyl]-malonester* (Reissert, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **27**. 2248) in g Ausbeute mit 2 Vol. konz. H_2SO_4 u. 1 Vol. W. (180—185°, 10—12 Min.) dargest Aus A., F. 149°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-acetylchlorid*, $C_{16}H_{13}O_5N_2Cl$. Mit P

I.  II. 

Rhomboeder aus Bzl., F. 91—92°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-acetylmalonester*, $C_{23}H_{24}O_9N$

$N\cdot C_7H_6)_2CH\cdot CO\cdot CH(CO_2C_2H_5)_2$. Aus dem Chlorid u. Na-Malonester in Bzl. bei ımertemp. Blättchen aus A., F. 80°. Mit alkoh. $FeCl_3$ dunkelrote Färbung. — *[o-nitrobenzyl]-aceton,* $C_{17}H_{16}O_5N_2$. Aus der vorigen Verb. mit sd. HCl. Prismen A., F. 89—89,5°, ll. außer in Ä. u. Lg. — *3-o-Aminobenzylchinaldin,* $C_{17}H_{16}N_2$ (II.) ; der vorigen Verb. mit sd. HJ u. P über das Jodhydrat. Nadeln oder Tafeln A., F. 166—167°, zweibas. Die HCl-Lsg. spaltet beim Erwärmen mit $NaNO_2$ berechnete N-Menge ab. Gibt mit Phthalsäureanhydrid bei 300° die *Verb.* $H_{18}O_2N_2$, gelbe Säulen aus Eg.-A., F. 127—128°; mit Benzaldehyd bei 130° eine *ızalverb.*, gelbe Nadeln aus A., F. 170—171°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-acetophenon,* $H_{18}O_5N_2$. Aus obigem Chlorid mit Bzl. u. $AlCl_3$ bei Zimmertemp. Säulen aus F. 108—108,5°. — *2-Phenyl-3-o-aminobenzylchinolin,* $C_{22}H_{18}N_2$. Aus der vorigen b. mit HJ u. P. Säulen aus A., F. 177—178°. Gibt mit Phthalsäureanhydrid *Verb.* $C_{30}H_{20}O_2N_2$, Säulen, F. 185°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-acetamid,* $C_{16}H_{15}O_5N_3$. ·ch Einleiten von NH_3 in die Bzl.-Lsg. des obigen Chlorids. Blättchen, F. 162° in A. Der Hofmannsche Abbau gelang nur indirekt über das folgende Zwischen-i. — *Di-[o-nitrobenzyl]-methylcarbaminsäuremethylester,* $C_{17}H_{17}O_6N_3$ = $(O_2N\cdot$ $_6)_2CH\cdot NH\cdot CO_2CH_3$. Mit CH_3ONa u. Br in sd. CH_3OH (10 Min.). Nadeln, .39°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-methylamin,* $C_{15}H_{15}O_4N_3$ = $(O_2N\cdot C_7H_6)_2CH\cdot NH_2$. Aus Ester mit 2 Vol. konz. H_2SO_4 u. 1 Vol. W. (120°, ½ Stde.) nach Zerlegen des ıldeten Sulfats. Tafeln aus A., F. 82—83°, ll. außer in Ä. u. Lg. — *Di-[o-nobenzyl]-methylaminjodhydrat,* $C_{15}H_{19}N_3$, 3HJ. Aus der vorigen Verb. mit HJ P. Derbe Krystalle, Zers. oberhalb 230°. — *Chlorhydrat,* $C_{15}H_{19}N_3$, 3HCl. mben, sintert oberhalb 260°. — Die freie Base ist glasig, wl. in W. mit alkal. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2445—48. 1923. Berlin, Univ.) LINDENBAUM.

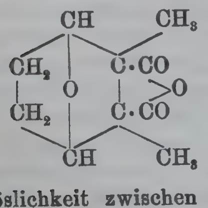
Alfred Jaenisch, *Zur Kenntnis der o-Nitrohydrozimtsäure.* Das Verf. von ıSSERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **29**. 644) für die Darst. der *o-Nitrohydrozimtsäure,* $\cdot C_6H_4\cdot C_2H_4\cdot CO_2H$, hat Vf. verbessert. Roher o-Nitrobenzylmalonester ($Kp._{12}$ 210 215°) wird durch Schütteln mit k. 33%ig. NaOH verseift u. die Säure auf 170° tzt. Aus W., F. 115°. Ausbeute 30—36% (berechnet auf o-Nitrobenzylchlorid). den krystallin. Salzen enthalten das Ca- u. Zn-Salz 2 Mol. H_2O. — *Methyl-*, $Kp._{12}$ 171—172°. — *Chlorid,* $C_9H_8O_3NCl$. Nadeln aus PAe., F. 43°. — *Amid,* $_{10}O_3N_2$. Aus dem Chlorid mit NH_3-Gas in Bzl. Tafeln u. Nadeln aus W., 21—122°. — Der Hofmannsche Abbau des Amids führt über das *Bromamid,* $_9O_3N_2$, gelbe Nadeln, F. 136—137°, zum *Chlorhydrat des β-o-Nitrophenyläthyl-ıs,* $O_2N\cdot C_6H_4\cdot C_2H_4\cdot NH_2$, Tafeln, F. 174,5°. Die freie Base ist ein Öl von stark l. Rk., $Kp._{13}$ 147°, zieht CO_2 an. *Pikrat,* F. 148,5°. — *β-o-Nitrophenyläthylbenz-*, $O_2N\cdot C_6H_4\cdot C_2H_4\cdot NH\cdot CO\cdot C_6H_5$, Nadelbüschel, F. 98°. Gibt mit HJ u. P (über Jodhydrat) *β-o-Aminophenyläthylbenzamid,* $C_{15}H_{16}ON_2$, Blättchen aus W., 35°, im Vakuum unzers. sd. — *β-o-Nitrophenyläthylphthalimid,* $C_{16}H_{12}O_4N_2$. dem obigen Chlorhydrat u. Phthalsäureanhydrid bei 180°. Nadeln aus A., 20—121°. Gibt mit $SnCl_2$ in Eg. + HCl (über das Zinnsalz) *β-o-Aminophenyl-phthalimid,* Nadeln, F. 163°, im Vakuum sublimierbar. — *β-o-Nitro- u. -Amino-yläthylsuccinimid,* $C_{12}H_{12}O_4N_2$ u. $C_{12}H_{14}O_2N_2$. Darst. analog. Nadeln, F. 116° 11°. — *β-o-Aminophenyläthylamin,* $C_8H_{12}N_2$. Aus obiger NO_2-Verb. mit HJ u. Dijodhydrat, gelbe Nadeln u. Blättchen, F. ca. 260°. Chlorhydrat, bei 184° rnd. Pikrat, F. 142—143°. Benzoylverb., F. 139—140°. — *ω-o-Nitrobenzyl-phenon,* $O_2N\cdot C_6H_4\cdot C_2H_4\cdot CO\cdot C_6H_5$. Aus obigem Chlorid mit Bzl. u. $AlCl_3$. ılbüschel aus A., F. 68—69°. Gibt mit HJ u. P *2-Phenylchinolin,* F. 81°. — *Nitrophenyl-α-keto-α-anisylpropan.* Analog mit Anisol. Gelbliche Stäbchen A., F. 59°. Daraus *2-Anisylchinolin,* Blättchen, F. 123,5°. — Der aus Na-Methyl-ssigester u. o-Nitrobenzylchlorid in k. Bzl. (36 Stdn.) resultierende *o-Nitrobenzyl-ylacetessigester* (Öl) gibt mit HJ u. P *2,3-Dimethylchinolin,* F. 64,5° (statt 67,5°).

— *o-Nitrohydrozimtsäurenitril.* Aus obigem Amid u. $SOCl_2$. Verfilzte Fäden a PAe., F. 41—42°, mit Wasserdampf flüchtig. Liefert mit $SnCl_2$ u. HCl *α-Ami* *chinolin*, F. 136°. — *α-Brom-o-nitrohydrozimtsäure.* Mit rotem P u. Br, allmähli auf 100° erhitzen (3—4 Stdn.) Rhomboeder aus W., dann Bzl., F. 115—116°. Bil sich auch durch Schmelzen der *o-Nitrobenzylbrommalonsäure*, F. 143°, dargeste durch Bromieren der o-Nitrobenzylmalonsäure in Ä. im Sonnenlicht. — *α-Oxy* *nitrohydrozimtsäure.* Aus der vorigen Verb. mit der äquivalenten Menge sd. AgN Lsg. Ausäthern. Tafeln aus W., F. 103°. Zerfällt mit h. NaOH unter Abspaltu von o-Nitrotoluol. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2448—50. 1923. Berlin.) Lindenbau

Fritz Ottensooser, *Über die Zusammensetzung des spezifischen Ovalbum* *präzipitats.* Die bisher nicht hinreichend gestützte Anschauung, daß das Ovalbumi präzipitat ein Lipoideiweißnd. sei, wird sicherer gestellt. Dieses Präzipitat e spricht der ersten Zone der Seifeneiweißfällung nach Matsumura. (Kolloid-Ztsc **33**. 176—78. 1923. München.) Liesegang.

Fritz Loebenstein, *Flockungsformen von Casein.* Bis zu 0,1% steigt d Flockungsvermögen der HCl für Ca-Casein stark an. Dann sinkt es ebenso ras u. verschwindet bei 0,2—0,3% HCl vollkommen. Dann erfolgt wieder ein Ansti der zu etwa doppelter Höhe des ersten geht. Flockungsdauer u. -form sind beiden Gebieten verschieden. Zusatz von Zucker oder Eiweiß verhindern Flockung im Gebiet von 0,35—0,55% HCl. Die Milchsalze verstärken die Flocku im ganzen (bis 1%) untersuchten HCl-Konzentrationsgebiet. — Die Unterss. si von Bedeutung für das Verh. der Milch im Magen. (Kolloid-Ztschr. **32**. 264— 1923. Leipzig.) Liesegang.

Samuel Coffey, *Die Konstitution des Cantharidins.* Teil II. (I. vgl. R trav. chim. Pays-Bas **42**. 387; C. **1923**. III. 391.) Die Schwierigkeiten, die si der katalyt. Red. der *4,5-Dimethylphthalsäure* entgegenstellten, konnten dar zurückgeführt werden, daß ihr von ihrer Darst. durch Schmelzen der 6-Sulfo xylylsäure (die frühere Art der Zählung ist geändert) mit Na-Formiat her störe Verunreinigungen, besonders freier S, hartnäckig anhaften. Es wurden jetzt Rohsäuren aus der Schmelze erst mit überschüssigem J, dessen Überschuß da durch Titration mit Na_2SO_3 beseitigt wurde, von der Hauptmenge des S befr dann von den letzten Spuren durch Sublimation über molekularem Ag. Du Sublimation, Extraktion der freien Säure mit $NaHCO_3$-Lsg. u. Umkrystallisieren Eg. konnte aus dem so gereinigten Gemisch von 4,5-Dimethylphthalsäure u. p-Xyl säure das Anhydrid der ersten in reinem Zustande (F., wie früher, 208,5°) wonnen werden, u. die daraus erhaltene Säure ließ sich mit H_2 in Ggw. von leicht reduzieren zu einem Gemisch von *4,5-Dimethylhexahydrophthalsäure* u. ihr *Phthalid.* Obwohl die neue Säure noch nicht in reinem Zustande erhalten wur ergab sich doch, daß sie mit Desoxycantharidinsäure nicht ident. ist. Da gleic für die *cis-Cyclohexan-1,2-diessigsäure* bereits nachgewie ist (l. c.), so bleibt für das Cantharidin nur die nebe Gadamersche Formel übrig.



Versuchsteil. *m-Sulfo-p-xylylsäure*, $(CH_3)_2^{3,4}(SO_3H$ $C_6H_2 \cdot COOH^1$, durch direkte Sulfonierung von p-Xylylsä mit dem dreifachen Gewicht k. 33%ig. Oleum. *Ba-S* $C_9H_8O_5SBa + {}^1/_2H_2O$ (das W. entweicht nicht bis 14 Löslichkeit zwischen denen der Isomeren. *K-Salz*, $C_9H_8O_5SK_2 + 5{}^1/_2H_2O$ ($5H_2O$ entweichen bei Erhitzen), kurze, prismat. Stäbchen, gibt mit Br öliges bromid. — *K-Salz der 6-Sulfo-p-xylylsäure*, krystallin. Rhomben, W.-frei. Gibt Br *4,5-Dibrom-o-xylol*, F. 86°. Das entsprechende *Ba-Salz* krystallisiert bei la samer Ausscheidung in Zimmertemp. mit $5H_2O$. — *K-Salz der 2-Sulfo-p-xylylsä* schlecht ausgebildete prismat. Krystalle von wechselndem Gehalt an H_2O. G

ges Dibromid. — *4,5-Dimethylhexahydrophthalsäure*; das erhaltene Gemisch, das h ca. 24% Phthalid enthielt, bildete ein Gummi, das zum Erstarren gebracht rden konnte, dann bei 155—170° unter Entw. von W.-Dampf zu beweglichem Öl molz, das ebenso bei Sublimation entstand u. an der Luft wieder zum ursprünghen Gummi wurde. Das *Anhydrid* ist geruchlos u. mit W.-Dampf nicht flüchtig. c. trav. chim. Pays-Bas **42**. 1026—32. 1923. Leiden, Rijks Univ.) SPIEGEL.

E. Biochemie.

R. Schaede, *Über das Verhalten von Pflanzenzellen gegenüber Anilinfarbstoffen.* (I. vgl. Jahrb. f. wissensch. Bot. **62**. 65; C. **1923**. III. 1089.) Die früheren terss. wurden an demselben Objekt (Wurzelhaare von Hydrocharis Morsus ranae) gesetzt. *Naphtholgelb* in dest. W. (0,0002%) scheint sehr wenig das Plasma zu pen; die Haare platzen schließlich, das Plasma ist tot u. kontrahiert; in tungsw. war nach derselben Zeit mit demselben Farbstoff noch lebhafte Rotation nerkbar. — *Prune pure* (0,001%) in dest. u. Leitungsw. war wenig giftig. Im lsaft wird Farbstoff gespeichert, die Rotation hört nach 5 Stdn. auf, aber smolyse ist noch ausführbar. Totes Plasma verletzter Haare färbt sich karmin- ist also sauer. Färbung lebenden Plasmas wurde nicht gefunden. Bezüglich Speicherung dieses Farbstoffs im lebenden Plasma der oberen Epidermiszellen Zwiebelschuppen von Allium Cepa konnte Vf. die Angaben RUHLANDs beigen; es färbte sich auch der Kern, das Plasma blieb lebend; bei der unteren dermis fand Speicherung im Zellsaft statt unter blaugrüner Färbung. — *Gallonin* war den Wurzelhaaren gegenüber ohne Wrkg. — *Brillantkresylblau* in dest. Rotation nach 6 Stdn. noch im Gange, Zellsaft nimmt wenig Farbstoff auf. Leitungsw. nach 2—3 Stdn. blaue Wolken im Zellsaft, bald deutliche Ndd. end, Rotation noch nach 6 Stdn. lebhaft: die Krystalle des Zellsafts verwandeln in Kügelchen. — *Naphtholblau* ist erheblich giftiger; der Zellsaft färbt sich ett, nach einiger Zeit B. von Wolken, Plasma wird starr. — *Nilblau S* wirkt lich, ist sehr giftig u. wird stark gespeichert; nach 1 Stde. schon ist ein Teil Haare tot. — *Neumethylenblau* in dest. W. (1 : 1000000) färbt Membran violett, saft schwach blau, später Nd., Membranfärbung verschwindet allmählich; in tungsw. findet keine Membranfärbung statt. — Auch Gallertausscheidungen von tomeen konnten mit Prune pure u. Gallocyanin MS karminrot gefärbt werden, auf saure Rk. deutet. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **41**. 345—51. 1923. Breslau, v.) HABERLAND.

E_2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Friedl Weber, *Veranschaulichung der Lentizellenwegsamkeit durch die H_2O_2-hode.* Auf den Boden einer mit 10%ig. H_2O_2 gefüllten Petrischale werden rf abgeschnittene Stückchen 1—2 jähriger Zweige (am besten von Cornus artica oder Sambucus nigra) gelegt u. mit Glasstückchen beschwert. Man sieht n nach kurzer Zeit infolge Zers. des eingedrungenen H_2O_2 durch die Katalase blasen aus den Lentizellen austreten. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **41**. 336—38. 3. Graz, Univ.) HABERLAND.

Felix Mainx, *Über künstliche Beeinflussung des Kernteilungsvorgangs.* In helzellen der Mundbodenplatte von Larven der Salamandra maculosa sowie ubfadenhaaren von Tradescantia wurde durch Akaloide u. CCl_3CHO-Störung Kernteilung beobachtet. Irgendein Zusammenhang zwischen physikal.-chem. nschaften u. Störung der Teilung ließ sich nicht feststellen. An Wurzelspitzen Mais, Erbsen u. Wicken wurden ohne Wrkg. auf die Kernteilung gefunden: OH, A., Aceton, HCHO, C_6H_5OH u. CO_2; Alkaloide, $CHCl_3$ u. NH_3 wirkten

störend, Ä. u. Butylalkohol förderten die Kernteilung, worauf vielleicht das kün liche Frühtreiben mittels Ä.-Dampf zurückzuführen ist. (Ber. Dtsch. Botan. G **41**. 352—54. 1923. Prag, Deutsche Univ.) HABERLANI

Adolf Seiser, *Untersuchungen über das Phänomen von d'Herelle.* Beoba tungen an einem gelegentlich einer Y-Ruhrepidemie gewonnenen Lysin, wirks gegen Flexner-, Y- u. einen Shigastamm, unwirksam gegen Typhus- u. Colibacill Die Lösungsverss. ergaben, daß nur wachsende Bacillen gel. werden, wodurch s D'HERELLEs Beobachtung der Nichtauflösung in dichtgewachsenem Bakterienra erklärt. Größenzunahme der Löcher auf Platten ist bei gleicher Konsistenz Nährbodens von der Dichte der Bacilleneinsaat abhängig. Für die Lochentw. wies sich ein geringer Zusatz von Traubenzucker zur Nährbouillon als güns ferner erhöhte Temp. u. lockere Konsistenz der Gallerte. Von resistenten Mut keimen vererbt sich die Resistenz nur auf einen Teil der Tochterzellen. Die E stenz von antiserumfestem Lysin (vgl. PRAUSNITZ, Klin. Wchschr. **1**. 1639; C. 19 IV. 886) konnte nicht bestätigt werden. Die Hitzebeständigkeit verschiedener l sine kann nur bei gleichen Konzz. verglichen werden, auch sonst ist völlige Glei heit der Versuchsbedingungen erforderlich u. können deshalb bei getrennten Ve nur ganz grobe Ausschläge zur Beurteilung herangezogen werden. Bzgl. der E dung von Lysin durch Antiserum werden folgende Schlüsse gezogen: 1. Bei h reichend wirksamem Antiserum wird der größte Teil des Lysins innerhalb 24 St neutralisiert. — 2. Die Neutralisation des Lysins ist bei hinreichender Menge v Antikörpern vollkommen u. erfolgt um so schneller, je größer deren Übersch ist. — 3. Bei größerem Überschuß von Lysin oder Antikörpern scheint der N tralisationsvorgang bei 37° nach 72 Stdn. beendet zu sein, bei geringem Übersch an Antikörpern geht er auch später noch langsam vor sich. — 4. Höhere Ter (37° gegenüber 22°) beschleunigt den Vorgang wesentlich. — 5. Durch Lysine e sprechenden Titers wird das Antiserum ganz oder teilweise abgesättigt. (Arch Hyg. **92**. 189—210. 1923. München, Univ.; Staatl. bakteriol. Unters.-Anst.) SPIEG

O. Bail und **S. Okuda**, *Der Abbau lebender Bakterien durch Bakteriophag* (Vgl. BAIL, Wien. klin. Wchschr. **35**. 722ff.; C. **1922**. III. 1058.) Vorstellung: l Bakteriophage stellt einen Teil der generativen Substanz der Bakterienzelle d der als Splitter derselben losgel. u. teilweise wirkungsfähig bleiben kann, von d beiden Fähigkeiten der akt., generativen Subst., der kernauflösenden u. der ein neuen Kern aufbauenden, nur die erste behalten hat; tritt er mit einer in V mehrung befindlichen Bakterienzelle zusammen, so beraubt er auch deren gene tive Subst. ihrer Aufbaufähigkeit, so daß sie, nur noch mit Lösungskraft bega als neuer Splitter zurückbleibt. Solche Veränderungen dürften nicht die gesar regenerative Subst. betreffen, sondern deren verhältnismäßig selbständige Ante die vielleicht den Chromosomen der höheren Zellen zu vergleichen sind. Dal ist es möglich, daß eine von einem Bakteriophagen befallene Bakterienzelle nic völlig zugrunde geht, sondern mit ihrer restlichen generativen Subst. einen neu Bakterienleib aufbaut, der den generativen Teil für den veranlassenden Bakter phagen nicht mehr besitzt, infolgedessen auch im vegetativen Leibesanteil je „Gruppe" entbehrt, die sonst von diesem aufgebaut wird. Solche Bakterien stell wahre Verlustmutanten vor u. sind erblich fest gegen den betreffenden Bakter phagen, der keinen Angriffspunkt mehr vorfindet, bleiben aber gegen alle ande empfindlich. Die Tatsache, daß ein Bacillus gegen ganz verschiedene Bakter phagen empfindlich sein u. gegen sie gefestigt werden kann, ermöglicht ein Schluß auf die Gruppenzus. seines Leibes. An drei Dysenteriebakterien ließ si zeigen, daß die bakteriophagenfesten Stämme tatsächlich den Charakter von V lustmutanten tragen, daher serolog. vom Ausgangsstamme ganz verschieden si Die durch die Bakteriophagenanalyse ermittelbaren Gruppen sind teils selbständ

ıer einzeln veränderbar, teils mit anderen in so engem Zusammenhange, daß die ränderung der einen mit einer Veränderung der anderen einhergeht. Dabei rden die Zusammenhänge der „Deckung“ u. der „Koppelung“ unterschieden. uppendeckung äußert sich darin, daß ein gegen einen Bakteriophagen gefestigter cillus gleichzeitig gegen einen anderen Bakteriophagen überempfindlich wird, ppelung darin, daß Festigung gegen einen Bakteriophagen mit Festigung gegen en ganz andersartigen zusammenfällt. Soweit die Bakteriophagenanalyse durchührt werden konnte, ergab sie für den Shigabacillus einen verhältnismäßig einhen Gruppenaufbau, viel verwickelteren für Y- u. Flexnerbacillen. Gleichzeitige ır aufeinanderfolgende Festigung eines Bacillus gegen mehrere Bakteriophagen möglich u. stellt den planmäßigen Abbau der Gruppen des Bakterienleibes dar, sen Gelingen teils von der Zahl, teils von der Sonderart dieser Gruppen abhängt. allgemeinen wird die Festigung gegen mehrere Bakteriophagen immer schwieır, weil schließlich nicht mehr lebensfähige Formen entstehen müssen.

In einem Vers. ließ sich eine Vermehrung von Y-Bakterien mit einem Bakterioıgen, gegen den sie keine festen Formen bildeten, durch 8 Generationen durchren. Die Bakterienvermehrung blieb so beschränkt, daß sie durch kein sichtes Kennzeichen (Trübung) sich verriet u. auch die kulturelle Unters. auf Agar ; nach starker Verdünnung der Proben die Ggw. lebender Bakterien erkennen i. Es dürfte hier eine Beziehung zu den „unsichtbaren“ Virusarten zu finden ı. (Arch. f. Hyg. **92**. 251—91. 1923. Prag, Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

E₄ Tierphysiologie.

Käthe Voigt, *Zur Wertbestimmung des Pepsins und über das Verhalten des sins im Körper.* Pepsinlsgg. können mittels einer nephelometr. Methode ausrertet werden, die auf der Trübung von Serum durch Sulfosalicylsäure beruht. einigtes Pepsin Witte ist bei intravenöser Injektion völlig ungiftig; es verwindet sehr rasch aus der Blutbahn; hauptsächlich ist für die rasche Zerstörung Rk. des Blutes verantwortlich. (Biochem. Ztschr. **142**. 101—7. 1923. Rostock, rmakol. Inst.) WOLFF.

Arthur Sonnenfeld, *Bluntuntergang und Gallenfarbstoffbildung.* Als sicherster icator der Hämolyse kann die Feststellung der in den Faeces zur Ausscheidung ngenden Urobilinmenge dienen. Der Urobilinurie kommt als Maßstab des Blutırganges geringe Bedeutung zu, die Bilirubinämie stimmt häufig mit der Blutolution überein, versagt aber in manchen Fällen. Der Farbstoffgehalt des denalsaftes ist ein zuverlässiger, aber doch nicht dem des Serums u. Stuhls chwertiger Gradmesser des patholog. gesteigerten Blutunterganges. (Klin. hschr. **2**. 2124—26. 1923. Berlin-Neukölln, Städt. Krankenh.) FRANK.

W. v. Moraczewski, *Über den Einfluß der Nahrungsaufnahme auf die Wasserıcheidung im Harne.* Nahrungsaufnahme vermindert bezw. verspätet stets die geschiedene Flüssigkeitsmenge. Ferner ergab sich stets eine Erhöhung der Ausscheidung nach 2 u. besonders nach 3 Stdn., zurückzuführen auf die ırption der ausgeschiedenen Magen-HCl. (Klin. Wchschr. **2**. 2173. 1923. ıberg, Tierärztliche Akademie.) FRANK.

Valerie Hensch und **Eugen Kramár**, *Über die Bewertung der Urinphosphat- Diastasebestimmungen bei der Rachitisdiagnose.* Es wurde festgestellt, daß sphatgehalt u. Diastasewert des Urins auffallend parallel verlaufen u. daß der sphat- u. Diastasegehalt des Urins von Säuglingen, die an florider Rachitis en, gewöhnlich doppelt, manchmal aber 8—10 mal so hoch ist als bei gleichhrten, nicht rachit. Säuglingen gleichen Alters. (Klin. Wchschr. **2**. 2205—6. . Budapest, Univ.) FRANK.

J. Lopez Lomba, *Verlängerung der Lebensdauer bei skorbutkranken thy[...]tomierten Meerschweinchen.* Meerschweinchen, denen die Thymus operativ entf[...] ist, leben bei skorbuterzeugender Kost einige Tage länger als gleichschwere T[...] mit n. Thymus. Vf. sieht darin eine Bestätigung seiner Auffassung, daß bei [...] Avitaminosen eine Störung des neuroendokrinen Systems vorliegt, weil die E[...]fernung der Thymus als einer „hypervagoton." Drüse günstig wirken muß. (C[...] soc. de biologie **89**. 370—71. 1923.) ARON.

Ch. Champy und **Pierre Gley**, *Einfluß der Vitamine und Aminosäuren [...] das Wachstum von Froschlarven. Vergleich mit dem Einfluß der Schilddrüse.* [...] wesentlicher Einfluß vitaminfreier Ernährung auf Wachstum u. Entw. von Fros[...]larven ließ sich nicht nachweisen. Auch Schilddrüsenverabreichung an derar[...] Larven hatte die typ. Wrkg. Mit Eiereiweiß u. Stärke ernährte Tiere zeig[...] Störungen, die aber auf P-Mangel beruhen u. sich durch Zulage von Lecithin o[...] synth. Phytin beheben ließen. — Mangel an *Lysin* in der Nahrung führt zu v[...]kommenem Wachstumsstillstand, Lysin ist also ein unentbehrliches Baumater[...] auf Zulage von Lysin erfolgt n. Wachstum u. n. Entw. — *Tryptophan* vermag [...] durch Lysinmangel hervorgerufenen Störungen nicht zu beheben. Schilddrü[...]extrakt beeinflußt die Entw. u. verändert die Verteilung des Baumaterials in [...] verschiedenen Teilen u. ist in seiner Wrkg. von der des Lysins völlig verschie[...] (C. r. soc. de biologie **89**. 374—76. 1923.) ARON.

Seishi Sakuma, *Über die sogenannte Autoxydation des Cysteins.* (Vgl. W[...]BURG u. SAKUMA, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **200**. 203; C. **1923**. III. 12[...] Durch Reinigung des Cysteins mit Alkalisulfid u. Umkrystallisation aus der 5-fac[...] Menge A. oder $C_5H_{11}OH$ erhält man Präparate, die sich 100—200-mal so lang[...] oxydieren als die in der Literatur angegebenen. Die bisher beschriebene „A[...]oxydation" beruht, zumindest zu 99%, auf einer Oxydationskatalyse durch Ver[...]reinigungen. Mit Hilfe der Cysteinkatalyse können Fe-Mengen nachgewie[...] werden, die mit den gewöhnl. analyt.-chem. Methoden nicht mehr erkennbar si[...] Die Hemmung der Cysteinoxydation durch HCN ist nunmehr als Fe-Katal[...] erkannt. (Biochem. Ztschr. **142**. 68—78. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-I[...] f. Biol.) WOLFF.

Marcelle Lapicque und **Miette Nattan Larrier**, *Nährwert der Kleie n[...] ihrem tatsächlichen Ausmahlungsgrad für das Geflügel.* Verss. an 2 Hähnen füh[...] zu dem Ergebnis, daß die Kleie etwa die Hälfte des calor. Wertes des Buchwei[...]kornes bietet (etwa 1,75 Cal.). Die Aleuronkörper zeigen sich mkr. nicht verd[...] der calor. Wert wird daher von der Stärke geliefert. (C. r. soc. de biologie [...] 400—2. 1923.) ARON.

René Monceaux, *Unverdaulicher Anteil in der Kleie.* In vitro waren 4[...] der frischen u. 51,5% der Trockensubstanz unverdaulich. (C. r. soc. de biol[...] **89**. 402—3. 1923.) ARON.

J. J. Bracco, *Zahnveränderungen bei Ratten unter unzureichender Ernähru[...]* Unter einer kalkarmen Ernährung zeigten Ratten bei n. Wachstum nur geringe o[...] gar keine rachitischen Veränderungen an den Knochen, dagegen ausgesproche[...] bisher noch nicht beschriebene Störungen in der Zahnentw., mkr. vor allem I[...]gularität des Prädentins u. verminderte Ablagerung von Ca-Salzen. (C. r. soc. [...] biologie **89**. 453. 1923.) ARON.

S. Büchner und **E. Grafe**, *Zur Kenntnis der Wirkungsweise des Insul[...]* Gewebsgaswechselverss. mit dem Barcroftschen Manometer u. Anschaltung [...] kleiner Rezipienten nach WARBURG. Sehr dünne Gewebsschnitte von Mäuseorga[...] wiesen, wenn sie in Ringerlsg. suspendiert, eventuell unter Pufferzusatz bei 40° [...] O_2 gesätt. u. überschichtet wurden, bei geeigneter Schütteleinrichtung eine glei[...]mäßige O_2-Aufnahme bezw. CO_2-Bldg. auf. *Insulin*zusatz in Mengen von 0,002 [...]

2 Einheiten pro Gewebsstück führte fast stets bei allen untersuchten Organen wohl zu einer Steigerung des Gesamtgaswechsels (bis maximal 500%) wie auch respirator. Quotienten, bis zur Einheit u. darüber. Quantitative Unterschiede schen den einzelnen Organen waren nicht feststellbar. Das *Insulin* ist demnach starkes Stimulans für die Zelltätigkeit u. steigert vor allem die Zuckerbrennung. (Klin. Wchschr. **2**. 2320. 1923. Rostock, Univ.) FRANK.

Wilhelm Gerber und **Gabriele Rembold**, *Untersuchungen über die Wirkung einer Schlafmittel (Dicodid, Codeonal, Paracodin und Bromural) mit dem Schlafkontrollapparat.* Die nächtliche Ruhezeit einer Anzahl Kranker, teils ohne, teils er Einfluß einer Reihe von Hypnotica wurde mittels eines Schlafkontrollapp. . Münch. med. Wchschr. **69**. 1399) graph. dargestellt. In Fällen, wo durch stenreiz, Atembeschwerden u. dergleichen Leiden der Schlaf ferngehalten wurde, kte am besten *Codeonal*. Ähnlich wirkte *Paracodin*, weniger gut, besonders auf stenreiz, dagegen *Dicodid*. *Bromural* verkürzte nicht selten die Einschläferungs- bei nervösen u. neurasthen. Schlafstörungen. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1386 1388. 1923. Stuttgart, Marienhospital.) FRANK.

Erich Richter, *Novalgin*. Das *Novalgin* (vgl. Dtsch. med. Wchschr. **48**. 91; **922**. III. 1097) bewährte sich weiterhin als gutes Antipyreticum. (Klin. Wchschr. 2299. 1923. Zittau, Stadtkrankenh.) FRANK.

Sophie Lützenkirchen, *Gynergen zur Bekämpfung der Atonia uteri. Gynergen* zurzeit das wirksamste Mittel zur Verhütung u. Bekämpfung von Nachblutungen. nch. med. Wchschr. **70**. 1456—57. 1923. München, Krankenanstalt vom roten uz.) FRANK.

Karl Csépai, *Über die Bestimmung der Adrenalinempfindlichkeit*. Bei der t. der *Adrenalinempfindlichkeit* des menschlichen Organismus können nur die der intravenösen Methodik erhaltenen Resultate als maßgebend betrachtet den. (Klin. Wchschr. **2**. 2170. 1923. Budapest, Univ.) FRANK.

Otto A. Schwarz, *Über Cylotropin, ein neues Präparat in der Pyelitisandlung. Cylotropin* (Herst. E. SCHERING) enthält in 5 ccm 2,0 *Urotropin*, *Natr. salicyl.*, 0,2 *Coffein. natr. salicyl.* Es bewährte sich bei der Behandlung Pyelitis. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1485. 1923. Berlin, Univ.) FRANK.

Erich Hoffmann und **H. Th. Schreus**, *Natriumthiosulfat als Heilmittel für varsan-(und Hg-)Dermatitis.* Bei Salvarsandermatitiden bewährte sich die intraöse Injektion wss. $Na_2S_2O_3$*-Lsg.* sehr gut. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1481—82. 3. Bonn, Univ.) FRANK.

F. Flury, *Die tierischen Gifte und ihre Beziehungen zur Medizin.* Umfassende st. der Beziehungen zwischen den als tier. Gifte bezeichneten Substanzen, der ogie im allgemeinen u. der Medizin im besonderen. (Klin. Wchschr. **2**. 2157 2161. 1923. Würzburg.) FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Agar-Lac*, letten mit Milchfermenten u. Phenolphthalein. — *Antitrein*, Salbeiextrakt mit ım u. Zn-Sulfophenolat, gegen Gonorrhöe. — *Losetic*, Novocain, Hexamin u. enalin, Lokalanästheticum. — *Propidon*, Mischvaccine gegen pyogene Infektion. — *form*, J-Phenolverb., Antisepticum. — *Tochlorine*, französ. Bezeichnung für ramine-T. — *Trikotin I* (Saccharinfabrik), Betäubungsmittel, das niedere anismen so lähmt, daß sie in vivo beobachtet werden können. — *Albert 102*, es, chem. von Salvarsan verschiedenes, stabiles, nicht oxydables, weniger giftiges nobenzol. — *Bilibian*, Paraffine, Vaselinöl, Wollfett mit 2% Al-Formiat, Hamasextrakt, Tinct. Catechu, Ratanh. u. Menthol, gegen Sonnenbrand. — *Calcoin*, 10%ig. $CaCl_2$-Lsg., Hypophysin u. Hodenextrakt, gegen Meno- u. Metror-

rhagien intravenös. — *Camphemol* (Ciba), stabilisierte, höchst disperse, 10%ig Campheremulsion in Ampullen. — *Dermosano*, Verbandmittel. — *Dreiaform*, Polysilicat u. cycl. CH_2O-Verb., Wundstreupulver. — *Esdesan*, Extr. Visc. va cps., Schlaf- u. Nervenberuhigungsmittel. — *Euandryl*, Ampullen mit 1 Testeslsg., 0,05 g Yohimbinhydrochlorid u. Adrenalin, sowie Strychninnitrat 3 Stärken: 0,001, 0,002 u. 0,003 g. — *Euandryltabletten*, 0,3 g, mit 400 Te Testestrockensubstanz, 100 Teilen Nebennierentrockensubstanz u. 6 Teilen Yohiml hydrochlorid. — *Eufemyl*, auf 1 ccm 1 g getrocknetes Ovarienextrakt, 0,00025 g Adre 0,0015 g Yohimbinhydrochlorid u. Strychninnitrat zu 0,005 g, 0,001 u. 0,0015 g. *Eufemyltabletten*, 0,3 g, mit 200 Teilen getrocknetem Ovarium, 100 Teilen trocke Suprarenes u. 3 Teilen Yohimbinhydrochlorid. — *Idosan-Kolapastillen*, Kola, M extrakt, Kakao, Zucker. — *Liquor carbonis detergens Hippocastani decoloratus*, Tinct. Hippocastani (statt Tinct. Quillajae) wird Pb-Acetat gelöst; das Pb wird CO_2 gefällt. — *Liquor carbonis detergens Hippocastani spissus*, wie voriges, Lanolin eingedampft. — *Metabolin*, aus Pankreas u. auch aus Hefe, bei Diabetes. *Rheumaliquit*, Salicylsäureester u. Kondensationsprod. aus Campher, Salicylsä u. Formol, sowie äth. Öle. — *Aspricodin*, Verb. von 41,47% J u. 58.53% Aspirin *Buginaria*, Nasenbougies aus Glycerin u. Gelatine. — *Collodium anodynum B. P.* 0,11 g Aconitin, 0,68 g Veratrin, 30 g Aceton u. Acetoncollodium ad 100 g. *Confectio Paraffini B. P. C.*, 330 g Sacchar. alb., 15 g Acid. citric., 10 g Ol. Ci 45 g Ol. Alcann., Vaselin ad 2000 g. — *Liquor Calcis chlorinatae cum Acido bo B. P. C.* (*Eusol*), 1,25 g Ca-Hypochlorit, 1,25 g Acid. boric., 100 g Aqua. — *Liq Sodae chlorinatae cum Sodii Bicarbonate B. P. C.* (*Solutio Daufresne*), aus Ch kalk, $NaHCO_3$ u. Na_2CO_3 im Verhältnis des Cl-Gehalts im Chlorkalk; z. B. zu l von 184 g Chlorkalk (25% akt. Cl) 692 g Na_2CO_3 u. 76 g $NaHCO_3$. — *Liquor So chlorinatae cum Acido borico B. P. C.* (*Solutio Dakin*), 20 g Chlorkalk, 40 g Na_2 (cryst.), 4 g Acid. boric., Aqu. ad 100 g. — *Lotio Staphisagriae B. P. C.*, 100 S Staphisagr., 50 Acid. acet., 100 A., 0,2 Ol. Geran., 0,2 Ol. Lavand., 0,4 Ol. Ci 50 Glycerin, Aqu. ad 1100. — *Oldosan*, Tabletten mit 0,04 g Algen, 0,28 g Ace salicylsäure, 0,008 g Ca-Carbonat, 0,005 g Menthol, 0,02 g Coffein, 0,002 g Phe phthalein. — *Oleum Alcannae*, durch Digerieren von 1 Teil Alkannawurzel 7 Teilen fl. Paraffin. — *Perovetten*, Tabletten zur Darst. von nach Pfefferm schmeckender H_2O_2-Lsg. — *Regesan cold cure tablets*, 0,065 g Acetanilid, 0,03 Campher, 0,0065 g Rad. Ipecac., 0,0016 g Resin. Podophyll., 0,032 g Chininsul 0,008 g Extr. Casc. Srgr. u. 0,016 g Capsicum. — *Sedasprin*, Verb. von 30,86% u. 69,14% Aspirin. — *Trichatren* (Behringwerke) enthält Ekto-Endotoxingemis erhalten durch Züchten von Trichophyton niveum auf Bierwürze, Maltosebouil u. 10%ig. Bierwürzegelatine, in verschiedenen Stärken in 0,5 ccm Yatrenlsg. *Iloglandol*, Insulin (Hoffmann-La Roche). — *Insulin Fornet*, Pankreaspräparat Pillenform. — *Insulin Hoechst*, wirksames Prinzip des Pankreasinselgewebes, biol ausgewertet in 2 Stärken. — *Intarvin*, das „erste wirkliche Oleomargarin", Diabe mittel. — *Millelektrol*, dickbreiige, O u. He anziehende, verschorfend wirke Na-KW-stoffverb. — *Pankreas-Hormon-Norgine*, ein dem Insulin gleiches Pankr prod. mit 20 Einheiten für 1 ccm. — *Phytophosin*, inositphosphorsaures Ca. *Röhms Wundpuder*, 2 g Pankreasextrakt, 15 g ZnO u. 83 g Talk. — *Röhms Wu salbe*, 2 g Pankreasextrakt, 15 g ZnO u. 83 g gelbes Vaselin. — *Sagittabonb* „Bals. ind. sc., Amm. chlorat., Succ. Liquir., Formal., Menth., Extr. Malti u. a." *Sputamin* (von Heyden), gelbliches, in W. ll. Pulver, zur Desinfektion tub kulösen Sputums in 6%ig. Lsg. (Pharm. Zentralhalle **64**. 416—17. 453—54. 4 470—71.) Dietze

E. Seligmann und **F. Ditthorn**, *Über die Brauchbarkeit des Chloramins Desinfektionszwecken.* Verss. über die Eignung des *Chloramins* für die versch

en Zweige der prakt. Desinfektion. Für die hygien. Händedesinfektion genügte in. langes Spülen in 0,5%ig. Chloramin-Lsg., um alle Keime zum Absterben bringen. Für Stuhlgangdesinfektion wird eine 2 Stdn. lange Einw. einer 2%ig. . empfohlen, nach welcher Zeit auch die festen Partikel meist bis in die Tiefe ilisiert sind. Für Sputumdesinfektion genügte die 4—6-std. Einw. einer 5%ig. oraminlsg., um in jedem Falle sämtliche Tuberkelbacillen abzutöten. Die desrierende Wrkg. ist wie die aller Cl-haltigen Präparate gut, ebenso die Haltbar- dunkel u. verschlossen aufbewahrter Lsgg. Das offene Stehenlassen 0,5%ig. g. während 2—3 Tagen beeinträchtigte die Wirksamkeit nur wenig. Die Andung von Chloramin zur Desinfektion gefärbter Stoffe u. Tapeten sowie von llstoffen ist zu widerraten, dagegen ist es zur Desinfektion weißer Wäsche sehr gnet (5%ig. Lsgg. bei Tuberkulose, 2%ig. bei allen übrigen Krankheiten, Einw.-er 4 bezw. 2 Stdn.) In 1%ig. Lsg. greift Chloramin bei längerer Einw. Metalle nur Pb u. Cu erwiesen sich als recht resistent. (Klin. Wchschr. **2**. 2283—84. 3. Berlin, Hauptgesundheitsamt.) Frank.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. **E. Schering**), Berlin, *Verbindung aus Dimethylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon und Diäthylbarbitursäure.* **ll. P. 9404** vom 8/1. 1921, ausg. 15/8. 1923. D. Prior. 26/1. 1920. — C. **1923**. 693.) Schottländer.

Salo Bergel, Berlin-Wilmersdorf, **Chemische Fabrik Grünau Landshoff & er Akt.-Ges.**, Grünau b. Berlin, und **C. A. F. Kahlbaum, Chemische Fabrik, l. b. H.**, Adlershof b. Berlin, *Antistoff gegen Syphilisspirochäten.* (**E. P. 199784** 23/3. 1922, ausg. 26/7. 1923. — C. **1923**. IV. 694.) Schottländer.

G. Analyse. Laboratorium.

H. Ebert, *Über die Sauggeschwindigkeit einiger Hochvakuumpumpen.* Es wird Sauggeschwindigkeit vom Drucke 10^{-2} bis zum Drucke 10^{-6} mm Hg gemessen. weit beste Leistungsfähigkeit weist die Diffusionspumpe aus Stahl nach Gaede vakuum mit Ölpumpe hergestellt) auf; ihr folgen die Kondensationspumpen von E, von Hanff u. Buest u. von der Präzisionsphysik. Ges. (Vorvakuum mm Hg), dann die Diffusionspumpe nach Gaede, Kondensationspumpe nach gmuir-Gehrts, Volmeraggregat, dann die Volmerpumpe aus Quarz u. endlich otierende Hg-Pumpe nach Gaede. (Ztschr. f. Physik **19**. 206—12. 1923. Charaburg, Phys.-techn. Reichsanst.) Bikerman.

A. Juillet, *Extraktion der wirksamen Prinzipien des dalmatinischen Pyrethrum. etscher Thermozentrifugalextraktionsapparat.* (Vgl. Juillet u. Roucher, Bull. nces Pharmacol. **30**. 289; C. **1923**. IV. 307.) Von den vielen brauchbaren ngsmm., die eine vollständige Extraktion der verschiedenartigen wirksamen e aus Pyrethrum cinerarifolium Trev. gewährleisten, werden unter prakt. Gespunkten denaturierter Spiritus, CCl_4 u. C_2HCl_3 empfohlen. Extraktionsapp. den Prinzipien von Soxhlet oder Kumagawa sind nicht geeignet, weil durch ange Erhitzen des Extraktes ein Teil der darin vorhandenen Stoffe verändert . Vf. konstruierte einen App. (ausführliche Beschreibung u. Abb. im Original), em das in einem Wasserbade auf bestimmte Temp. vorgewärmte Lösungsm. erholt in gewissen Mengen durch einen Verteiler auf das in einer Zentrifuge dliche Extraktionsgut fließt u. jedesmal durch Zentrifugieren, zuletzt durch of, vollständig entfernt wird. Bei Anwendung von A. ist die M. zuvor mit gleichen Gewicht desselben 12—24 Stdn. zu tränken. 5—6 Extraktionen mit anzen dem 5-fachen Vol. der M. an Lösungsm. führen eine prakt. vollständige

Erschöpfung unter Gewinnung eines hochwirksamen Extraktes herbei. (Bull. Scie Pharmacol. **30**. 592—604. 1923. Montpellier, Fac. de Pharm.) Spiege

Assar Hadding, *Eine röntgenspektrographische Methode, krystalline und kry krystalline Substanzen zu identifizieren.* Vf. bespricht die Debye-Scherrer-Meth als einzige Methode, nach welcher man kleinkrystalline Substanzen einigerm röntgenograph. identifizieren kann. Für Gemische ist dies die brauchbarste Meth (Ztschr. f. Krystallogr. **58**. 108—12. 1923.) Becke

Reinhold Schaede, *Über die Herstellung von Farbfiltern aus photographis Platten.* Einwandfreie *Blaufilter*, aus Berliner Blau bestehend, lassen sich erha wenn ausfixierte, gew., u. getrocknete Platten 2 Stdn. in 5%ig. $FeCl_3$-Lsg. gebe kurz abgespült u. in 5%ig. $K_4Fe(CN)_6$-Lsg. gelegt werden. Sollte nach Trocknen das Filter noch nicht genügen, so kann derselbe Prozeß wieder werden. — Für *Gelbfilter* empfiehlt Vf. Acridin III (Agfa) in 0,5%ig. Lsg. Gelatinescheiben können auch gebrauchte Negative verwandt werden, wenn sie 3—6 Minuten in 10%ig. $K_3Fe(CN)_6$ badet u. ungespült in 25%ig. $Na_2S_2O_3$- legt. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **41**. 343—44. 1923. Breslau, Univ.) Haberlan

D. Coster, *Qualitative und quantitative Analysen mittels Röntgenstrahlen.* verwendet das für ein Element charakterist. Röntgenspektrum für chem. an Zwecke. Qualitativ ist jedes Element durch die Lage seiner Spektrallinien defin Um auch das Mengenverhältnis eines Elements in einer Substanz festzustellen, mi Vf. dem zu untersuchenden Präparat einen bestimmten Prozentsatz eines Elem mit der nächst höheren Ordnungszahl zu u. nimmt von diesem Gemisch Röntgenspektrum auf. Aus dem Verhältnis der Intensitäten der Spektrallinien zu bestimmenden Elements zu dem zu suchenden schließt dann Vf. auf die M des ersteren. Auf diese Weise wurde der *Hf*-Gehalt in verschiedenen Zr-Präpar bestimmt, indem Ta als Vergleichssubstanz zugemischt wurde u. die Intensi verhältnisse der L-Serien beider Elemente verglichen wurden. Bei der Best. l sublimierender Stoffe, wie SnO_2 oder SbO_2 ist auf geringe Stromstärke in Röntgenröhre u. auf gute Kühlung der Antikathode zu achten. (Ztschr. f. Elel chem. **29**. 344—48. 1923. Kopenhagen.) Becke

M. Polanyi, *Strukturbestimmung mit Hilfe von Röntgenstrahlen.* Auseinan setzung der Schichtlinienmethode des Vfs. (vgl. Naturwissenschaften **9**. 85 u. C. **1921**. IV. 284.) (Physikal. Ztschr. **24**. 407—15. 1923. Berlin-Dahlem.) Biker

H. H. Willard und **Florence Fenwick**, *Die elektrometrische Titration Halogenide in ihren Gemischen.* (Vgl. Willard u. Fenwick, Journ. Americ. C Soc. **44**. 2516; C. **1923**. IV. 314.) Vff. modifizieren die von Mc Culloch (C News **60**. 250 [1882]) angegebene *Bestimmungsmethode für Bromide in Ggw. Chloriden.* Die direkte Titration von Bromiden in Ggw. von Chloriden in E Lsg. durch $KMnO_4$ zu BrCN gemäß $HBr + HCN + O \longrightarrow BrCN + H_2O$ läuft für die Anwendung eines zweimetall. Elektrodensystems zu langsam. Anwendung des gewöhnlichen einmetall. Systems gestattet die Aufnahme Titrationskurve eine leichte Best. des Endpunktes. Das Maximum in $\frac{\Delta \varepsilon}{\Delta V}$ — *V*-Kurve liegt meist etwas zu weit nach rechts. Durch eine Korre von —0,1 ccm bei der Verwendung von 0,1-n. $KMnO_4$-Lsg. wird der durc Verschiebung des Maximums bedingte Fehler so weit herabgedrückt, daß die F der Br-Bestst. $<$ 0,42 mg liegen. In einigen Fällen tritt ein Submaximum in $\frac{\Delta \varepsilon}{\Delta V}$ — *V*-Kurve auf. Das entsprechende Subminimum liegt extrem nahe theoret. Endpunkt. — Während die Ggw. von Chlorid auch in hohen Konz Titration nicht beeinflußt, werden *Jodide* zu SCN oxydiert. Es ist leicht mög

ide nach der gleichen Methode zu titrieren. Da die Oxydation schneller ver-ft u. der Endpunkt schärfer eintritt als bei Bromiden, benutzen Vff. zweimetall. teme. Auf diese Weise gelingt es leicht, Jodide neben hohen Chloridkonzz. u. ßigen Bromidkonzz. (1 : 1) zu bestimmen. — Wesentlich genauer lassen sich ide durch Oxydation zu Jodat mittels Alkalihypobromidlsgg. im Überschuß u. hfolgender elektrometr. Rücktitration etwa des KBrO mit $NaAsO_2$ bestimmen. mide u. Chloride stören nicht. Auch hier können zweimetall. wie einmetall. teme verwendet werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 623—33. 1923. Ann or [Michigan], Univ.) LINDNER.

H. **Baer**, *Untersuchungen an Luftfiltern.* Von den bisher bekannten Verff. Best. des Luftstaubgehaltes war das Simonsche Verf. das brauchbarste. Über Probefilter wird eine Schutzkappe gestülpt, die verhindert, daß aufgefangener ub vor der Wägung verloren geht. Vf. hat dies Verf. durch Gewichtsverminde-g der Apparatur noch verbessert. Es wird die Versuchseinrichtung für Staub-altsmessungen in der Breslauer Techn. Hochschule beschrieben u. das Versuchs-bnis mit verschiedenen Filtern bekanntgegeben. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **67**. –73. 1923. Breslau.) NEIDHARDT.

Elemente und anorganische Verbindungen.

H. H. **Willard** und **Florence Fenwick**, *Die elektrometrische Bestimmung von wefel in löslichen Sulfiden.* Bei Verwendung des zweimetall. Elektrodensystems der Endpunkt der *elektrometr. Titration von Na_2S* mit einer ammoniakal. Ag-lsg. ungewöhnlich scharf. Die EK. steigt erst langsam, dann schnell von 200 400 Millivolt kurz vor dem Endpunkt, um nach Vollendung der Rk. plötzlich fallen. Das Verf. entspricht der von LESTELLE (C. r. d. l'Acad. des sciences 739 [1862]) angegebenen Titrationsmethode, doch ist die elektrometr. Indicatur entlich schärfer als die Beobachtung der Niederschlagsbildung. Zusätze von H- oder NH_4OH-Lsg. beeinflussen die Schärfe des Endpunktes nicht. — Vff. rsuchen die Einww. von SO_3'', SO_4'', Cl', S_2O_3'' u. S in Form von Polysulfiden. wird meist etwas weniger Sulfid gefunden, doch liegen die Verluste innerhalb Fehlergrenzen. Zur Prüfung der Methode bestimmen Vff. den S-Gehalt von *ahlsorten.* Der Stahl wird im H_2-Strom mit HCl zersetzt, der Gasstrom durch H geleitet u. der so gebundene S elektrometr. titriert. (Journ. Americ. Chem. **45**. 645—49. 1923. Ann Arbor [Michigan], Univ.) LINDNER.

Erich Müller und **Arno Flath**, *Elektrometrische Bestimmung von Vanadium Uran allein, gemeinsam und neben Eisen.* (Vgl. MÜLLER u. JUST, Ztschr. f. g. u. allg. Ch. **125**. 155; C. **1923**. II. 381.) Der früher (l. c.) angewandten der höheren Oxydationsstufen von V u. Fe mittels SO_2 erweist sich in mancher ehung die von GUSTAVSON u. KNUDSON (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2756; **923**. IV. 80) benutzte Red. durch Zn überlegen, welche beim V bis zum V führt. Bei der nachherigen Titration mit $KMnO_4$ unter Anwendung einer ndicatorelektrode ergeben sich bei Ggw. von V allein oder zusammen mit Fe Sprünge, die im ersteren Fall bei 70—80° sehr deutlich ausgeprägt sind, end bei dieser Temp. der Fe(2) → Fe(3)-Sprung bis zur Unkenntlichkeit ab-cht ist. Bei gewöhnlicher Temp. ist dagegen bei gleichzeitiger Ggw. von V der Fe-Sprung scharf, der V(3)—V(4)-Sprung dagegen verschwunden. Das Fe in jedem Fall nur aus der Differenz zweier Sprünge gefunden werden. Hin-lich der Best. des U wurde die von GUSTAVSON u. KNUDSON (l. c.) gemachte abe bestätigt, daß die Red. seiner Verbb. durch Zn (behufs späterer Titration $KMnO_4$) nur bis zur U(4)-Stufe führt, während durch die elektrolyt. Red. auch J(3)-Stufe erhalten werden kann. Für die elektrometr. Best. ist die Ggw. oder esenheit von U(3) gleichgültig; im ersten Fall treten bei der nachherigen

Titration mit $KMnO_4$ zwei Sprünge auf, im letzteren nur einer. Ein Einfluß Konz. der gleichzeitig anwesenden Säure auf den Verlauf der Titrationsk konnte bis zu 20 ccm H_2SO_4 auf 100 ccm Lsg. nicht nachgewiesen werden. Titration in der Wärme ist hier ebenfalls vorzuziehen. Bei Ggw. von Fe tritt zu Sprung, der beobachtet wird, falls nur U (4) vorhanden ist, ein zweiter diesem M zukommender Sprung nach dem U (4)-Sprung auf. Die Titrationskurve der durch reduzierten Lsgg. von V u. U weist 3 Sprünge auf, von denen $^3/_2$ dem Vorg V (4) → V (5), $^2/_1$ dem Vorgang U (4) → U (6) entspricht. Aus $^3/_2$ findet man da aus der Differenz $^2/_1 - ^3/_2$ das U. In bezug auf die Gestalt der Titrationsku bei Ggw. der drei Metalle V, U u. Fe gelangen Vff. im wesentlichen zu Ergebnissen von Gustavson u. Knudson (l. c.). Auch hier ist der Spr Fe (2) → Fe (3) in der Wärme undeutlich; während die anderen 3 Sprünge Schärfe zunehmen. Genauere Vorschriften zur Ausführung der Titration u. Berechnung der Versuchsergebnisse in einzelnen Fällen werden am Schluß gege (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 500—8. 1923.) Böttge

Organische Substanzen.

Emile André, *Über das Additionsvermögen des Jods gegenüber Äthy verbindungen.* Bei Best. der Jodzahl reagiert J nicht allein, sondern gemein mit Cl oder Br. J allein gilt gegenüber Äthylenbindungen als sehr träge. gilt nun nach den Unterss. des Vfs. nicht so allgemein, sondern hängt teilw von der Art der addierenden Verbb., teilweise aber auch, u. zwar in hohem Gr von der Natur des Lösungsm. ab. Im allgemeinen sind die violetten Lsgg. (in u. CCl_4) weniger wirksam als die braunen (Essigsäure) oder die rotviolette in Bzgl. letzterer ist zu bemerken, daß die Farbe bei Ggw. einer kleinen Meng (besonders Lebertran), langsamer oder unvollkommen mit ungesätt. KW-stoffen mählich in weinrot, braunrot u. schließlich in braun übergeht. Die Löslich von J in 1000 ccm bei 17—18° wurde bestimmt zu 35 g in Chlf., 21 g in 177 g in CS_2, 21 g in Essigsäure. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1641- 1923.) Spiege

P. N. van Eck, *Benzidin als Reagens auf Aldehyde.* Benzidin gibt mit schiedenen *Aminen* schön orangefarbene Reaktionsprodd. u. auch mit vi Aldehyden (vgl. Smith, Chem. Trade Journ. **70**. 480; C. **1922**. IV. 110) glänz Farbrkk., von denen die folgenden nebst einigen prakt. Nutzanwendungen schrieben werden. Benutzt wurde Lsg. von Benzidin in Eg. bezw. (zum Nach gasförmiger Aldehyde oder Dämpfe) damit getränktes Filtrierpapier. *Formalde* nach einiger Zeit schwach gelb, bei Erhitzen kirschrot. Auf Papier orange (Nachweis von CH_4O durch Erhitzen mit $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$, von *Urotropin* *Ca-Formiat* durch Erhitzen). — *Acetaldehyd* schneller gelb als der vorige, bei hitzen auch kirschrot, auf Papier carminrot. — *Acrolein* gelb, auf Papier orange. — *Tiglinaldehyd* (Guajol) auf Papier gelbrot (Nachweis von Guajakharz *Furfurol*, violett, auf Papier ebenso, durch HCl-Dämpfe nicht beeinträchtigt. (I dieser Rk. scheint *Oleum Juniperi empyreumaticum* stark furfurolhaltig.) — *C* stark gelb (Kennzeichnung der Ölzellen in frischer Citronenschale). — *Benzald* starkgelbe feste Verb., u. Mk. anscheinend kurze Nadeln (Abb. im Original *Cuminaldehyd* stark orangefarbige, federförmige Krystalle (Abb. im Original *Salicylaldehyd* stark gelb, auch auf Papier (Nachweis von Phenol durch Erh mit Chlf. u. NaOH, dann Ansäuern). — *Anisaldehyd. Anisöl* gibt orangeg Farbe, außerdem eine krystallin. M. bezw. mkr. Krystallbüschel (Abb. im Orig die auch mit *Fenchelöl* erhalten werden. — *Vanillin* dunkelorangerot, bei Zu von W. schön rot. (Sehr empfindlicher Nachweis; durch einzelne Vanillinkry chen 100 ccm W. noch deutlich rot. In *Puddingpulver*, *Vanillezucker* u. dgl. er

Nachweis so, daß man das Material auf einer Glasplatte ausstreicht u. dann der Benzidinlsg. befeuchtet, oder daß man 1 Tropfen der Lsg. über einen ektträger laufen läßt u. dann das zu untersuchende Pulver aufstreut. Die Rk. n auch dazu dienen, *Benzoesäure aus Benzoeharz*, die stets Spuren Vanillin hält, von der aus Toluol zu unterscheiden, *Benzoeharz* u. *Benzoetinktur* zu ernen.) — *Piperonal* stark gelb. — *Zimtaldehyd. Zimt-* u. *Cassiaöl* geben dunkelrote Färbung, erstarren zugleich zu krystallin. M., u. Mk. rautenförmige Krystalle eingestreuten Nadelbüscheln (Abb. im Original). (Pharm. Weekblad **60**. 1204 1208. 1923. Utrecht, Centr. Lab.) SPIEGEL.

Leslie J. Harris, *Die Titrierung von Amino- und Carboxylgruppen in Aminoen, Polypeptiden usw.* Teil I—III. *Untersuchungen mit wäßrigen Lösungen.* rörterung der Theorie der Titrierung mit Bezug auf amphotere Elektrolyten r besonderer Berücksichtigung der aus der Eiweißspaltung hervorgehenden nosäuren. Es wird gezeigt, daß die allgemeine Theorie sich gut anwenden , wenn man die Aminosäurelsg. als Gemisch von Basen u. Säuren mit den oziationskonstanten betrachtet, welche die vorliegenden Amino- u. Carboxylppen zeigen. Bei den „neutralen" Monoaminomonocarbonsäuren ist die Aminope in Form der Chlorhydrate usw. völlig dissoziiert bei p_H zwischen 0,1 u. , die Carboxylgruppe bei p_H zwischen 10,6 u. 11,73, so daß die beiderseitige oziation beim Neutralpunkt (p_H = ca. 7) unmerklich ist. Bei den Monoaminorbonsäuren (Glutamin- u. Asparaginsäure) ist ein COOH in Form des Na-Salzes kommen (99% u. mehr) dissoziiert bei jedem p_H, das weniger sauer ist als 6,4 r. 5,8, die anderen sauren u. bas. Gruppen dissoziieren erst bei stärker alkal. r. stärker saurer Rk. Bei den Diaminomonocarbonsäuren (Arginin u. Lysin) ein NH_2 in Form von Chlorhydrat usw. vollkommen dissoziiert bei etwas lischerer Rk. als p_H 7. Ähnliche Werte ergaben sich für andere Aminosäuren eptide. Es wird daraus gefolgert, daß die NH_2- u. CO_2H-Gruppen durch erung auf geeignete Endpunkte von p_H bestimmt werden können. Hierfür den allgemeine Regeln gegeben, ferner Dissoziationskurven für die verschiedenen nosäuren usw., aus denen ersehen werden kann, wieviel % der verschiedenen ppen bei jedem p_H-Wert neutralisiert sind.

II. Für die Titrierung schwach bas. oder saurer Gruppen wird eine „Leerektur" eingeführt nach dem Betrage der Titrierlsg., die zu W. gefügt werden , um das gleiche Endvol. u. gleichen p_H-Wert zu erhalten. Zur Ablesung der gneten Korrektur werden Tafeln u. Kurven aufgestellt. Es wird gezeigt, daß r Benutzung dieser Korrektur die Bestst. von SÖRENSEN, ECKWEILER, NOYES ALK, TAGUE u. vom Vf. bzgl. der p_H-Werte von Pufferlsgg. der Aminoen usw. mit wechselndem Gehalte an Säure u. Alkali in sehr naher Übereinnung stehen mit den nach dem Massenwirkungsgesetz aus den betr. Konstanten oder K_b berechneten, u. es wird ein Verf. angegeben, die beobachteten unkorr. te der Titration aus den theoret. zu errechnen. Verwendung von n. HCl oder H (statt $^1/_{10}$-n.) vermindert die Leerkorrektur, während steigende Verdünnung Lsg. sie erhöht. Wo nur der untere Teil einer „einfachen" Titrationskurve mmt ist, kann sie durch Extrapolation bis zum Endpunkt fortgesetzt u. so eine ue Best. ermöglicht werden. — Die Konstanten K_a u. K_b werden für verdene Aminosäuren u. Dipeptide aus experimentell ermittelten Titrationskurven leitet u. in guter Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden bestimmten nden, einige von KANITZ ermittelte Konstanten korrigiert, andere zum ersten bestimmt. Die Kurven der Dipeptide geben keinen Anhalt für Bindung von li oder Säure an die Peptidbindung. Bei *Tyrosin* u. *Lysin* findet sich ein greifen der verschiedenen Dissoziationskurven; die schließliche Titrationskurve

läßt sich in solchen Fällen durch eine Addition ableiten u. in ihren einzel Teilen darstellen.

Die gewonnenen Ergebnisse lassen sich verwenden für die quant. *Best.* *Aminosäuren* in Lsgg. von hydrolysiertem Eiweiß, für Kontrolle von Trennun methoden, oft auch für Best. einzelner Aminosäuren in Gemischen. Aus der B der vollständigen Titrationskurve für ein Aminosäuregemisch lassen sich die Bes der Monoaminomono- u. dicarbonsäuren u. der Diaminomonocarbonsäuren ableit Der Gebrauch der *Chinhydronelektrode* wird für die Best. von Basen jeder Stä u. von Säuren außer den schwächsten ($K_a < 10^{-6}$) empfohlen.

III. Nunmehr ist es möglich, verschiedene saure u. bas. Gruppen du Titration bis zu bestimmten p_H-Werten in Ggw. geeigneter Indicatoren genau bestimmen. Für Best. von *Histidin* eignet sich Titration mit n. HCl auf p_H mit Thymolblau, wobei eine bas. Gruppe vollständig als Chlorhydrat dissoziiert — *Tryptophan* scheint ganz ähnliche Dissoziationskonstanten zu haben wie Ala (Proc. Royal Soc. London [Serie B] **95**. 440—84. 1923. Cambridge, Bioch Lab.) Spiegel

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

I. **Holló** und **St. Weiss**, *Einfache klinische Methode zur Bestimmung Wasserstoffzahl des Blutes mittels Indicatoren.* Ein Zentrifugierröhrchen, das seinem offenen Ende einen kurzen Gummiansatz erhält, wird mit einer CO_2-fre physiolog. NaCl-Lsg., die etwas $Na_2C_2O_4$ u. den Indicator, am besten Neutral enthält, bis zum Überrinnen gefüllt u. mit einer Klemme luftdicht geschlos Etwa 1 ccm des frisch entnommenen Blutes wird mittels Pravaznadel auf den Bo des Röhrchens gebracht, dasselbe luftdicht verschlossen, durchgemischt u. zen fugiert. Das so erhaltene verd. Plasma hat dieselbe p_H wie das Blut u. kann eigentlichen p_H-Best. benutzt werden. Je 2,5 ccm der Plasmaverd. werden i gleiche, kurze, unten flach abgeschliffene Eprouvetten gebracht. In die eine kon $^1/_2$ ccm einer bekannten, möglichst konz. Phosphatlsg., in die andere 1 ccm C freier NaCl-Lsg. Aus einer Mikrobürette läßt man soviel verd. HCl zur Phosp röhre zufließen, bis beide Röhrchen, von oben gesehen, dieselbe Farbe zeigen. enthalten jetzt gleichviel Fl., denselben Gehalt an Indicator, an Plasmaeigenfa an Salz u. Eiweiß, besitzen daher die gleiche p_H, die durch das Verhältnis Ph phat : HCl bestimmt u. aus einer geeichten Kurve sofort abgelesen werden ka Das Plasma in der Phosphatröhre hat keinen störenden Einfluß, da bis zur p_H Plasmas titriert wird. 3 ccm Blut genügen für 3 Kontrollbestst., die bis auf übereinstimmten. Bei 20 Gesunden u. bei 18° wurde durchschnittlich eine p_H 7,55 gefunden. (Klin. Wchschr. **2**. 2210. 1923. Budapest, Univ.) Frank

G. **Lepehne** und **Hedwig Bandisch**, *Über die Verwendbarkeit der Millons Reaktion im Harn als Leberfunktionsprüfung.* Verss. ergaben, daß die Millons Rk. die titrimetr. Best. der Aminosäuren als Maß der gestörten Eiweißstoffwech funktion nicht ersetzen kann. (Klin. Wchschr. **2**. 2313—14. 1923. Königsb Univ.) Frank

Karl Isaac-Krieger und **Walter Friedlaender**, *Zum klinischen Wert Stalagmometrie des Urins.* Herabsetzung der Oberflächenspannung bezw. V mehrung der Tropfenzahl u. Erhöhung der Säurequotienten erscheinen lediglich Ausdruck eines vermehrten Eiweißzerfalls im Organismus. Da, wo es sich um lokale Prozesse handelt (Ulcus ventriculi), werden n. Werte gefunden. Bei akute chron. Erkrankungen mit hohem Fieber sind die stalagmometr. Werte erhöht. Auswahl der Fälle für stalagmometr. Unterss. ist nur eine beschränkte, da sons abnorme Beimengungen im Urin, wie *Eiweiß*, *Urobilin*, *Gallensäuren* die O flächenspannung beeinflussen. (Klin. Wchschr. **2**. 2171—73. 1923. Berlin, Rud Virchow-Krankenh. Frank

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

P. Stephan, *Die letzte Entwicklung der Kolbendampfmaschine vom wärmetech-chen Standpunkt betrachtet.* Es wird auf die Fortschritte aufmerksam gemacht, durch Verringerung des schädlichen Raumes, durch Zylinder- u. Deckelheizung, ch Dampfüberhitzung u. durch die Gleichstrommaschine erreicht worden sind. Hand des Entropiediagramms lassen sich diese Fortschritte leicht übersehen. e Wärme **46**. 151—54. 1923. Altona.) NEIDHARDT.

Wilh. Pape, *Kritische Betrachtungen über Anlage von Wärmespeichern.* Für ftdampfschwankungen wird ein Frischdampfspeicher (Hochdruckspeicher), für zdampfschwankungen ein Entnahmespeicher (Niederdruckspeicher), bei großen wankungen sowohl im Kraftdampf- als auch im Heizdampfverbrauch ein Frisch-pfspeicher vor der Krafterzeugungsanlage u. ein Entnahmespeicher nach der ftmaschine empfohlen. (Die Wärme **46**. 269—71. 1923. Berlin.) NEIDHARDT.

Seeberger, *Stand des Ekonomiserbaues und seine zukünftige Entwicklung.* Vf. ldert die heutigen Bauformen des Ekonomisers u. die im Betrieb desselben auf-enden Gefährdungen chem. u. mechan. Art. Den chem. Angriffen wird Einhalt oten durch Vermeidung der Rauchgasabkühlung unter den Taupunkt u. durch fernung des O_2 aus dem Speisewasser. Die mechan. Gefährdungen sind zu ver-ern durch Vorr., die das Entstehen gefährlicher Drücke u. Geschwindigkeiten indern. (Die Wärme **46**. 459—61. 483—84. 1923. Gummersbach.) NEIDHARDT.

Schmolke, *Die Wärmeverluste in Verbrennungsmotoren.* Der Temperaturverlauf len Wandungen des Gasmotors u. der dadurch entstehende Wärmeverlust ist in erer Zeit durch mehrere wissenschaftliche Arbeiten aufgeklärt worden (EICHEL-G, JACOB u. NUSSELT usw.) Vf. erörtert die Untersuchungsmethoden der ver-edenen Forscher u. gibt die Untersuchungsergebnisse bekannt. (Die Wärme **46**. —91. 1923. Berlin.) NEIDHARDT.

P. Taenzer, *Wärmetechnische Verbesserung der künstlichen Trocknung.* Die eile von Kühlung u. Wasserentziehung aus der Trockenluft werden besprochen. piel aus der Praxis. (MELLIANDs Textilber. **4**. 541—43. 1923.) SÜVERN.

Paul Dumanois, *Lufttrocknungsprozeß.* Es wird ein Verf. beschrieben, welches Eindringen von feuchter Luft in Alkoholbehälter verhindern soll. Die in den ilter eindringende Luft wird durch ein mit A. gefülltes Gefäß geleitet, in hem die Luftfeuchtigkeit absorbiert wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. -40. 1923.) NEIDHARDT.

Lamar Lyndon, New York, *Säurefeste Diaphragmen.* Die Oberfläche von aus xylin gefertigten Körpern geeigneter Form wird solange mit einem Lösungsm. beitet, bis sie beginnt, schleimig zu werden, u. dann werden die Körper einer - u. Druckbehandlung unterzogen. (**A. P. 1474830** vom 15/3. 1921, ausg. 1. 1923.) KÜHLING.

American Smelting & Refining Co., New York, *Behandeln metallurgischer, enthaltender Gase.* (**E. P. 203722** vom 10/3. 1922, ausg. 11/10. 1923. — **923**. IV. 849.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

E. Podszus, *Der positive Krater.* (Vgl. Verhandl. Dtsch. Physik. Ges. **21**. [1919].) In einem longitudinalen magnet. Felde wird der Voltabogen stabiler; Bogen verhält sich so, als ob eine Verringerung des Querschnitts der zur Ver-g stehenden Strombahn eintritt. Unter Anwendung dieser magnet. Beruhigung

wurde die Flächenhelligkeit an Homogenkohlen in N_2 unter Druck gemessen. einer Bogenlänge von 10 mm ist die auf die n. Helligkeit des positiven Kraters zogene Helligkeit 1,29 bei 2,2 Atm., 1,88 bei 2,7 Atm., 2,02 bei 2,82 Atm., 3,48 4,6 Atm. Die Fläche des Kraters F wächst fast direkt proportional mit der St stärke i, so daß gilt $F = 1{,}01\ i$ qmm. Um dies Wachstum zu verhindern u. stärkere spez. Belastung zu erreichen, wurde die Anode an ihrem Ende mit ei gerade mit dem Ende abschließenden ringförmigen Kanal in einem Abstand weniger als 1 mm umgeben. Dabei verdampfte sich die Anode, bis die verdampf Kohle eine Brücke nach dem Schutzrohre bildete. Wurde die B. derselben d einen N_2-Strom verhindert, so entstand vor der in N_2 brennenden Anode eine grü leuchtende, von der Anode fortströmende Schicht aus reinem Kohlenstoff. Kohle brannte mit einer Spitze u. nicht mit einem Krater ab. (Ztschr. f. Ph **19**. 20—30. 1923. Berlin-Friedrichshagen.) Bikerma

A. Rüttenauer, *Über die Kathodentemperatur in der Glimmentladung der* *gase.* An n. *Osramglimmlampen* werden Messungen der Kathodentemp. in He, u. Ar in ihrer Abhängigkeit vom Wattverbrauch u. Druck mittels eines The elementes ausgeführt. Die Kathodentemp. ist am kleinsten in He, am größte Ar. Sie steigt mit dem Wattverbrauch zuerst bis 4 Watt geradlinig, dann l samer. Die Druckabhängigkeit wurde in einem He (25%) — Ne (75%) Gem zwischen 5—20 mm Hg gemessen. Die Temp. steigt ein wenig mit dem Dr was auf eine geringer werdende Dicke des negativen Glimmlichtes zurückzufü ist. Gasförmige Verunreinigungen beeinflussen die Kathodentemp. um so meh größer die Unterschiede des Wärmeleitvermögens des Füllgases u. des fre Gases sind. (Ztschr. f. Physik **19**. 124—27. 1923. Berlin, Studiengesellsch. f. el Beleuchtung m. b. H.) Bikerma

L. Bouchet, *Ein absolutes Plattenzylinderelektrometer*. Wird im Thomsons absol. Elektrometer die bewegliche Platte durch einen der Platte parallel hänge Zylinder ersetzt, so gestattet der App. absol. Messungen von Potentialen bi elektrostat. Einheiten. Der Abstand des Zylinders von der Platte betrug 1,5 3 cm. (C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 950—52. 1922.) Bikerma

---

Rodolphe Pechkranz, Genf, *Mehrzelliger Elektrolyseur*, bei dem die Zwisc wände in Rahmen aus Isoliermasse gehalten werden, dad. gek., daß die Rah wenigstens teilweise einen gasdichten u. widerstandsfähigen Belag aufweise die vollkommene Abdichtung der Zellen außerdem in der Weise erfolgt, daß schen den mit einem Belag versehenen Teil des Rahmens u. die anstoß Elektrode eine Dichtung aus zusammendrückbarem oder elastischem Material gebracht ist. (**Schwz. P. 100169** vom 18/11. 1921, ausg. 2/7. 1923.) Kausc

Rodolphe Pechkranz, Genf, *Wasserzersetzungsapparat*. Die zwischen Elektroden angeordneten, metall. Zwischenwände (aus Reinnickel) sind papier u. zum größten Teil haarfein durchlocht. (**Schwz. P. 100170** vom 5/4. 1922, 2/7. 1923.) Kausc

Otto Schaller, Berlin-Südende, übert. an: **Julius Pintsch Akt.-Ges.**, B *Halter für Metallfadenglühlampen*, bestehend aus 1—4% ThO_2 enthaltenden Diese Halter erweichen im Gegensatz zu den aus zusatzfreiem W oder Mo stehenden bekannten Haltern nicht bei den hohen Tempp., welche in ½-Wattla herrschen, u. verziehen sich deshalb nicht wie diese; auch können sie beträch dünner als die bekannten Halter u. sogar dünner als die Glühfäden selbst gestellt werden, so daß sie wenig Energie verbrauchen. (**A. P. 1400005** 27/10. 1916, ausg. 13/12. 1921.) Kühlin

Earl J. Haverstick, Oakmont, Pa., übert. an: **Westinghouse Electri Manufacturing Company**, Pennsylvanien, *Elektrolyt für elektrolytische Ko*

oren u. dgl., bestehend aus einer Lsg. eines Aluminats, einem Phosphat u. einem orid. (**A. P. 1472169** vom 23/3. 1921, ausg. 30/10. 1923.) Kühling.

V. Anorganische Industrie.

Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., *sserstoffsuperoxyd.* (**Schwz. P. 100172** vom 24/1. 1922, ausg. 16/7. 1923. — **1923.** II. 952.) Kausch.

Percy Parrish, übert. an: **South Metropolitan Gas Company**, London, *moniumsulfat.* (**A. P. 1467193** vom 25/1. 1921, ausg. 4/9. 1923. — **C. 1922.** 231 [South Metropolitan Gas Co. u. P. Parrish, E. P. 170613].) Kausch.

A. H. Thwaite und **Pease & Partners, Ltd.**, Durham, *Ammoniumsulfat.* Rohes I$_4$)$_2$SO$_4$ wird in einen wagerechten, zylindrischen App., in dem es gleichzeitig tralisiert, getrocknet u. gemahlen wird, eingeführt u. darin mit durch die hohle, hbare Längsachse mit Öffnungen eingeleitetem NH_3 behandelt. Auch werden ch den App. h. Luft u. Verbrennungsgase geleitet. (**E. P. 203013** vom 21/4. 2, ausg. 27/9. 1923.) Kausch.

Seiichi Takahata, Tully Gas Plants, Limited, und **John Henry West** und **hur Jaques**, England, *Wasserstoff oder an solchem reine Gase.* (**F. P. 560961** 12/1. 1923, ausg. 13/10. 1923. E. Priorr. 19/1. u. 3/5. 1922. — **C. 1923.** 360.) Kausch.

W. Clayton, Liverpool, und **H. W. Richards**, Wallasey, Cheshire, *Natrium-at.* Na_2SiO_3-Lsgg. werden durch Versprühen in h. Luft verdampft. (**E. P.** **749** vom 18/5. 1922, ausg. 11/10. 1923.) Kausch.

Victor Moritz Goldschmidt, Christiania, *Calciumchlorid.* (**Schwz. P. 100175** 6/2. 1922, ausg. 2/7. 1923. N. Prior. 8/2. 1921 u. **100176** vom 7/2. 1922, . 2/7. 1923. N. Prior. 8/2. 1921. — **C. 1923.** IV. 580 [A. PP. 1458650 u. 8651].) Kausch.

Alfred Stock, Berlin-Dahlem, und **Hans Goldschmidt**, Berlin, *Darstellung Beryllium in kompakter Form.* (**Schwz. P. 100238** vom 15/5. 1922, ausg. . 1923. — **C. 1923.** IV. 147.) Oelker.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Aluminiumalkali-ide und Aluminiumsalze.* Tonerdehalt., z. B. aus Ton mit einer Säure gewon- Lsgg. werden mit HF u. einem Alkalisalz oder einem Fluorid u. einer ralsäure (HCl, H_2SO_4) unter solchen Bedingungen behandelt, daß kein Fe illt. (**E. P. 203708** vom 8/9. 1923, Auszug veröff. 7/11. 1923. Prior. 8/9. .) Kausch.

E. Merck, Darmstadt, *Basisches Magnesiumhypochlorit.* (**Schwz. P. 100350** 10/4. 1922, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 20/4. 1921. — **C. 1922.** II. 859.) Ka.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung kolloi- Kupferlösungen*, dad. gek., daß man metall. Cu oder niederes Kupferoxyd in . von Casein als Schutzkolloid, zweckmäßig auf mechan. Wege, fein verteilt. **. P. 383098** Kl. 12n vom 19/2. 1920, ausg. 9/10. 1923.) Kausch.

British Oxygen Co., Ltd., Upper Edmonton, Middlesex, und **J. C. Barr**, gow, *Imprägnieren von Gasen mit Radiumemanationen.* Man versieht Kapseln, der oder ähnliche Behälter für komprimierte oder verflüssigte Gase mit Vorr. Halten von radioaktiven Stoffen, die beim Ausströmen der Gase in dem Be- r zurückgehalten werden. (**E. P. 203848** vom 14/7. 1922, ausg. 11/10. .) Kausch.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Earle E. Schumacher, *Die Benetzung von Gläsern durch Quecksilber.* Wurden efäße durch Erhitzen im Vakuum sorgfältig von der anhaftenden Gashaut be-

freit u. im Hg okkludiertes Gas durch mehrmaliges Dest. im Vakuum weitgeh entfernt, so trat öfters eine Abflachung des Meniskus ein, u. zwar am häufig u. stärksten in Quarzgefäßen, weniger deutlich in solchen aus Pyrexglas (Na-SiO_2-B_2O_3), selten u. nur sehr schwach in gewöhnlichem Na-Ca-Glas. In *Py glas* u. *Quarz* zeigte das Hg öfters eine vollkommen plane Oberfläche, in ei Fall war sie in Quarz sogar schwach konkav. Wahrscheinlich adsorbiert Schicht aus Alkali u. amorphem SiO_2 der Gläser hartnäckig Gas, im Gegensatz Quarz, u. diese Gashaut verhindert den Kontakt des Hg mit dem Glas u. da die Benetzung. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2255—61. 1923. East Orange [N Jersey].) HERTEL

Kaltenbach, *Über einige Neuheiten in der Industrie von Steinzeug für chemische Industrie.* Vf. beschreibt an Hand mehrerer Abbildungen Neuaus rungen von *Ventilatoren* u. *Pumpen* u. die Wirksamkeit u. Anwendung dieser A (Chimie et Industrie **9**. 227—32. 1923.) RÜHL

P. H. Bates, Roy N. Young und **Paul Rapp**, *Untersuchungen an kausti Magnesia aus Magnesit verschiedener Lager.* Magnesit aus Griechenland, Califor u. Washington wurde zu Oxychloridzement verarbeitet, welcher auf Festigk Vol.-Änderung u. Beständigkeit gegen W. untersucht wurde. Die verschiede Erze verlangen auch verschiedene Bedingungen der Calcinierung, um Zement gleichen Güte zu liefern. (Journ. Franklin Inst. **196**. 681—83. 1923.) JOSEPH

Ernest Martin, *Der Zement.* Die Unterss. des Vfs. führen zu folgender The über die Konst. des Zements. Tricalciumphosphat existiert nicht im Zement, auch kein Tricalciumaluminat enthält. Das n. Hydrat $Si(OH)_4$ besitzt eine g Affinität zu sich selbst, indem es zwei saure u. zwei bas. Valenzen besitzt, die von Gruppe zu Gruppe gegenseitig binden. Der einfachste Komplex entspricht 5 S Die Bindung findet durch O bezw. CaO statt, niemals direkt zwischen zwei Si. entstehen beim Brennen keine kalkreicheren Verbb. als 5 SiO_2, 13 CaO. Das hydrolysiert den Zement; die Krystallisation der Silicathydrate verursacht das starren u. Erhärten. Vf. stellt für die verschiedenen Kieselsäurehydrate u. Silicate Konstitutionsformeln auf, die das Verh. beim Entwässern, das Verh. Hydrate gegen Kalkwasser u. das der Ca-Silicate gegen Säuren u. Sodalsg. klären. (Moniteur scient. [5] **13**. 177—90. 1923.) JUN

André Kling und **D. Florentin**, *Über eine spontane Sulfatisierung von K stein in Städten.* Ein Vergleich der chem. Zus. von unversehrten u. von bröckelnden Steinen in alten Gebäuden ergab, daß die gealterten Steine mehr u. weniger CO_2 enthalten. Offensichtlich geht in der an H_2SO_4 reichen Stad die Verdrängung der H_2CO_3 durch H_2SO_4 vor sich, wobei der Regen die gr Rolle spielt (C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 962—64. 1922.) BIKERMA

W. Ternent Cooke, *Ein Vorkommen von Zerstörung an einer Betonprobe.* aus Australien übersandte *Beton*probe stammte von einem Wellenbrecher, de Strande, z. T. unterhalb des Wasserspiegels seit 4$^1/_2$ Jahren eingebaut war. Teil davon zeigte schwarze Streifen, u. die Unters. ergab, daß darin weniger jedoch mehr anscheinend organ. gebundener Schwefel enthalten war, infolge E der Zersetzungsprodd. von Seetangen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 433-1923. Adelaide, Univ.) HABERLAN

B. Haas, *Über Herstellung von Xylolith.* Beschreibung der neueren *Xyl* verff. (Chem.-Ztg. **47**. 809—11. 1923.) JUN

H. Seger und **E. Cramer**, *Merkmale zur Beurteilung von Kalkstein, Dol und ähnlichen Carbonatgesteinen.* Vff. machen auf die in den Tabellen zur Um nung des CO_2-Gehaltes vorhandenen Ungenauigkeiten aufmerksam, sie haben neue von ihnen zu beziehende Tabelle herausgegeben. (Ztschr. f. angew. Ch. 561—62. 1923. Berlin.) FRANCKENSTEI

Joseph H. Hines, Philadelphia, Pa., *Teilweises Überziehen keramischer Gegen-nde mit glasigen wasserdichten Schichten.* Diejenigen Teile der zu behandelnden genstände, welche nicht mit einem glasigen wasserdichten Überzug versehen rden sollen, werden mit Kaolin oder anderem Ton bedeckt u. die MM. dann Rotglut erhitzt. Hierauf wird ein glasiger wasserdichter Stoff auf die nicht Ton bedeckten Teile aufgesprüht, die MM. bis zum Schmelzen dieser Stoffe itzt u. es wird nach dem Abkühlen die Kaolin- bezw. Tonschicht entfernt. P. **1471792** vom 16/3. 1922, ausg. 23/10. 1923.) Kühling.

Alexander L. Duval d'Adrian, Washington, *Opalisierendes Glas.* Glas-ätzen üblicher Art werden Erdalkali- oder Schwermetallsalze der Kiesel-, Bor-, n-, Zirkon- oder Titanfluorwasserstoffsäure oder Mischungen dieser Verbb. zu-ügt. Z. B. mischt man Sand, Soda, Feldspat, Kieselfluormagnesium u. Zinn-rbarium bezw. Sand, Soda, Feldspat, Zinnfluorbarium u. Zirkonfluorblei. (A. P. **9032** vom 27/6. 1921, ausg. 6/6. 1922.) Kühling.

A. P. Laurie, Edinburg, *Erhaltung von Steinen.* Die Steine werden mit der . eines SiO_2-Esters in einem flüchtigen Lösungsm., wie A. oder Bzl., getränkt. Beim gen an der Luft verdunstet zunächst das Lösungsm., dann tritt Hydrolyse des ers ein u. die entstehende Kieselsäure bindet die Steinteilchen aneinander. (E. P. **3042** vom 15/5. 1923, ausg. 27/9. 1923.) Kühling.

A. E. E. Cuckow, Hove, Sussex, *Überzüge auf Baustoffen.* Ziegel, Blöcke, ten u. dgl., aus Ton, Holz, Zement o. dgl. werden mit einem gepulverten minösen Stoff bedeckt der gegebenenfalls mit einem gepulverten Erdfarbstoff, Ocker, vermischt wird, u. die M. bis zum Schmelzen des Bitumens erhitzt. P. **203826** vom 1/7. 1922, ausg. 11/10. 1923.) Kühling.

Fritz Hartner, Homburg, *Mörtelbildner aus Anhydrit.* (A. P. **1470731** vom .1. 1920, ausg. 16/10. 1923. — C. **1923**. II. 1110.) Kühling.

Joseph Hay Amies, Philadelphia, Pa., *Bindemittel*, bestehend aus einer hung von gepulverter Erde, einer Lsg. von Na_2CO_3 u. Wasserglas, (A. P. **0674** vom 30/3. 1921, ausg. 16/10. 1923.) Kühling.

Edmund L. Zukoski, St. Louis, Mo., *Bindemittel.* Ein holziger faseriger Stoff l mit Wasserglas behandelt, ausgewaschen u. dann mit einem zementartigen f u. einer Fl. gemischt. (A. P. **1471876** vom 8/3. 1922, ausg. 23/10. 1923.) Kü.

O. Frosell, South Williamsport, Pennsylvania, V. St. A., *Plastische Massen.* vermischt Magnesia mit W. zu einer Paste, preßt in Formen unter hohem ck u. dämpft. Enthält die Magnesia Kalk, so setzt man auf 1 Teil Kalk 2 Teile Cl zu. Der M. können Holzmehl, gemahlenes Gestein, Kieselgur, Asbest usw. Füllstoffe zugesetzt werden. (E. P. **202698** vom 13/5. 1922, ausg. 20/9. .) Franz.

T. Gare, Westminster, *Plastische Massen.* Man vermischt Waserglas mit fein erisiertem Schiefer u. formt unter hohem Druck; der M. können wasserdicht hende Stoffe, wie Harze, Paraffin, Wachs, Kautschuk usw. zugesetzt werden. P. **202737** vom 25/5. 1922, ausg. 20/9. 1923.) Franz.

Buffalo Refractory Corporation (Erfinder: J. L. Ohman), Buffalo, V. St. A., *rfeste Massen.* (Schwed. PP. **54009** u. **54190** vom 25/10. 1920, ausg. 28/3. bezw. 9/4. 1923. — C. **1923**. IV. 583.) Kühling.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

W. J. Dobbins, *Gewinnung und Naßaufbereitung von Phosphat in Florida.* nennt als die wichtigsten VV. von Phosphat den Florida Pebble-, den Florida l Rock- u. den Tennessee-Distrikt u. beschreibt die Art der dortigen Ge-ungs- u. Aufbereitungsverff., Lagerungs- u. Transportverhältnisse. (Engin. ng Journ. Press **116**. 577—581. 1923. Washington.) Franckenstein.

Lucien Maugé, *Der Harnstoff. Seine gewerbliche Herstellung und seine V-wendung als Dünger.* Vf. erörtert zusammenfassend die Darst. des *Harnstoffs* im großen aus Cyanamid u. aus NH_4-Carbonat an Hand des Schrifttums, verschiedene andere Verff. der Herst. des Harnstoffs, seine physikal. u. chem. Eigenschaften seine Verwendung als Dünger im Gemische mit Superphosphat. (Rev. des produ chim. **26**. 613—16. 1923.) RÜHLE

Schwaebel, *Vergleichende Versuche über Bodendesinfektion mit Schwefelkohlenstoff, Dichloräthylen, Trichloräthylen und Tetrachloräthan.* Die Fruchtbarkeit Bodens kann durch Di- u. Trichloräthylen ebenso wie durch CS_2 gefördert werd Tetrachloräthan machte dagegen den Boden fast oder ganz ertraglos, u. sein Einf war noch nach 12—18 Monaten deutlich sichtbar. (Zentralblatt f. Bakter. Parasitenk. II. Abt. **60**. 316—18. 1923.) SPIEGEL

André Dubosc, *Kupferacetat und die Krankheit des Rebstocks.* Vf. erör die Anwendung der Kupferacetate u. -formiate als Rebenschutz u. ihre Herst. (R des produits chim. **26**. 681—85. 1923.) JUNG

V. Agafonoff, *Vergleichende Untersuchung einiger analytischer Methoden Bestimmung des Humus im Ackerboden.* In einer Anzahl Proben von Tschernoz (Tschernoziom = schwarze Erde) aus verschiedenen Teilen Rußlands u. Rumänien wurde der Humusgehalt nach 3 Methoden bestimmt: 1. durch Verbren u. Wägen des entstandenen CO_2; 2. durch Oxydation mittels H_2SO_4 (Verf. SIMON); 3. durch Oxydation mittels $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4. Von diesen Methoden die erste die genaueste; die zweite ist die am schnellsten ausführbare u. gibt, die Versuchsergebnisse zeigen, Werte für die M. des CO_2, die nur wenig von nach der ersten Methode erhaltenen abweichen, während die mit dem Cr_2O_7-Gemi erhaltenen Werte erheblich kleiner sind. Das SIMONsche Verf. vermag somit die Meth der Verbrennung zu ersetzen. An den untersuchten Proben wurde auch der Ch index nach LAPICQUE bestimmt. Als höchster Gehalt an Humus (durch Multi kation des CO_2-Gehaltes mit $^{100}/_{58}$ erhalten) wurden in einer Probe Tschernoz 8,75% ermittelt, während das schokoladenfarbige Tschernoziom Rumäniens 3,82% enthält. Die Chlorindices zeigen einen dem Humusgehalt parallelen Verh (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 404—6. 1923.) BÖTTGER

Marjan Kowalski, Polen, *Düngemittel.* Rohphosphate werden mit $CaSO_4$ mischt u. die Mischungen bis auf 1400° erhitzt. Die Erzeugnisse sind citron säurelöslich. Zusatz von Oxyden oder Salzen des Fe, Mn o. dgl. wirkt etwas schleunigend. (**F. P. 536605** vom 9/6. 1921, ausg. 6/5. 1922. Poln. Prior. 2 1920.) KÜHLING

Stapleton D. Gooch, Plant City, Fla., *Phosphataufschluß.* Fein gepulve Rohphosphat o. dgl. wird unter lebhafter Bewegung mit P_2O_5 behandelt. (A **1470968** vom 19/8 1921, ausg. 16/10. 1923.) KÜHLING

R. B. Hovey und **E. L. Hovey**, Landbach, Cheshire, *Düngemittel.* Zwe Erzeugung eines streubaren, nicht backenden Düngemittels wird $Ca(NO_3)_2$ $2^1/_2$% getrocknetem oder geglühtem Ziegelmehl oder geglühtem Gips gemis (**E. P. 203551** vom 5/10. 1922, ausg. 4/10. 1923.) KÜHLING

Milton C. Reed, Reeds, Mo., *Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel*, stehend aus Tabak u. Schwefel, bezw. Tabak, $NaNO_3$, KNO_3, Phosphat, Ca(O Holzasche u. Schwefel. (**A. P. 1472675** vom 15/11. 1921, ausg. 30/10. 1923.)

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Die Wärmebilanz *des Kupolofens.* Vf. behandelt die therm. Vorgänge Kupolofen u. vergleicht die verschiedenen Analysen, deren Ausführung im pr Betriebe meist sehr mangelhaft ist, u. schlägt vor, die Bilanz statt auf 100 kg G

en auf 1 kg C zu beziehen, da auf diese Weise die Verteilung des 8080 WE, dieses kg C in potentiellem Zustande enthält, am deutlichsten ersichtlich ist; n kann dann auch die einzelnen Bilanzen untereinander vergleichen. Vf. beicht dann noch Verss. mit umkleideten Koks, Verwendung von Kohlenstaub u. eröl zum Heizen der Öfen, die Temp.-Verhältnisse der Gichtgase u. die Veradung von h. Wind beim Kupolofen für Gußeisen. (Gießereiztg. **20**. 412—15.)—31. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Alfred Schwarz, Joplin, V. St. A., übert. an: **Metals Recovery Company**, w York, *Erzkonzentration.* Die als Schaumerzeugungsmittel üblichen Öle, Harze, re u. dergl. werden durch Kochen mit W., stark verd. Alkalien o. dgl., geenenfalls auch mit Anteilen des zu behandelnden Erzbreis in l. u. unl. Anteile egt u. Mischungen beider Anteile in bestimmten, dem zu behandelnden Erzbrei epaßten Mengen als Schaumerzeugungsmittel verwendet. Es ist festgestellt den, daß die unl. Anteile vorzugsweise die Gangart, die l. Anteile die reinen e fortführen. (**A. P. 1394958** vom 6/3. 1917, ausg. 25/10. 1921.) KÜHLING.

Royer Luckenbach, Brooklyn, übert. an: **Luckenbach Processes, Inc.**, San ncisco, *Erzanreicherung.* Fein gepulvertes Erz wird mit W. zu einem Brei erührt, dieser mit dem bei der Rk. von Holzpech u. H_2SO_4 entstehenden Ergnis u. dem angesäuerten Erzeugnis der Rk. zwischen Holzpech u. NaOH vercht u. die Mischung dem Schaumschwimmverf. unterworfen. (**A. P. 1473192** 6/3. 1920, ausg. 6/11. 1923.) KÜHLING.

Eugen Weiss, Budapest, *Erzeugung von Eisenschwamm im Drehrohrofen.* **P. 93333** vom 2/9. 1920, ausg. 25/6. 1923. — **C. 1923**. IV. 205.) OELKER.

A. Strasser, Rorschach, und **H. Schaub**, Zürich, *Eisenlegierung und Herung derselben.* Die Legierung ist dadurch ausgezeichnet, daß sie außer Fe u. och Zr u. gegebenenfalls auch Ni $\frac{\text{und}}{\text{oder}}$ Al enthält. Die Legierung kann z. B. ler Weise hergestellt werden, daß man fl., kohlenstoffhaltigem Fe eine Legierung Zr u. Ni oder von Zr, Ni u. Al, event. auch nur von Zr u. Al, beim Schmelzen zufügt. — Die Legierung soll als Ersatz für das zum Bau von Maschinen usw. st verwendete Graugußeisen dienen, vor welchem es sich besonders durch ßere Zugfestigkeit auszeichnet. (**Schwz. P. 100233** vom 21/11. 1921, ausg. 16/7. 3.) OELKER.

William F. Finkl, Chicago, übert. an: **A. Finkl & Sons Co.**, Chicago, Ill., *hllegierung*, welche 0,50—0,85% C, 0,40—0,95% Cr, 0,30—80% Mo u. 0,50 bis % Ni enthält. (**A. P. 1464174** vom 11/2. 1922, ausg. 7/8. 1923.) OELKER.

Percy A. E. Armstrong, Laudonville, N. Y., übert. an: **Ludlum Steel Comy**, Watervliet, N. Y., *Stahllegierung*, welche außer Fe 0,30—0,60% C, 0,20 bis % Mn, 0,20—0,60% Si, 0,75—1,75% Cr, 1,0—2,5% W u. 0,10—0,85% V ent. (**A. P. 1468937** vom 10/4. 1919, ausg. 25/9. 1923.) OELKER.

F. Tharaldsen, Christiania, *Elektrothermische Herstellung von Zink.* (**Schwz. 00234** vom 15/11. 1921, ausg. 16/7. 1923. — **C. 1923**. II. 329.) OELKER.

James S. Groff, Newport, R. J., *Herstellung eines dichten, dünnen Bleiübers auf der Innenwand von Torpedorohren.* Aus einem im Innern des Rohres dlichen, ein Pb-Salz u. H_2SiFl_6 enthaltenden Elektrolyten wird der Überzug der inneren Wandung des als Kathode dienenden Rohres elektrolyt. niederhlagen. (**A. P. 1464506** vom 18/8. 1920, ausg. 14/8. 1923.) OELKER.

Joseph Koerner, Coburg, *Behandlung von Zirkonium- und ähnlichen Erzen.* cks Reinigung u. Gewinnung von Metalloxyden aus Erzen der seltenen Erden den diese Erze mit einem Siliciumfluorid verschmolzen. (**A. P. 1467275** vom . 1923, ausg. 4/9. 1923.) OELKER.

André Dorfman, Schumacher, Ontario, Canada, übert. an: **McIntyre Porc pine Mines Ltd.**, Toronto, Ontario, Canada, *Behandlung von Gold und Silb erzen.* Die organische oder kohlenstoffhaltige Substanzen enthaltenden Erze werd während oder nach dem Zerkleinern mit einem Mineralöl behandelt, um sie f den Cyanprozeß vorzubereiten. (**A. P. 1411326** vom 20/6. 1921, ausg. 4 1922.) OELKER.

Meyer & Stüdeli A.-G., Solothurn (Schweiz), *Metallegierung, besonders z Herstellung von Uhrengehäusen, Uhrenbestandteilen, Bijouteriewaren usw.* (Schwz. **100237** vom 31/5. 1922, ausg. 16/7. 1923. — C. **1923**. IV. 857.) OELKER.

John H. Hall und **Marshall F. Apgar**, High Bridge, übert. an: **Taylo Wharton Iron and Steel Company**, High Bridge, N. J., *Behandlung von Gu stücken aus Manganstahl.* Die Gußstücke, welche eine bedeutende Größe u. komp zierte Form besitzen können, werden einem Anlaßprozeß unterworfen, indem m sie nach dem Gießen u. Abkühlen auf Rotglühhitze in einen Ofen bringt, in de etwa die gleiche Temp. herrscht, sie dann allmählich auf etwa 760° erhitzt u. die Temp. längere oder kürzere Zeit, je nach der Größe u. Beschaffenheit des Gu stücks, aufrecht erhält. (**A. P. 1466649** vom 6/6. 1922, ausg. 28/8. 1923.) OELKE

Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, *Schmelzen u Feinen von Metallen*, gek. durch die aufeinanderfolgende Verwendung einer Kohle staubfeuerung u. einer flugaschefreien oder -armen Feuerung (z. B. Rost-, Halbga Gas-, Ölfeuerung o. dgl.) u. zwar in der Weise, daß im ersteren u. größeren T der Ofenarbeit die Kohlenstaubflamme, im letzten Teil, z. B. zum Fertigmach der Beschickung, die flugaschefreie oder -arme Feuerung im gleichen oder ander Ofen Verwendung findet. — Es wird ermöglicht, daß die billige Kohlenstau feuerung auch bei Schmelz- u. Feinverf. verwendet werden kann, ohne daß ei ungünstige Einw. auf das Metall entsteht. (**D. R. P. 383210** Kl. 40a vom 16 1922, ausg. 19/10. 1923.) OELKER.

Charles H. Hollup, Milwaukee, Wis., übert. an: **International Weldi Engineering Corporation**, Chicago, Ill., *Schweißverfahren.* Man überzieht d eine der beiden durch Schweißen zu verbindenden Metalle mit Kieselerde Natriumsilicat u. schm. es dann auf das andere Metall auf. (**A. P. 1466587** v 29/12. 1917, ausg. 28/8. 1923.) OELKER.

Harry N. Holmes, Oberlin, Ohio, *Entfernung von Hammerschlag und R von Eisen und Stahl.* Man behandelt die Eisen- oder Stahlgegenstände in ein sauren Bade, dem mindestens 0,2 Vol.-% eines Aldehyds zugesetzt sind. wird dadurch verhindert, daß das Metall selbst angegriffen wird. (**A. P. 14702** vom 17/1. 1921, ausg. 9/10. 1923.) OELKER.

IX. Organische Präparate.

J. L. M. van der Horn van den Bos, *Die katalytische Oxydation v Naphthalindampf zu Phthalsäureanhydrid.* Hinweis auf verschiedene Pate schriften (A. PP. 1374720, 1374721, 1374722; C. **1922**. II. 1055) von Dow worin Al_2O_3 u. V_2O_5 als Katalysatoren u. Röhren mit sd. *Hg als Temperaturreg* genannt werden. Ähnlich verfährt man bei der *Oxydation von Bzl. zu Male säure.* (Chem. Weekblad **20**. 574—75. 1923. s'Gravenhage.) GROSZFELD

Hermann Plauson, Hamburg, *Vinylhaloide.* (**Can. P. 227883** vom 10/1. 19 ausg. 9/1. 1923. **N. P. 36486** vom 31/3. 1921, ausg. 8/1. 1923. — C. **1923**. I 801.) FRANZ

Soc. Ricard, Allenet & Cie, Melle, Deux-Sèvres, Frankreich, *Polymerisie von Kohlenwasserstoffen.* Man leitet reine, trockne, gasförmige Äthylenkohl wasserstoffe, am besten unter Druck, in eine Suspension von wasserfreiem Al

PAe. Will man C_2H_4 polymerisieren, so leitet man vorher zweckmäßig Butylen rch die Suspension. Das Reaktionsprod. wird mit W. zur Wiedergewinnung des le. dest. u. zerlegt. Das Prod. enthält noch Doppelbindungen, es kann in bennter Weise hydriert oder gespalten werden. (E. P. **202311** vom 9/8. 1923, uszug veröff. 10/10. 1923, Prior. 9/8. 1922.) Franz.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Hochwertiges er reines Methan aus Kohlenoxyd.* (E. P. **186899** vom 30/8. 1922, ausg. 29/11. 22. D. Prior. 4/10. 1921. F. P. **555302** vom 22/8. 1922, ausg. 28/6. 1923. Prior. 4/10. 1921. — C. **1923**. IV. 657.) Schottländer.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel, Schweiz, *Polymerisationsprodukte des Acens.* Man erwärmt C_2H_2, dem 5—15% N zugesetzt werden können, in Ggw. es Katalysators, Cu; man erhält ein festes Prod., *Cupren.* (E. P. **200087** vom 6. 1923, Auszug veröff. 29/8. 1923. Prior. 30/6. 1922.) Franz.

Wilhelm Elsner, Hannover, *Reinigen von schwefelhaltigem Methylalkohol.* (A. P. **50147** vom 15/11. 1922, ausg. 27/3. 1923. — C. **1923**. IV. 658 [Sudenburger schinenfabr. u. Eisengießerei A.G.]) Schottländer.

Hermann und Jacob Lund, Fredriksstad, Norw., übert. an: **Nordiske Faker, De-No-Fa Aktieselskap**, Christiania, *Polymerisation von ungesättigten tsäuren.* (Can. P. **229247** vom 6/11. 1920, ausg. 27/2. 1923. — C. **1922**. II. 26.) Oelker.

Carnie B. Carter, Pittsburgh, Pennsylvania, und **Albert E. Cox**, Chicago, nois, übert. an: **S. Karpen & Bros.**, West Virginia, *Herstellung von Estern.* n läßt Halogenderivv. von Naturgas auf Metallsalze von Säuren in Ggw. eines enthaltenden Lösungsm. bei erhöhter Temp. einwirken. (A. P. **1459971** vom 11. 1920, ausg. 26/6. 1923.) Franz.

Johan Hjalmar Lidholm und Wargöns Aktiebolag, Wargön, Schweden, *namidlösungen aus Calciumcyanamid.* (Dän. P. **31090** vom 9/5. 1922, ausg. 8/1. 1923. wed. Prior. 1/12. 1921. — C. **1923**. IV. 591 [Wargöns Aktiebolag u. Lidm; F. P. 551707]) Schottländer.

Johan Hjalmar Lidholm, Wargön, Schweden, *Cyanamidlösungen aus Calciumnamid.* (A. P. **1444256** vom 10/1. 1922, ausg. 6/2. 1923. — Vorst. Ref.) Scho.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Schwefelkohlenstoff den Elementen.* (D. R. P. **383416** Kl. 12i vom 15/1. 1921, ausg. 13/10. 1923. — **1923**. II. 190.) Kausch.

Louis Haas, übert. an: **Société Chimique de la Grande-Paroisse**, Paris, nkreich, *Aromatische Aminonitroverbindungen.* (A. P. **1423494** vom 2/9. 1921, g. 18/7. 1922. — C. **1923**. IV. 537 [Soc. Chim. de la Grande-Paroisse].) Scho.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Komplexe Aminoentomercaptobenzolcarbonsäure.* (E. P. **201302** vom 16/5. 1922, ausg. 23/8. 1923. **923**. IV. 626 [Feldt u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning].) Scho.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *In Lösung bare Arsenoverbindungen.* (N. P. **36901** vom 6/1. 1922, ausg. 5/3. 1923. D. or. 13/1. 1921. — C. **1923**. IV. 592 [W. Kolle u. Farbwerke vorm. Meister cius & Brüning].) Schottländer.

Wilhelm Kolle, Frankfurt a. M., und **Arthur Binz**, Berlin, übert. an: **Farbrke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *In Lösung haltbare enobenzolderivate.* (A. P. **1431671** vom 20/10. 1921, ausg. 10/10. 1922. — C. **3**. IV. 537 [Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, D. R. PP. 375717 375718].) Schottländer.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Sulfosäure des oluidids der 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure.* Zu dem Ref. nach E. P. 183428, P. 550706 u. Schwz. P. 99042; C. **1923**. IV. 593 ist nachzutragen, daß die durch

Sulfonierung des 2,3-Oxynaphthoesäure-o-toluidids mit H_2SO_4, 66° Bé bei 50—9 erhältliche *Monosulfosäure* die SO_3H-Gruppe im Naphthalinring enthält. (**Schwz.** **99443** vom 28/4. 1922, ausg. 1/6. 1923. D. Prior. 19/7. 1921. **Zus. zu Schwz.** **99042; C. 1923. IV. 593.**) Schottländer.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz), *4-Ox naphthalin-1-phenylketon.* (**Schwz. P. 99520** vom 11/2. 1922, ausg. 16/6. 1923. C. **1923**. IV. 594 [F. P. 553342]) Schottländer.

E. Merck, Darmstadt, *Tropinonmonocarbonsäureester.* (**N. P. 36900** vom 14/1 1920, ausg. 5/3. 1923. D. Prior. 23/8. 1919. **Zus. zu N. P. 34742. — C. 1923.** I 595 [Willstätter, Wolfes, Maeder u. E. Merck]) Schottländer.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

C. Duisberg, *Nachruf auf Dr. Christian Hess.* Die Lebensarbeit des ve storbenen ordentlichen Vorstandsmitglieds u. Generalleiters des Farbenverkaufs d Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, wird kurz geschilde (Melliands Textilber. **4**. 533—34. 1923.) Süvern.

Ullmann, *Ein neuer Chlorkalklöser.* Bei dem Chlorkalklöser „System Li drehen sich in einem Betontroge Walzen in der Weise, daß sie an der Wand d Betonbehälters abrollen u. den Chlorkalk zwischen Walzen u. Betonwand au feinste zerquetschen. Der Walzenkörper fällt langsam in dem Troge herunter, a der Anreibewanne gelangt der Chlorkalk in den darunter befindlichen Abse behälter. (Melliands Textilber. **4**. 482—83. 1923. Wien.) Süvern.

Heinrich Züblin und **Adolf Zingg**, *Alkalische Weiß- und Echtbuntätzen a Paranitranilinrot.* Das Ätzen mittels NaOH u. Glucose wird beschrieben; Vo schriften für verschiedene bunte Farben. (Melliands Textilber. **4**. 536—3 1923.) Süvern.

Alfr. Oppé, *Rongalit-Ätzen im Seidendruck.* Bräunungen beim Ätzen b schwerter Seide rühren von SnS her, welche sich aus den S-Verbb., in die d Rongalit zerfällt, u. dem Sn der Beschwerung bildet, das dabei von der Oxyd- z Oxydulstufe reduziert wird. Durch Zusatz von Zn-Verbb., besonders $ZnCO_3$-Pas läßt sich die Bräunung vermeiden, sie bilden weißes ZnS. („Melliands Textilber **4**. 540—41. 1923. Crefeld.) Süvern.

Anwendung von Natriumperborat/Enka IV *als Bleichmittel in der Text industrie für Wolle, Baumwolle, Seide, Tussah und Schappe.* Hinweise über Ve wendung, Apparatur u. Arbeitsvorschriften. („Melliands Textilber.“ **4**. 487—8 1923.) Süvern.

Ullmann, *Griesheimer Rot in der Apparatefärberei.* Der Kreuzspul-Färbeap der Zittauer Maschinenfabrik A.-G. liefert noch nicht ein alle guten Eigenschaft des Griesheimer Rots zeigendes Prod. Beim Färben von Griesheimer Rot a Flocken u. Kardenband hat sich eine gründliche k. u. h., eventuell sogar Seife wäsche der möglichst offenen Faser als vorteilhaft erwiesen. In dem Diazoba der Echtrotbase AL wird $CaCO_3$ u. $Al_2(SO_4)_3$ zweckmäßig durch ameisens. Na e setzt. Nachbehandeln mit schwacher Tanninlsg. entfettet die Faser derart, daß m Eisrot gefärbtes Material ohne Schwierigkeit versponnen werden kann. („Mellian Textilber.“ **4**. 480—82. 1923. Wien.) Süvern.

Eugen Schmidt, *Das Färben und Bleichen von Baumwollmaterial a Apparaten System B. Thies, Coesfeld i. W.* Vorschriften für das Färben v schiedener Arten von Farbstoffen u. das Bleichen. („Melliands Textilber.“ **4**. 5 bis 536. 1923. Lodz.) Süvern.

P. Krais und **K. Biltz**, *Die Stärkearten als Schlicht- und Appreturmittel.* Z Beurteilung der Klebkraft verschiedener stärkehaltiger Mittel erwies sich Filtrierpapi als geeignet, welches mit den Lsgg. getränkt u. getrocknet wurde. Mittelweit a

eschlossene Stärke gibt den besten Klebeeffekt, bei den anderen untersuchten ittelu waren wesentliche Unterschiede festzustellen, besonders zwischen weißem extrin u. den neueren Prodd. der Stärkeindustrie. (Monatsschr. f. Textilind. **38**. 07—8. 1923. Dresden.) SÜVERN.

A. Kerteß, *Über einige Neuerungen auf dem Gebiete der Textilindustrie.* Be- erkungen über das Mohrsche Bleichverf., die Anwendung von fl. Cl_2 beim Bleichen n Baumwolle, über Glasappretur, Acetatseide, das unter Verwendung von salpeter- urem Anilin erzeugte Sterlingschwarz, über Küpenfarben für den Handdruck u. s Zimmersche Druckverf. mittels Spritzdüsen. („Melliands Textilber." **4**. 477 bis 9. 1923. Mainkur.) SÜVERN.

Leo Kollmann, *Über den derzeitigen Stand der Buntätz- und Buntreservage- thoden mit Küpenfarbstoffen.* Angaben über Reservieren mittels Cerchlorür u. ittels $MnCl_2$ oder nitrierter Anthrachinonderivv. (Ludigol), über Rongalit-Leukotrop- zen in ihren verschiedenen Ausführungsformen u. die Nitratätze. („Melliands xtilber." **4**. 479—80. 1923. Wien.) SÜVERN.

Julius Rath, *Kolloidchemische Untersuchungen an Naphthol AS.* (Journ. Soc. yers Colourists **39**. 334—36. — C. **1923**. IV. 728.) SÜVERN.

M. Rascher und **R. Plaueln**, Offenbach a. M., *Bleiweiß.* Innerhalb eines lindr. Behälters befindet sich ein zweiter zylindr. Behälter, dessen Wände gelocht nd. Der zwischen den Zylindern befindliche Raum ist mit einem Gemisch von tall. Pb u. Kohle gefüllt, im inneren Zylinder befindet sich ein Rührwerk, ttels dessen eingefüllte bas. Bleiacetatlsg. bewegt wird. In der Nähe des Gefäß- dens münden Gasleitungen, durch welche CO_2 u. feuchte Druckluft zugeführt rd. Das entstehende Bleiweiß wird gewaschen u. bei 90° getrocknet. Es kann icht mit Öl verrieben werden. (**E. P. 203340** vom 31/8 1923, Auszug veröff. 10. 1923. Prior. 2/9. 1922.) KÜHLING.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Fritz Straub und **Richard llmann**, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung von Chromverbindungen von ofarbstoffen.* (**E. P. 191972** vom 8/2. 1922, ausg. 15/2. 1923. Zus. zu E. P. 104045. C. **1923**. II. 292.) FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Darstellung es Beizenfarbstoffes.* (**Schwz. P.P. 98022** vom 16/9. 1921, ausg. 16/2. 1923, 219 vom 16/9. 1921, ausg. 1/3. 1923. Zuss. zu Schwz. P. 89056; C. 1922. II. 207. C. **1922**. IV. 1104 [A. P. 1419500].) FRANZ.

Asa Willard Joyce, Newark, New Jersey, übert. an: **The Chemical Foun- ion Inc.**, New York, *Disazofarbstoffe.* Man vereinigt tetrazotiertes Diamino- henylketon mit 2 Mol. eines Naphthylaminderiv. Die Farbstoffe färben Baum- le, Wolle, Seide, Kunstseide in licht-, säure-, alkali- u. waschechten roten Tönen. r man vereinigt die Tetrazoverb. von Diaminodiarylketonen mit 2 Mol. eines htholderiv. oder einer Naphtholsulfosäure. (**A. P.P. 1472333** vom 9/5. 1922 u. 2334 vom 15/6. 1922, ausg. 30/10. 1923.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Anthrachinonküpenfarb- fe.* (**F. P. 548017** vom 28/2. 1922, ausg. 30/12. 1922, **E. P. 198077** vom 27/2. 2, ausg. 21/6. 1923.) — C. **1923**. II. 529; IV. 366.) FRANZ.

A. H. Davies, R. F. Thomson, J. Thomas und **Scottish Dyes, Ltd.**, Carlisle, *enfarbstoffe.* (E. P. **193431** vom 27/9. 1921, ausg. 22/3. 1923. — C. **1923**. IV. .) FRANZ.

Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Küpenfarbstoffe.* Man behandelt *ylen 3,4,9,10-tetracarbonsäure* oder ihre Substitutionsprodd. mit NH_3 oder pri- en, aliphat. oder aromat. Aminen. Man vermischt z. B. das NH_4-Salz der ylentetracarbonsäure oder das Gemisch eines anderen Salzes der Säure mit

NH_4-Salzen mit NH_4-Carbonat u. erhitzt im geschlossenen Gefäß auf 200—23 Das nach dem Auswaschen mit W. erhältliche Prod. ist wl., l. in H_2SO_4 mit bl violetter Farbe u. roter Fluorescenz, aus der Lsg. fällt Nitrobenzol das *Peryle tetracarbonsäurediimid*, $C_{24}H_{10}O_4N_2$, in schwarzvioletten Prismen, das Baumwolle Wolle aus der Küpe in bordeauxroten Tönen anfärbt. Der Farbstoff aus Peryle tetracarbonsäure u. Monomethylaminhydrochlorid, $C_{26}H_{14}O_4N_2$, rotviolette Nade färbt Baumwolle rot. Beim Erhitzen der Perylentetracarbonsäure mit Anilin u. F auf 100—120° entsteht in quantitativer Ausbeute ein Farbstoff $C_{36}H_{18}O_4N_2$, viole Nadeln, der Baumwolle u. Wolle blaurot färbt. An Stelle des Anilins ka man 4-Chloranilin, 1- oder 2-Naphthylamin, 1- oder 2-Aminoanthrachinon, Phenyle diamine, 1,8-Naphthylendiamin, Benzidin usw. verwenden. (**E. P. 201786** v 24/8. 1922, ausg. 30/8. 1923. **F. P. 555954** vom 12/9. 1922, ausg. 10/7. 1923.) Fr

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen, *Benzanthronverbindung und Küpenfarbstoffe.* Man erhitzt Benzanthron unter so milden Bedingungen m alkal. Kondensationsmitteln, daß nur geringe Mengen Farbstoff gebildet werde man erhitzt Benzanthron z. B. mit KOH in A. 8—10 Stdn. auf 95—100°, oder m Anilinnatrium in Anilin im N_2-Strom 2—3 Stdn. auf 45°. Das vom Farbstoff dur alkal. Hydrosulfit befreite Prod. ist wahrscheinlich *2,2'-Dibenzanthronyl*, klei gelbe Nadeln aus hoch sd. Lösungsm., F. über 300°, swl. in Eg. Bzl., Acet leichter l. in hochsd. Fl., wie Nitrobenzol, Trichlorbenzol, l. in H_2SO_4 mit rot Farbe. Durch Kondensation des 2,2'-Dibenzanthronyls mit alkal. oder saur Mitteln erhält man das bekannte Dibenzanthron. Besitzen die Kondensationsmitt halogenierende oder sulfonierende Eigenschaft, so erhält man Halogen- oder Sulfo säurederivv. des Dibenzanthrons. Verwendet man bei der Kondensation starke Ox dationsmittel, so entstehen Oxyderivv. des Dibenzanthrons. Man kondensiert d 2,2'-Dibenzanthronyl z. B. mit $AlCl_3$ in Trichlorbenzol, mit H_2SO_4 in Ggw. v $HgSO_4$, oder KOH, bei Erhitzen mit $FeCl_3$ u. NaCl entsteht ein Cl-haltig. Diben anthron, das Baumwolle aus der Küpe blauviolett färbt. Leitet man in die L des Zwischenprod. in SO_3HCl Cl_2 ein, so entsteht ein Baumwolle in echten, l haften violetten Tönen färbender Küpenfarbstoff. Grünfärbende Küpenfarbsto entstehen bei der Kondensation mit H_2SO_4 u. MnO_2 oder PbO_2. (**E. P. 2035** vom 19/9. 1922, ausg. 4/10. 1923.) Franz.

George W. Herbein, San Francisco, *Druckfarbe*, bestehend aus Brennöl, Ha $Cu(NO_3)_2$, $CaCl_2$, NaOH, Wasserglas, leinölsaurem Pb, einem Deckfarbstoff, ein Trockenmittel u. W. (**A. P. 1469414** vom 7/8. 1922, ausg. 2/10. 1923.) Kühlin

W. H. C. D. Charity, Sale, Cheshire, *Reinigungsmittel* bestehend aus ein Gemisch von getrocknetem Kalk, Portlandzement, Braunstein oder einem ander Farbstoff. Zwecks Verwendung des Gemisches als *Temperafarbe* setzt man no Leim hinzu. (**E. P. 203950** vom 7/11. 1922, ausg. 11/10. 1923.) Kausch.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

M. Le Blanc und **M. Kröger**, *Beitrag zur Kautschukquellung.* Die maxima Quellung steigt in bestimmten Reihen chem. analoger Fll. mit wachsender D Halogen- u. S-haltige Verbb. quellen besonders stark. Die Vulkanisation geschwindigkeit der Sole in Chlorverbb. ist, mit Ausnahme des CCl_4, am größte Dann folgen die Bromverbb., dann die KW-stoffe. Am geringsten ist sie in C u. CCl_4. Zu Beginn ist die Quellgeschwindigkeit vielfach begünstigt durch gerin Viscosität der Fl. CS_2 u. Mercaptan besitzen die größte Quellgeschwindigke Jedoch erfolgt die Quellung in dem so wenig viscosen Bzl. viel langsamer als CS_2. Sowohl in CS_2, wie in dem langsamer quellend wirkenden CCl_4 verläuft d Vulkanisation langsam. (Kolloid-Ztschr. **33**. 168—76. 1923. Leipzig.) Liesegan

M. Kröger, *Beiträge zur Kolloidchemie der Kautschukvulkanisation.* Der Dis-ersitätsgrad des dem Kautschuk zugesetzten Schwefels sollte möglichst gleichartig in; auf die absol. Größe kommt es erst in zweiter Linie an. Bei Ruß, MgO, rotropin sollte der Zerteilungsgrad möglichst hoch sein. Zur Erklärung der ast. Eigenschaften des nicht überkulvanisierten Kautschuks ist jener Schwefel n Interesse, welcher kurze Zeit im elast. Zustand auftreten kann. Er besteht s Aggregaten, die unmöglich aus Krystallen gebildet sein können, da letztere ehnungen auf das 7-fache nicht zulassen würden. Es handelt sich offenbar um chdisperse Zusammenhäufungen regelloser Art von S_2 bis S_8. (Kolloid-Ztschr. 3. 267—71. 1923.) LIESEGANG.

Rudolf Ditmar, *Weitere Verwendungsmöglichkeiten von Kautschukmilch.* III. . vgl. Chem.-Ztg. **47**. 711; C. **1923**. IV. 884.) Vf. beschreibt die Verwendung von atex zur Herst. von gummierten Stoffen, Konservieren von Baudenkmälern, Fabri-tion von Kautschukstöpseln aus Holz u. Korkabfällen, als Dichtungsmittel, Holz-prägnierungsmittel u. zur Herst. wasserdichter Kisten u. Kartons. Vf. vermutet, ß die altitalienischen Geigenbauer die Lateximprägnierung angewandt haben. hem.-Ztg. **47**. 793—94. 1923. Graz.) JUNG.

Sidney M. Cadwell, New York, übert. an: **The Naugatuck Chemical** **mpany**, *Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk.* (**A. P. 1417970** vom /5. 1921, ausg. 30/5. 1922. **F. P. 546516** vom 18/1. 1922, ausg. 15/11. 1922. Prior. 28/5. 1921. — C. **1922**. IV. 896.) FRANZ.

Willis A. Gibbons, New York, übert. an: **American Rubber Company**, *lkanisieren von Kautschuk.* Zur Herst. von Vulkanisaten unter Anwendung von rk wirkenden Vulkanisationsbeschleunigern vermischt man den Kautschuk mit O u. Naphtha, Bzl., Gasolin, u. sobald die M. plast. geworden ist, setzt man hwefel u. den Beschleuniger zu. Man vermeidet die Erhöhung der Temp. beim schen u. damit das Anvulkanisieren. Nach dem Auswalzen zu Platten wird Naphtha verdampft u. dann vulkanisiert. An Stelle der Naphtha kann man . Öle, Anilin, Teeröle, Fette, Wachse, Paraffin usw. verwenden. (**A. P. 1427283** n 31/3. 1921, ausg. 29/8. 1922.) FRANZ.

Charles E. Bradley, Montclair, und **Sidney M. Cadwell**, Leonia, New Jersey, ert. an: **The Naugatuck Chemical Company**, Connecticut, *Vulkanisieren von utschuk.* Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Kondensationsprodd. CH_2O mit aliphat. Aminen, z. B. Triäthyltrimethylentriamin, Tribenzyltrimethylen-min, Dipiperidylmethylendiamin, unter Zusatz von seifenbildenden Säuren, wie arinsäure. (**A. P. 1444865** vom 18/4. 1921, ausg. 13/2. 1923. **F. P. 556751** n 2/10. 1922, ausg. 26/7. 1923.) FRANZ.

John Parks Coe, Hastings-on-Hudson, New York, übert. an: **Morgan & ight**, Michigan, *Verhüten des Eindringens von Vulkanisiermitteln in Kautschuk.* n bringt zwischen dem Vulkanisiermittel u. dem Kautschuk einen für das Vulkani-mittel undurchlässigen Stoff an. (**A. P. 1469895** vom 4/10. 1922, ausg.). 1923.) FRANZ.

S. M. Cadwell, Leonia, New Jersey, übert. an: **Naugatuck Chemical Co.**, gatuck, Connecticut, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk.* Man vermischt tschuk oder Kautschuklsg. mit Schwefel, ZnO, HgO, PbO, CdO, CuO, MnO ., CS_2, der zur Verringerung der Brennbarkeit mit CCl_4 versetzt sein kann, u. m aliphat. Amin, Benzyl-, Dibenzyl-, Methyl-, Äthyl-, Dimethyl-, Diäthylamin, eridin, Anilin, p-Toluidin, Triäthyl- u. Tribenzyltrimethylentriamin; an Stelle von kann man auch COS verwenden. Man vermischt z. B. 100 Teile Kautschuk 10 Teilen ZnO, 3 Teilen Schwefel u. 2 Teilen Dibenzylamin u. erhitzt im ge-ossenen Gefäß auf 83—93° in einer Atmosphäre von 1 Teil CS_2 u. 2 Teilen

CCl_4. Oder man vulkanisiert ein Gemisch von 100 Teilen Kautschuk, 10 Teilen ZnO, 3 Teilen Schwefel, 100 Teilen Bzl., 5 Teilen Benzylamin u. 5 Teilen CS_2 in 48 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. (**E. P. 200788** vom 30/1. 1923, Auszug veröff. 9/9. 1923, Prior. 13/7. 1922. **A. P. 1463794** vom 13/7. 1922, ausg. 7/8. 1923.) FRANZ.

Soc. Ricard, Allenet et Cie., Melle, Deux Sèvres, Frankreich, *Vulkanisieren von Kautschuk.* Als Beschleuniger verwendet man *Butyraldehydammoniak*, das man durch Entwässern des Reaktionsprod. von Butyraldehyd u. wss. NH_3 oder durch Einw. von NH_3-Gas auf Butyraldehyd erhält. (**E. P. 204052** vom 12/9. 1923, Auszug veröff. 7/11. 1923. Prior. 15/9. 1922.) FRANZ.

The Naugatuck Chemical Company, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk* (**F. P. 550391** vom 21/1. 1922, ausg. 5/3. 1923. A. Prior. 1/2. 1921. — C. **1922**. II. 1059.) FRANZ.

Sidney March Cadwell, V. St. A., übert. an: **The Naugatuck Chemical Company**, Connecticut, *Vulkanisieren von Kautschuk* (vgl. E. P. 177493; C. **1922**. IV. 255.) Außer den l. c. genannten Verbb. kann man als Vulkanisationsbeschleuniger verwenden: *Phenylthiocarbaminsäureester*, Metallsalze der *Dithiophenylessigsäure*, *Dithiobenzoesäure*, *Dithioessigsäure*, *Dithiobrombenzoesäure*, *Thiobenzoesäure*, *Thioessigsäure*, *Thiobuttersäure*; das *Thiobenzamid*, *Thiobenzanilid*, *Kupfer-*, *Cobaltoammoniumtrithiocarbonat*, *Kaliumtrithiocarbonat*, Salze der *Dithiokohlensäure*, *Thiobenzoyldisulfid*, *Thiophenylacetyldisulfid*, *Thioacetyldisulfid*, *Acetyldisulfid*, *Benzoyldisulfid*, Dibutylthiolester des Thioncarbonyldisulfids, erhalten durch Kondensation von Butylmercaptan mit KOH u. CS_2 u. Oxydation des Kondensationsprod. mit J, *Tetraalkylthiuramdisulfide.* (**F. P. 548180** vom 3/3. 1920, ausg. 9/1. 1923. A. Prior. 25/3. 1921. **A. PP. 1440961** vom 19/2. 1920, **1440962, 1440963, 1440964** vom 1/4. 1922, ausg. 2/1. 1923, **1449493** vom 23/3. 1921, ausg. 27/3. 1923.) FRANZ.

Société Française du Caoutchouc Mousse, Haute-Loire, Frankreich, *Kaltvulkanisation.* Man behandelt Kautschuk oder Kautschuklsgg. mit H_2S u. Cl_2, gegebenenfalls unter Zusatz von Beschleunigern u. Füllstoffen. (**F. P. 559346** vom 2/12. 1922, ausg. 13/9. 1923.) FRANZ.

H. S. Wills, West Lulworth, Dorset, *Kautschukmassen.* Man vermischt Latex mit der gleichen Menge Portlandzement, der vorher mit W. fl. gemacht wurde; nach dem Koagulieren wird gewalzt u. bei niedriger Temp. getrocknet. Dann wird zu dünnen Schichten ausgewalzt oder unter Druck geformt. (**E. P. 202652** vom 17/8. 1923, Auszug veröff. 17/10. 1923. Prior. 17/8. 1922.) FRANZ.

Johann Kotzinger, Wien, *Herstellung von dünnen Fäden aus Kunstmassen, Gummi u. dgl. in leichtflüchtigen Lösungsmitteln gelösten Substanzen.* Die hierzu zu verwendende Vorr. besitzt eine zum Herauspressen der M. dienende bewegliche Verdrängerwand, die an einem sackförmigen Abdichtungsorgan angeordnet ist, welches im Massebehälter verankert ist u. den Masseraum vom Druckraum trennt. (**Oe. P. 94061** vom 22/11. 1920, ausg. 25/8. 1923.) KAUSCH.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

G. Bartsch, *Fortschritte auf dem Gebiete des Zuckers seit 1912.* Es werden die Fortschritte bei der Bodenbearbeitung, bei der Düngung des Bodens u. bei der Zucht der *Zuckerrübe* u. des *Zuckerrohres* u. bei der Verarbeitung beider auf *Rohrzucker* besprochen. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 489—92. 536—39. 1923. Berlin.) RÜHLE.

-yz, *Die spezifischen Gewichte der Preßschlamme der frischen ausgelaugten und gepreßten Rübenschnitte und ihr Wert für die Verlustbestimmung.* Betriebstechn. Berechnungen, die im Orginale nachgelesen werden müssen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48**. 1—6. 1923.) RÜHLE.

Ludwig Fuchs, *Rentabilität der Osmose mit Fuchsrapidapparaten.* Betriebschn. Berechnungen, die die Wirtschaftlichkeit der *Osmose* bei Gewinnung von *ohrzucker aus Melasse* ergeben. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47.** 5—18. 1923. Brünn.) RÜHLE.

Einheitliche Methoden *zur Untersuchung der Handelsmuster von Zucker und elasse in den Stationen der Börsenchemiker.* Die zurzeit zugrunde gelegten Verff. erden abgedruckt. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48.** 9—13. 923.) RÜHLE.

Franz Herles, *Ermittlung des Zuckergehaltes der Rübe, wie auch frischer und sgesüßter Rübenschnitte durch augenblickliche kalte wäßrige Digestion des mittels r Herlespresse gewonnenen feinen Breies.* Die von HERLES empfohlene Probehme — herausstechen eines Stöpsels aus einer Rübe mittels einer besonderen urchschlagmaschine u. zerreiben des einzelnen Stöpsels in einer besonderen esse — ist nur für die Unters. einzelner Rüben zu Samenzuchtzwecken bemmt, wo die zuckerreichsten Rüben ausgesucht werden sollen; es ist aber nicht eignet zur Unters. von aus mehreren Rüben bestehenden Proben. Die durch die Digestion des nach Vfs. Vorschrift erhaltenen Rübenbreies erzielten Ergebnisse mmen mit den Ergebnissen der h. wss. Digestion völlig überein. Das Verf. rd im einzelnen besprochen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48.** 6 8. 1923.) RÜHLE.

L. Maquenne, *Über die Bestimmung der reduzierenden Zucker durch die Kupferiumlösung.* (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **31.** 799; C. **1923.** II. 263.) verteidigt sein Verf. gegen Einwendungen von BOUTOT (Thèse de Paris, 1922) u FLEURY u. BOUTOT (Bull. de la soc. chim. biol. **4.** 351). Die erste Modifikation UTOTs, Zugabe der H_2SO_4 nach statt vor KJ, liefert unter gewissen Bedingungen aähernd gleiche Ergebnisse wie die Arbeitsweise des Vfs., der dagegen die NS-Methode von FLEURY u. BOUTOT (vgl. auch Journ. Pharm. et Chim. [7] 2 209; C. **1923.** II. 485) ganz verwirft. (Bull. Soc Chim. de France [4] **33.** 1—92. 1923.) SPIEGEL.

Ferd. Kryž, *Entschäumungsschale für Melasse.* Die Entleerung der entäumten *Melasse* aus einer gewöhnlichen Schale (Ztschr. f. Zuckerind. čechoslovak. R. **46.** 133; C. **1922.** II. 815) ist etwas umständlich, auch können leicht Reste Schaumdecke in die Pyknometer übergehen. Vf. empfiehlt deshalb, eine dünnwdige Metallwägeschale unten, gegenüber dem Ausgusse, mit einem kleinen verdießbaren Tubus oder einem kleinen Metallhähnchen zu versehen. (Ztschr. f. kerind. d. čechoslovak. Rep. **48.** 21—22. 1923.) RÜHLE.

Ferd. Kryž, *Beitrag zur Methodik der Melassetitration.* Man verd. 1 g *Melasse* itriert in einer Flasche, wie früher angegeben (Österr. Ch.-Ztg. **26.** 94; C. **1923.** 350), mit $^1/_{10}$-n. Säure u. Phenolphthalein, bis die Lsg. wieder ihre braune enfarbe zeigt. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Säure = 0,0028 g CaO. (Ztschr. f. Zuckerind. d. eoslovak. Rep. **48.** 22. 1923.) RÜHLE.

L. Rosenthaler, *Beiträge zur angewandten Drogenkunde. Beobachtungen an kekörnern.* Zusammen mit **M. Stauffer**, wurde das Verh. verschiedener Arten o Stärkekörnern gegen die Farbstoffe Methylenblau, Naphthylenblau u. Neutralrot nrsucht; die Unterschiede können in einzelnen Fällen analyt. herangezogen elen, doch kommt ihnen keine größere Bedeutung zu. Ferner wurde das Verh. en verquellende u. auflösende Agentien, Säuren u. Laugen geprüft. $^1/_2$ n.-KOH euillt alle Stärkekörner sofort, auch $^1/_5$ n.-KOH wirkt noch sehr stark, $^1/_{10}$ n.-ae wirkt zu langsam. Am geeignetsten sind $^1/_{6,25}$- u. $^1/_{7,5}$ n-Laugen. Mit eren sind größere Kartoffelkörner nach 2 Min. völlig verquollen, kleinere sind nach 2 Stdn. noch vorhanden. Bei HCl ist eine solche von 15—16% am eignetsten.

In Tabellen wird das Verh. von mehr als 20 Stärkearten, sofort, nach 10 30 Min., gegen $^1/_{6,25}$ n.-KOH u. 15,5%ig. HCl wiedergegeben. Das Verf. besit analyt. Bedeutung, doch hängen die Resultate in einzelnen Fällen stark von Nebe umständen ab. Die Zahl der Körner u. damit ihr Verhältnis zur Lauge, sowie al Verhältnisse, die zu einem Druck auf die Körner führen, beeinflussen das Ergebn stark. Bei Weizenstärke setzt die Verquellung nicht sofort ein, nach 30 Min. sir nur wenige Körner verquollen. Bei Roggenstärke setzt Verquellung sofort ei nach 5 Min. sind schon die meisten Großkörner verquollen. Gerstenstärke ähnli wie Roggenstärke. Bei 1 std. Einw. von $^1/_{7,5}$ n.-KOH sind bei Roggenstärke n vereinzelte, bei Gerstenstärke noch viele Hüllen vorhanden. Man kann also dur dieses Verh. die Stärken von Weizen, Roggen u. Gerste unterscheiden. — Für d Verh. der Stärkekörner gegen Laugen u. Säuren wie gegen Farbstoffe ist die Grö der Körner ein in Betracht kommmender Faktor; die großen Körner werden leicht angegriffen als die kleinen. — Legt man Kartoffelstärke erst 1 Min. in $^1/_{6,25}$ n.-KO neutralisiert dann mit Säure u. versucht mit Methylenblau zu färben, so wird d Färbung ungleich schwächer als bei direkter Färbung; ebenso ist es, wenn m erst 15,5%ig. HCl 5 Min. einwirken läßt u. nach Neutralisation mit dem Farbst behandelt. Die durch die Säure u. die Lauge herbeigeführte Verquellung erschwe also die Anfärbung, ebenso auch Verquellung durch Erhitzen. (Schweiz. Apot Ztg. **61**. 654—59. 1923. Bern.) Dietze.

E. Delafond, Havana, Cuba, *Reinigung von Zuckersäften.* (**E. P. 178488** vo 6/12. 1920, ausg. 18/5. 1922. — C. **1923**. II. 414.) Oelker.

Plauson's (Parent Company) Ltd., England, *Herstellung und Reinigung v Zuckerlösungen.* (**F. P. 555798** vom 8/9. 1922, ausg. 6/7. 1923. D. Prior. 9/9. 192 — C. **1923**. II. 1003.) Oelker.

XV. Gärungsgewerbe.

Arthur W. Hixson, Leonia, N. J., übert. an: **The Fleischmann Co.**, Ne York, *Behandlung von trockener Hefe* zwecks Steigerung ihrer Triebkraft mit ein vergärbaren Lsg., welche 5% vergärbaren Zucker, 0,3% $CaSO_4$, 0,2% $Ca_3(PO_4$ 0,1% Weinstein, 0,1% Ammoniumphosphat u. weniger als 0,1% NaCl enthä (**A. P. 1464710** vom 20/12. 1920, ausg. 14/8. 1923.) Oelker.

Nils Hjalmar Johansson, Schweden, *Denaturieren von Alkohol und alko lischen Produkten.* (**F. P. 555368** vom 25/8. 1922, ausg. 29/6. 1923. Schwed. Pri 26/8. 1921 u. 21/1. 1922. — C. **1923**. II. 104.) Oelker.

Pierre Loriette, Seine, Frankreich, *Entwässern von Alkohol.* (**F. P. 261** vom 21/11. 1911, ausg. 5/9. 1923. Zus. zu F. P. 554905. — C. **1923**. II. 1158.) Fra

W. Lazarus, *Brauverfahren.* Grobe Grieße u. Malzhülsen, welche glasige Stär enthalten, werden von dem Feinmehl u. den feinen Grießen getrennt u. un Druck gekocht, um die Stärke l. zu machen. Nach Aufhebung des Druckes wi die erhaltene Maische mit dem Feinmehl u. den feinen Grießen erhitzt, bis d ganze M. verzuckert ist. Die Maische wird dann noch weiter erhitzt u. schließli in üblicher Weise weiter behandelt. (**E. P. 202565** vom 17/11. 1922, ausg. 13 1923.) Oelker.

Jacques Duclaux, Frankreich (Seine), *Klären und Haltbarmachen von G tränken und anderen vergorenen oder nicht vergorenen Flüssigkeiten*, wie *We Bier*, Fruchtsaft usw. durch Filtrieren dieser Fll. durch eine Membran mit d Eigenschaften eines Ultrafilters. Die Membranen können aus Nitrocellulose od denitrierter Nitrocellulose, Viscose usw. bestehen. — Durch diese Filtration wi nicht nur eine vollständige Klärung der Fll., sondern auch eine Entfernung v

;undheitsschädlichen Keimen erzielt. (F. P. 554304 vom 6/12. 1921, ausg. 8/6. 23.) OELKER.

Frederick Bryant, England, *Belüften von Bierwürzen und anderen Flüssig-ten während der Gärung.* Die Luft wird in die Fl. entweder in kleinen Mengen ;r in Form von Luftbläschen eingeführt, deren Vol. im Verhältnis zu ihrer Ober-:he sehr klein ist. Es wird dadurch ein zu schneller Durchtritt der Luft durch Fl. verhindert u. infolgedessen ihre Absorption durch die Hefe befördert. :ner werden die Verluste an A. verringert. (F. P. 554877 vom 8/8. 1922, ausg. 6. 1923.) OELKER.

K. Reiter, Berlin, *Herstellung von nahezu alkoholfreiem Bier.* (Schwed. P. 098 vom vom 17/3. 1921. E. Prior. 11/10. 1913. — C. 1922. II. 338.) OELKER.

Nathan-Institut A.-G., Zürich, *Kühlen und Lüften von Bierwürze und Trub-cheidung.* (Schwz. P. 100166 vom 22/7. 1921, ausg. 2/7. 1923. — C. 1923. 49.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Otto Schmatolla, *Carbolgeruch in Mehl und Brot.* (Vgl. KÜHL, Chem.-Ztg. 693; C. 1923. IV. 804.) Vf. vermutet als Ursache des Carbolgeruches die ıchluft von Schiffskohlen bei von Übersee importiertem Getreide. (Chem.-Ztg. 807. 1923.) JUNG.

C. Reuter, *Carbolgeruch in Mehl und Brot.* (Vgl. SCHMATOLLA, vorst. Ref.) :hrend des Krieges war der Geruch in einigen Fällen durch Transport des ıles in Eisenbahnwaggons, die mit phenolhaltigen Mitteln desinfiziert waren, ırsacht. (Chem.-Ztg. 47. 807. 1923.) JUNG.

J. Gerum und Chr. Metzer, *Zur Kenntnis des Weizenklebers.* Die Kleber-lung ist kolloidchem. aufzufassen. Mit der Erhöhung der Vermahlungsanteile gt die Menge P_2O_5 im Kleber an, bei den Mischungen der einzelnen Züge sinkt Verhältnis P : N mit steigendem Ausmahlungsgrade. In Mischungen von izen- u. Roggenmehlen ist die gefundene Menge Trockenkleber teils höher, teils lriger als die berechnete, wenn Roggenmehl als indifferentes Verdünnungsmittel Rechnung gestellt wird, einerlei ob das Roggenmehl zu 55% oder zu 85% aus-ıahlen ist. Das Verhältnis P : N wird durch Beimischung von Roggenmehl kaum ändert, bei 85%ig. Weizenmehl u. Weizenmehl ohne Vorlauf dagegen zum Teil entlich erhöht. Aus den Beobachtungen wird der Schluß gezogen, daß die teide des Roggenmehles an der Kleberbildung beteiligt sind. (Ztschr. f. Unters. ırgs.- u. Genußmittel 46. 74—86. 1923. Erlangen, Untersuchungsanstalt.) GROSZF.

L. Stettenheimer, *Über Weizenkleber und seine Verwendung.* Vf. weist auf Wert getrockneten Klebers hin. (Chem.-Ztg. 47. 852. 1923.) JUNG.

A. Nestler, *Abnorme Zellen im Kakaopulver.* Fragmente von besonderer mkr. m (Abb. im Original) erwiesen sich als von der Zwischenschicht von Zwillings-en stammend. Ferner wurden erhebliche Mengen von Pollenkörnern unbekannter beobachtet. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 46. 86—91. 1923. Prag, ıtsche Univ.) GROSZFELD.

Gaston Edouard François Tribes, Paris, übert. an: Société Anonyme „Pro-és Torrida", Brüssel, *Trocknen, Backen, Rösten und Kühlen von organischen fen.* Sollen Kaffee, Kakao, Körner, Wurzeln, Fleisch o. dgl. erhitzt, getrocknet : geröstet werden, so vermischt man das Gut mit einem feinkörnigen, feuerfesten f, z. B. Sand u. erhitzt dann das Gemisch unter Umrühren bis zur Trocken-: Rösttemp. Zwecks Kühlung der erhitzten Stoffe werden ihnen k., fein ver-:e feuerfeste Substanzen zugesetzt, worauf man das allmähliche Sinken der Temp. ;r Luftabschluß vor sich gehen läßt. Es wird so das Trocknen oder Rösten

unter geringem Gewichtsverlust ermöglicht, das Verbrennen infolge zu stark Hitzewrkg. u. das Abziehen flüchtiger, aromat. Bestandteile vermieden. (A. **1403211** vom 21/1. 1920, ausg. 10/1. 1922. **Oe. P. 92624** vom 8/1. 1920, au 11/5. 1923. Blg. Prior. 21/1. 1919.) Röhmer

C. J. Patterson, Missouri, Kansas, V. St. A., übert. an: **The Campbell Baki Co.**, Wilmington, Delaware, *Brotbereitung*. (**E. P. 177783** vom 28/3. 1922, Ausz veröff. 24/5. 1922. Prior. 30/3. 1921. — C. **1921**. IV. 1108.) Röhmer

Lulu Mitchell Smith, Maunawai, Oahu, Hawai, *Herstellung eines Nahrun mittels aus Cocosnüssen und deren Milch.* (**E. P.P. 174527** vom 3/2. 1921, au 23/2. 1922 u. **177927** vom 3/2. 1921, ausg. 4/5. 1922. — C. **1922**. IV. 264 [Willi Stanley Cookson].) Röhmer.

Frederic William Vesey Fitzgerald, London, *Konservierung des flüssig Zustandes von Blut.* Man setzt zu dem noch fl. Blut eine neutrale oder alk Lsg. eines l. Oxalats (z. B. Ammoniumoxalat). (**E. P. 183943** vom 5/5. 1921, au 31/8. 1922.) Kausch.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

W. Schopf, *Heizungs- und Luftbefeuchtungsanlagen.* Die Luftheizungsanla auch kombiniert mit einer Luftbefeuchtungsanlage der Firma Hurling u. Biede mann, Zittau i. Sa., wird empfohlen. („Melliands Textilber." **4**. 531—32. 1923.) S

R. Haller, *Einwirkung von Perhydrol „Merck" auf gefärbte Gespinstfase* Das Verh. mit verschiedenen Farbstoffen gefärbter Baumwolle u. Wolle nach Üb gießen mit H_2O_2 ist beschrieben. Die größere Anzahl der verwendeten Farbsto verzögerte die celluloseabbauende Wrkg. des H_2O_2, andere beschleunigten s andere verhielten sich neutral. Bei Wolle konnte außer bei Tartrazin eine d Zerfall beschleunigende Wrkg. beobachtet werden. Licht beschleunigt den Zerfa Möglicherweise beschleunigen auch die Zerfallprodd. der Farbstoffe die Zerstöru der Fasern. Alizarintonerdelacke widerstehen zunächst der Einw. des H_2O_2, u erst nach längerer Zeit Zerfall der Baumwolle zu veranlassen, wobei viele F bungen unverändert bleiben; bei den Cr-Lacken erfolgt rasches Verblassen, schon nach wenigen Stdn. völlige Entfärbung u. sehr schnell setzt Zerfall d Baumwolle ein. Beim Belichten von Färbungen auf Baumwolle bewirkt der Far stoff eine viel kräftigere Schwächung des Substrats, als dies bei gleicher Behandlu ungefärbter Baumwolle derselben Beschaffenheit der Fall ist. Die Wrkg. d einzelnen Farbstoffe ist recht verschieden; zunächst läßt sich nicht feststellen, bestimmte Farbstoffgruppen das Substrat unter der Lichteinw. kräftiger beeinfluss als andere. Die Wrkg. des H_2O_2 läßt sich mit der des Lichts in ihrem Einfluß a das Substrat nicht ohne weiteres identifizieren. (Monatsschr. f. Textilind. **38**. 1 bis 202. 1923. Großenhain.) Süvern.

Fr. Tobler, *Über Dauer und Verkürzung der Flachsröste.* Bemerkungen üb Wahl der Rösttemp., das Rösten mit aeroben Bakterien nach Rossi, Durchlüfte das anaerobe Verf. von Carbone u. das Auslaugen vor dem Rösten. („Mellian Textilber." **4**. 489—90. 1923. Sorau N.-L.) Süvern.

Carl G. Schwalbe, *Zur Theorie der Harzleimung.* Mit $Al_2(SO_4)_3$ geleimt *Papier* gab an PAe. viel weniger ab als mit H_2SO_4 geleimtes. $Al_2(OH)_6$ schüt also die Harzteilchen vor der Lichtwrkg. Die Ursache des Leimungsrückgang beim Leimen mit Harzleim u. H_2SO_4 liegt also darin, daß die nötige Schutzschic von kolloidem $Al_2(OH)_6$ fehlte. Es wird erörtert, ob es von Vorteil sein kann, d Umkleidung der Harzteilchen mit der Schutzschicht gesondert vom Faserbrei vo

nehmen u. erst die sozusagen präparierten Harzteilchen dem Stoffbrei zuzusetzen. (Papierfabr. **21**. 477—78. 1923. Eberswalde.) SÜVERN.

Ardisson de Perdiguier, *Die Anwendungsweisen des Chlors bei der Herstellung von Cellulose.* Die verschiedenen Verff. werden kritisch besprochen (vgl. auch POMILIO, Chimie et Industrie **8**. 41; C. **1923**. II. 200.) Nach dem Verf. von DE VAINS hergestellte Cellulose aus verschiedenen Pflanzen ist in Mikrophotographien veranschaulicht. Arbeiten mit gasförmigem Cl_2 gibt zufriedenstellende Ergebnisse, die Anwendungsmöglichkeiten für Chlorhydrat wachsen täglich. (Chimie et Industrie **10**. 429—36. 1923.) SÜVERN.

E. Ristenpart, *Die Methylenblauzahl als Anzeiger von Bleichschäden. II.* (Vgl. RISTENPART u. PFAU, Monatsschr. f. Textilind. **38**. 84; C. **1923**. IV. 67.) Die Feststellung der Wrkg. von Konz., Temp. u. Acidität bei der Chlorbleiche mit Hilfe der Methylenblauzahl wird beschrieben. Baumwolle mit der Methylenblauzahl 20 ist prakt. oxycellulosefrei. (Monatsschr. f. Textilind. **38**. 208—9. 1923. Chemnitz.) SÜVERN.

Fernand Geo. White, Meriden, Conn., *Kohlenteeranstrich.* Um elast. Stoffe herzustellen aus Gewebe, Leder usw., verwendet man eine durch Dest. von Kohlenteer bis auf 10° F., Abkühlen u. Vermischen mit einem Teeröl, das leichter als W. ist, gewonnene M. (A. P. **1396674** vom 19/8. 1921, ausg. 8/11. 1921.) KAUSCH.

Spencer B. Newberry, übert. an: **Medusa Concrete Waterproofing Company**, Cleveland, Ohio, *Wasserdichte Mischung.* $Ca(OH)_2$ u. Fettsäuren werden bei gewöhnlicher Temp. bis zur Entstehung eines fein verteilten gleichmäßigen Pulvers verrührt. (A. P. **1471410** vom 2/7. 1921, ausg. 23/10. 1923.) KÜHLING.

Wilbur L. Wright, Fulton, N. Y., *Behälter für Papiere.* Um Behälter für Papiere fett- u. gegebenenfalls wasserdicht zu machen, werden sie mit einer inneren Lage von durch Glyzerinzusatz geschmeidig gemachtem Casein ausgestattet, dem gegebenenfalls noch Gerbsäure zugefügt wird. (A. PP. **1474502** vom 12/5. 1920 u. **1474503** vom 21/5. 1920, ausg. 20/11. 1923.) KÜHLING.

M. Serebriany, Ekenäs, Finland, *Luft- und wasserdichte Massen.* (Schwed. P. 5998 vom 18/4. 1922, ausg. 28/3. 1923. D. Prior. 30/4. 1921. — C. **1923**. IV. 2.) KÜHLING.

Frederick C. Atkinson, Indianopolis, *Zellstoff.* Maiskolbenhülsen werden zerkleinert, in verd. Säure gekocht, ausgewaschen, in verd. Lauge gekocht, dann zentrifugiert, hierauf erst mit h., dann mit sd. W. ausgezogen u. die Behandlung bis zur Gewinnung reinen Zellstoffs wiederholt. (A. P. **1472318** vom 3/5. 1919, ausg. 30/10. 1923.) KÜHLING.

Hans Clemm, übert. an: **Zellstoffabrik Waldhof**, Mannheim-Waldhof, *Füllen von Zellstoffkochern.* (Can. P. **228418** von 24/1. 1922, ausg. 30/1. 1923. — C. **1923**. II. 618.) KÜHLING.

Glanzfäden-Aktiengesellschaft, Berlin-Dahlem, *Fällungsbäder für Viscose.* (Schwz. P. **100142** vom 5/5. 1922, ausg. 2/7. 1923. D. Prior. 3/9. 1921. — C. **1923**. II. 111.) KAUSCH.

Glanzfäden-Aktiengesellschaft, Petersdorf i. Riesengebirge, *Wolleartiges Gespinst aus Viscoselösungen.* Die Viscose wird nur mit dem Reifegrad verwendet, der infolge der unentbehrlichen Maßnahmen der Lsg., Filtration, Entlüftung usw. unvermeidlich ist. (Schwz. P. **100143** vom 12/5. 1922, ausg. 2/7. 1923. D. Prior. 16. 1921.) KAUSCH.

Glanzfäden-Aktiengesellschaft, Petersdorf i. Riesengebirge, *Kunstfäden aus unvereiften Viscoselösungen.* Die im Spinnbad gefällten Fäden werden zwecks leichten Ausscheidens des in ihnen enthaltenen CS_2 ohne vorheriges Auswaschen

mit freiem Alkali behandelt. (Schwz. P. **100144** vom 18/5. 1922, ausg. 2/7. 192 D. Prior. 27/10. 1921.) KAUSCH.

William Porter Dreaper, London, *Kunstfäden.* (Schwz. P. **100442** vo 7/12. 1921, ausg. 1/8. 1923. — C. **1923**. II. 768.) KAUSCH.

William Porter Dreaper, London, *Kunstfädentrocknung.* (Schwz. P. **10044** vom 12/1. 1922, ausg. 1/8. 1923. E. Prior. 19/1. 1921. — C. **1923**. II. 1162.) K

John Collins Clancy, übert. an: **The Nitrogen Corporation**, Providenc Rhode Island, *Herstellung von Nitrocellulosemassen.* (A. P. **1439293** vom 23/1 1921, ausg. 19/12. 1922. F. P. **553547** vom 1/7. 1922, ausg. 25/5. 1923. A. Prio 23/12. 1921. — C. **1923**. II. 871 [E. P. 190694].) FRANZ.

F. G. Maries, Kingston-on-Thames, England, *Caseinmassen.* (A. P. **145208** vom 31/10. 1921, ausg. 17/4. 1923. — C. **1923**. II. 1124.) FRANZ.

Vyvian Edwin Goodman, Finsbury, England, übert. an: **Waterlow an Sons, Ltd.**, London, *Entdeckung von Fälschungen.* Schwarz gefärbtes Papier wir mit einem hellen undurchsichtigen Überzug versehen, der einen Bestandteil, z. I Ferrocyanmangan enthält, dessen Verwendung bei der Herst. von *Sicherheitspapiere* üblich ist. Zwecks Feststellung von Fälschungen wird der Überzug ganz ode teilweise entfernt, wobei bei den echten Urkunden die schwarze Unterlage zu Vorschein kommt. (A. P. **1417820** vom 27/8. 1921, ausg. 30/5. 1922.) KÜHLING

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung

Tieftemperatur-*Verkokung in Vertikal-Retorten.* Die Verss. wurden in eine Anlage von 4 GLOVER-WEST-Retorten mit einem Durchsatz von 10 t Kohle pr Tag durchgeführt. Verkokt wurde zunächst *Ellistown Main-Kohle* bei einer Temp in der Verbrennungskammer von 800—900°, der Koks zeigte keine Sinterung. Nac Zumischen von DURHAM-Gaskohle u. Steigerung der Temp. auf 950° hatte de Koks noch 9% flüchtige Bestandteile. Hierbei wurden 2% Dampf in die Retorte eingeblasen u. pro Retorte u. Tag 3,15 t Kohle durchgesetzt. Darauf wurd *Ellistown Main* u. *Mitchell Main*-Kohle zu gleichen Teilen gemischt bei eine Temp. von 1000° in der Verbrennungskammer verkokt u. gute Resultate erziel Nach weiteren Verss. wurde die Temp. auf 770—850° bei 7% Dampf u. 2 t Durch satz gehalten u. guter Koks mit 7% flüchtigen Bestandteilen gewonnen. Nachden der Einlaß des Dampfes so geändert war, daß er vor Eintritt in die Retorte de Koks der Kammer passierte, resultierte bei weniger Dampfverbrauch ein Gas vo höherem Heizwert. Dieser betrug bei 7,5% Dampf 6070 WE u. bei 20% 5700 WE Der Teer war in seiner Zus. dem Tieftemperaturteer ähnlich, u. wurden ohn Dampf 53 l u. mit 20% Dampf 75 l gewonnen. Der Gehalt an $(NH_4)_2SO_4$ wa außerordentlich hoch. (Gas Journ. **163**. 581—82. 1923.) FRANCKENSTEIN.

H. Koppers, *Über die Verbrennlichkeit der Kohle.* Bemerkungen zu der Arbei von KOREVAAR. (Stahl u. Eisen **43**. 431; C. **1923**. IV. 343.) (Stahl u. Eisen **43** 948. 1923.) FRANCKENSTEIN.

A. Korevaar, *Über die Verbrennlichkeit der Kohle.* Vf. nimmt Stellung zu de Zuschrift von KOPPERS (vorst. Ref.). (Stahl u. Eisen **43**. 948—49. 1923. s'Graven hage.) FRANCKENSTEIN.

Fr. Heusler, *Bemerkung, betreffend die Zusammensetzung des Braunkohlenteers* Vf. weist darauf hin, daß er den positiven Nachweis für das V. von *Tiophen* in Braunkohlenteer erbracht hat (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **28**. 494) u. daß er ferne das V. von *Aceton* im *Steinkohlenteervorlauf* wie im *Braunkohlenteervorlauf* durch Überführen in Trional nachgewiesen hat. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 562 1923.) FRANCKENSTEIN.

Schluß der Redaktion: den 31. Dezember 1923.

Chemisches Zentralblatt.

924 Band I. Nr. 5. 30. Januar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

C. Neuberg, *W. Palladin* †. Nachruf auf den am 3. Februar 1922 in Peters-
; verstorbenen russischen Pflanzenphysiologen WLADIMIR PALLADIN. (Biochem.
hr. **130**. 321—22. 1922.) OHLE.

Rudolf Wegscheider, *Über das Maß der chemischen Affinität.* Die Bedenken
NKs (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **100**. 372; C. **1923**. I. 1470) gegen den üblichen
iitätsbegriff werden widerlegt. Das Maß der Affinität, das nur von dem augen-
lichen Zustand des Systems abhängt, muß im allgemeinen durch einen
rentialquotienten u. nicht durch eine Arbeitsleistung bei endlichem Umsatz
iert werden. Dem genügt die Messung der Affinität durch die maximale
it vermindert um die Arbeit, die zur Überwindung des äußeren Druckes nötig
Die Affinität ist $K = dA/dx - p\,dv/dx = dA'/dx$. Die Vol.-Energie ist
nicht als chem. Energie aufzufassen. Auch ist die Affinität nicht durch den
Rk. eben hemmenden Gegendruck zu messen. Mischungsarbeiten sind nur
von der Gesamtarbeit abzuziehen, wenn die Mischung unabhängig von der
Rk. verläuft, was für chem. Vorgänge in galvan. Elementen nicht zutrifft.
ie Betrachtungen, welche im wesentlichen mit denen von NERNST (Theoret.
nie) übereinstimmen, werden an dem Beispiel $2CO + O_2 = 2CO_2$ eingehend
ert u. Formeln für die einzelnen Vorgänge gegeben. Die Frage nach der
ität der Einzelrkk. bezeichnet Vf. als Scheinproblem im Ostwaldschen Sinn.
hr. f. physik. Ch. **106**. 18—36. 1923. Wien, Univ.) JOSEPHY.

J. N. Brönsted, *Einige Bemerkungen über den Begriff der Säuren und Basen.*
definiert Säuren u. Basen als Stoffe, die einer Abspaltung, bezw. einer An-
ung von H-Ionen fähig sind. Der Ausdruck (1) $S \rightleftharpoons B + H^+$ (S = Säure;
Base) gibt neben den Definitionen auch den Zusammenhang zwischen Säure
se wieder. Lassen sich S u. B in einem derartigen Schema darstellen, so
en sie korrespondierend genannt u. können nicht den gleichen elektr. Ladungs-
nd haben. Demzufolge können auch Ionen als S oder B auftreten, z. B.
$HCOO^- \rightleftharpoons COOCOO^{--} + H^+$. Vf. führt folgende Terminologie ein:
= Kationsäure (NH_4^+), B^+ = Kationbase ($NH_2C_6H_4C_6H_4NH_3^+$), S = Neutral-
(CH$_3$COOH), B = Neutralbase (NH_3), S^- = Anionsäure (COO^-COOH),
= Anionbase (CH_3COO^-). (1) charakterisiert ein einfaches Säure-Basen-Gleich-
ht. Doppeltes Säure-Basen-Gleichgewicht wird ausgedrückt durch:

$$S_1 + B_2 \rightleftharpoons S_2 + B_1.$$

us diesen Gleichgewichten lassen sich mittels des Massenwirkungsgesetzes
issoziationskonstante der Säure u. deren reziproker Wert, die Assoziations-
nte der Base berechnen. Es wird

$$A_B \cdot A_{H^+}/A_S = K_S \quad \text{und} \quad A_S/A_B \cdot A_{H^+} = K_B,$$

= Aktivität ist bei genügender Verd. = Konz. Zwischen den gewöhnlichen
ziationskonstanten k_S u. k_B u. den hier definierten besteht die Beziehung:
= K_S; $k_B = K_B \cdot K_W$, wobei K_W = Dissoziationskonstante von W. ist. Was
den gewöhnlichen Anschauungen als hydrolyt. Zers. bezeichnet wird, ergibt
ier in einfacher Weise als Säuredissoziation, u. zwar bestehen zwischen den

gewöhnlichen Hydrolysenkonstanten u. den neuen die gleichen Beziehungen oben. Säurehydrolyse: $k_H = K_S$, bas. Hydrolyse: $k_H = K_W \cdot K_B$. Desglei lassen sich die ampholyt. Erscheinungen als stufenweise Dissoziation u. Assozi darstellen. — Nach dem Gesagten muß für starke Säuren im Grenzwert $K_S =$ $K_B = 0$ sein. Eine Base ist stark, wenn sie weitgehend H^+ addiert. Stärke die Base OH^- ist noch OCH_3^-. Die elektr. neutralen Basen sind sämtlich schv — Nach der üblichen Auffassung müßte W., weil es OH^- u. H^+ abspalten k sowohl eine Säure als auch eine Base sein, u. es ließe sich folgern, daß sämt Lösungsmm. wegen der gleichen Konzz. der abgespalteten Ionen völlig ne sind, u. daß sämtliche Säuren Basen genannt werden müßten, weil diese be Dissoziation jener entstehen. Dieser Widerspruch ist eine Folge der Unvergl barkeit von Säure- u. Basenstärke. Dem Säure-Basen-Gleichgewicht analog ist Red.-Oxydationsmittel Gleichgewicht: $R_m \rightleftharpoons O_m + \ominus$. (Rec. trav. chim. Bas **42**. 718—28. 1923. Kopenhagen, Techn. Hochsch.) JOSEPH

E. C. C. Baly, *Eine Theorie der chemischen Reaktion und Reaktivität.* Die öffentlichung umfaßt den ersten Teil der nach Rec. trav. chim. Pays-Bas **41**. (C. **1923**. III. 813) referierten Arbeit. An der Diskussion beteiligten sich F. A. Li MANN, SVANTE ARRHENIUS, IRVING LANGMUIR, N. R. DHAR, J. PERRIN u. V Mc C. LEWIS. (Trans. Faraday Soc. **17**. 588—95. 598—606. 1922.) BEHR

C. Martin Lowry, *Ist eine wahre monomolekulare Wirkung möglich?* Vf. ä sich gegenüber J. PERRIN, daß die Strahlungshypothese des letzteren sich au sichere Grundlagen stütze, insbesondere daß keine der Rkk., auf die die Strahl hypothese angewendet wurde, eine solche war, bei der nur ein einziges Mol ansprucht wurde. (Trans. Faraday Soc. **17**. 596—97. 1922.) BEHR

H. G. Grimm und **K. F. Herzfeld**, *Zur Thermodynamik der Mischkry bildung.* Kurze Zusammenfassung der Arbeiten aus Ztschr. f. Physik **16**. 7 (C. **1923**. III. 333). (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 519—20. 1923. München.) BE

Jean Piccard und **Eduard Thomas**, *Katalytische Metalle.* Das früher gestellte *katalyt. Cu* (vgl. PICCARD, Helv. chim. Acta **5**. 147; C. **1922**. III. ist nicht, wie im ABEGGschen Handbuch angegeben, CuO, sondern beste 98,9% aus Cu. — Sehr gut wirksames *Ag* wird erhalten durch Auflösen Chromacetat in $HClO_4$ u. Eingießen einer $AgClO_4$-Lsg. Dieses Ag wirkt au Salze nach folgender Gleichung: $2CrCl_2 + 2HCl = 2CrCl_3 + H_2$ u. ist doppelt so gut wirksam wie das „molekulare" Ag von WISLICENUS (LIEBIGS **149**. 220 [1869]). — Das aus $PdCl_2 + Na_2CO_3$ erhaltene Hydroxyd, gel. in E mit H_2 behandelt, wird von einem bestimmten Zeitpunkt ab reduziert u. gibt sehr reine Lsg. von kolloidalem Pd, die sich für katalyt. Hydrierungen seh eignet, da nach beendeter Hydrierung das Pd flockig ausfällt u. leicht zu entf ist. (Helv. chim. Acta **6**. 1044—45. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLA

Raphael Dubois, *Zur Mitteilung von A. Valdiguié: „Die Kupfersalze kö gleichzeitig als Oxydasen und Peroxydasen wirken".* (Vgl. VALDIGUIÉ, C. r. de biologie **88**. 1091; C. **1923**. III. 426.) Vf. hat schon früher die mit Oxyd verbundene Leuchtfähigkeit verschiedener Mollusken u. nicht pathogener Crust beschrieben, bei denen Cu in beträchtlichen Mengen vorkommt. Da das Cu lich wie *Luciferase* wirken könnte, versetzte Vf. *Luciferin* mit Fehlingscher u. erhielt eine ebenso schöne Leuchtkraft wie mit Luciferase. Vf. bestäti übrigen die Anschauungen von VALDIGUIÉ. (C. r. soc. de biologie **89**. 10 1923.) WOL

A₁ Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Otto Halpern, *Eine Anwendung der Adiabatenhypothese auf das Orthohe modell.* Vf. berechnet u. diskutiert die quantentheoret. möglichen Zustände

oheliums u. führt den Beweis, daß komplanare Elektronensysteme verboten i, was den Mangel an Übereinstimmung zwischen den beobachteten u. berechn Spektraltermen des Orthoheliums erklärt. (Ztschr. f. Physik **18**. 344—51. 3. Wien.) ULMANN.

Ludwik Silberstein, *Das Heliummodell mit gekreuzten Bahnen.* (Vgl. Nature **111**. ; C. **1924**. I. 128.) Vf. dehnt die Zahl der nach seiner Formel möglichen Linien He durch Zusatzannahmen aus u. findet einige weitere empirisch beobachtete Linien hierdurch erklärbar. (Nature **112**. 53. 1923. Rochester [N. Y.].) BYK.

M. Born und **W. Heisenberg**, *Die Elektronenbahnen im angeregten Helium-*. (Vgl. Ztschr. f. Physik **14**. 44; C. **1923**. III. 97.) Vff. suchen alle möglichen ntypen des angeregten He-Atoms systemat. auf, sondern die quantentheoret. ssigen Lsgg. unter diesen aus u. berechnen die Energiewerte, um festzustellen, Bahnen vorhanden sind, die die empir. Terme richtig liefern. Die mathemat. gabe besteht in der Lsg. des Dreikörperproblems für den Fall, daß das eine tron in erheblich größerer Entfernung um den Kern kreist als das andere. Es labei für die Berechnung der Bahnstörungen in erster Näherung erlaubt, über Bewegung des inneren Elektrons zu mitteln; zweitens kann man konsequent Störungsfunktion nach negativen Potenzen des Abstandes des äußeren Elektrons Kern entwickeln. An Quantenbahnen ergeben sich 3 Typen: Komplanare nen von gleichem Umlaufssinn, nahezu aufeinander senkrechte Bahnen, komare Bahnen mit entgegengesetztem Umlaufssinn. Man gelangt durch Anwendung Quantenregeln zu keiner Deutung des empir. He-Spektrums. Auch die Berückigung der Relativitätstheorie ändert hieran nichts. (Ztschr. f. Physik **16**. 229 243. 1923. Göttingen u. München.) BYK.

Fritz Weigert, *Zur Theorie der Strahlungsumformungen.* II. *Die photoischen Chlorreaktionen.* (I. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **102**. 416; C. **1923** III. 6.) liskutiert als einfachsten Fall einer photochem. Cl-Rk. die Ozonzers. bei Ggw. belichtetem Cl. Die Geschwindigkeit der Rk. ist unabhängig von der O_3-Konz. ird quantenmäßig durch die von Cl absorbierte Lichtmenge bestimmt, woraus , daß eine obere Grenze der O_3-Konz. existiert, von der an praktisch die ge- e vom Cl absorbierte Strahlungsenergie in chem. Energie umgewandelt wird. entsprechenden Verhältnisse liegen bei der Sensibilisierung der H_2-Dissoziation lie Resonanzlinie des Hg durch verd. Hg-Dampf vor. Die Grenzdrucke der erenden Mol.-Arten (O_3 bei ca. 0,5 mm, H_2 bei ca. 10 mm) u. ihr Verhältnis n Drucken der sensibilisierenden Moleküle (Cl_2 = $^1/_2$ Atm., Hg = 0,009 mm) vollkommen verschieden. Berechnet man dagegen die Anzahl der reagierenden küle, welche sich in photochem. vergleichbaren Voll. befinden, so erhält man eide vollkommen verschiedenen Vorgänge fast den gleichen Wert. Es ist daher cheinlich, daß bei beiden Vorgängen ein analoger Primärvorgang zugrunde Nach Diskussion der „Stöße zweiter Art" schlägt Vf. eine Hypothese vor, welcher die von den Molekülen absorbierte Strahlung zuerst als Resonanzung in normaler Weise reemittiert wird, u. daß dieser Absorptions- u. Emisrozeß sich so häufig wiederholt, bis schließlich die Absorption in einem n Absorptionssystem zu einem inneren lichtelektr. Effekt führt, auf den ein Prozeß oder eine Translationsverschiebung von Teilchen folgt. — Die Überg der absorbierten Energie auf chem. reagierende Systeme findet also nicht ntan statt; das aufgenommene Energiequant wird bis zu seiner Ausnutzung sam zurückgehalten. Messungen haben in der Tat eine Verzögerung von ek. ergeben, doch läßt sich dieselbe gleichfalls durch den Ablauf einer en Kettenrk. erklären, was Vf. näher diskutiert. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 32. 1923.) ULMANN.

Gustav Kettmann, *Über die Intensität von Röntgenspektrallinien bei ho[…] Spannungen.* Vf. gibt eine Methode zur photograph. Intensitätsmessung von Rön[…]spektrallinien an u. nimmt nach derselben Intensitätsspannungskurven für […] K-Serie von *Cr*, *Cu*, *Ag*, für die L-Linien von *La* u. *Pb* auf. Bei hohen S[…]nungen — bis 52 KV. wurden verwandt — erreicht die Intensität einen Max[…]betrag, der durch die Absorption der Röntgenstrahlen in der Antikathode geg[…] ist. Ob die Intensität der L-Linien nach Überschreiten der K-Anregungsspan[…] erneut ansteigt, bleibt ungewiß. Die Theorie von DAVIS (vgl. Physical Revie[…] 433 [1918]) wird diskutiert u. mit den Tatsachen als übereinstimmend gefu[…] Bei ihrer Richtigkeit läßt sich aus einer gemessenen Kurve die Bremskraft […] Antikathode für Kathodenstrahlen berechnen. Für den Fall sehr geringer […]sorption der Röntgenstrahlen in der Antikathode ergibt sich ein linearer An[…] der Intensität mit V^2. (Ztschr. f. Physik **18**. 359—71. 1923. Berlin, Univ.) ULM[…]

L. Strum, *Über die Abhängigkeit der Intensität der Spektrallinien vom […]druck.* Vf. sucht das Problem der Spektrallinienintensität in bezug auf die g[…]seitige Wrkg. der Atome zu behandeln u. leitet mittels der Wahrscheinlich[…]rechnung eine Formel für die Abhängigkeit der Intensität einer Spektrallinie […] Gasdruck u. von der Stelle der Linie in der Serie ab: $E = \delta \frac{p}{\lambda} e^{-\gamma n^4 p^2/_{\lambda}}$ ([…] Lichtenergie, δ u. γ = Proportionalitätsfaktoren, p = Druck, λ = Wellenl[…] n = Quantenzahl). Die Versuchsergebnisse stimmen mit den berechneten W[…] gut überein. (Ztschr. f. Physik **18**. 372—78. 1923. Kiew, Techn. Hochsch.) […]

G. Hertz, *Über die Anregung von Spektrallinien durch Elektronenstoß.* […] Gegensatz zu dem nach BOHR zu erwartenden Verh. haben verschiedene Beoba[…] gefunden, daß bei den höheren Serienlinien das ganze Bogenspektrum auf ei[…] u. zwar erst oberhalb der Ionisierungsspannung auftreten. Es war wahrschei[…] daß dieses Ergebnis durch nicht zweckentsprechende Vers.-Bedingungen vorgetä[…] sei. Um das plötzliche Auftreten der einzelnen Linien bei individuellen Anreg[…]spannungen, wie es nach BOHR zu erwarten ist, experimentell zu erhalten, […] man die Verhältnisse so wählen, daß die Stromstärke genügend klein ist, um […]rungen durch Raumladungen zu vermeiden, u. daß zweitens die geometr. Anord[…] das Eintreten einer selbständigen Entladung auch bei Spannungen oberhalb […] Ionisierungspannung verhindert. Endlich mußte dafür gesorgt werden, da[…] Potentialdifferenzen zwischen verschiedenen Punkten der Elektronenquelle […] größer als etwa 0,1 Volt waren, da es sich bei den Unterschieden der Anreg[…]spannung meist nur um einige Zehntel Volt handelt. Mit einer derartigen […]ordnung wurde das plötzliche Auftreten der Linien bei *He*, *Ne*, *Hg*, *Zn* u. *T*[…] sichtbaren Spektrum beobachtet. (Naturwissenschaften **11**. 778—79. 1923. […]hoven, Holland.) B[…]

G. Hertz, *Über die Anregungs- und Ionisierungsspannungen von Neon […] Argon und ihren Zusammenhang mit den Spektren dieser Gase.* Wesentliche Wi[…]holung einer früheren Arbeit (vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amste[…] Wisk. en Natk. Afd. **31**. 249; C. **1923**. I. 885). (Ztschr. f. Physik **18**. 307[…] 1923.) ULMA[…]

Jean Piccard und **Eduard Thomas**, *Gefärbte Ionen und Farben der i[…]* Man kann die Ionen in 3 Gruppen einteilen: 1. Stets farbige Ionen, deren V[…] stets ebenfalls farbig sind (Co¨, Ni¨, CrO_4'' etc.). 2. Ionen mit „latenter Fa[…] an sich ungefärbt, aber ein Molekül, das aus 2 Ionen dieser Gruppe besteht, […] gefärbt sein (z B. Pb¨, I′, S″). 3. Weder sichtbar noch latent gefärbte I[…] (Na˙, Ca¨, Al˙˙˙, F′ usw.). Die Ionen der ersten Gruppen geben mit dene[…] zweiten im allgemeinen eine tiefere Farbe als mit denen der 3. Gefärbte […]

zen auch starke latente Farbe. Zur Gruppe 1 gehören: von Anionen MnO_4, , Cr_2O_7, $PtCl_6$, $AuCl_4$, von Kationen: Cr''' u. Cr'' + aq, Cu'' + aq, Au''', , Fe'', Mn''; zur Gruppe 2 von Anionen: S'', O'', I', Br', C', OH', Phenol u. ww., einige Enole, von Kationen: Fe''', Cu'', Cr'', Bi''', Sb''', As''', Hg', Hg'', C'''', Ag', Ti'''', Cd'', zur Gruppe 3 von Anionen: F', SO_4, ClO_4, CH_3COO, Kationen: Zn, Cs, Rb, K, Na, Li, Ca, Al u. H. — *Cadmiumjodid*, das als os beschrieben wird, müßte, da beide Ionen zu 2. gehören, gefärbt sein; es e in wss. Lsg. in genügend dicker Schicht Gelbfärbung, ebenso wie $HgBr_2$ u. l. (Helv. chim. Acta **6**. 1040—43. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

A_2 Elektrochemie. Thermochemie.

Otto Blüh, *Zur Frage der Existenz des Zwitterions.* Nach einem kurzen Über- über die Dipoltheorie weist Vf. darauf hin, daß amphotere Elektrolyte, sofern wirklich Zwitterionen enthalten, welche als Dipole mit großem elektr. Moment faßt werden, die DE. ihres Lösungsm. erhöhen müssen. Angeschlossen wird ne Arbeit von FÜRTH (Ann. der Physik [4] **70**. 63; C. **1923**. III. 336), dessen nordnung auch benutzt wird. Vff. untersucht wss. Lsgg. von *Sulfanilsäure*, *anthin*, *o-* u. *p-Aminobenzoesäure*, *Hippursäure* u. *Benzoesäure*. Wie erwartet n die Lsgg. der fünf ersten Elektrolyte eine höhere DE. als H_2O; Benzoe- dagegen, welche keine amphoteren Eigenschaften besitzt, setzte die DE. des ngsm. herab. — Die aufgenommenen DE.-Konz.-Kurven von Helianthin, Sulf- iure u. o-Aminobenzoesäure weisen 2 deutlich unterscheidbare Maxima auf. rklärt diese Erscheinung am Helianthin; danach befindet sich in der rein n Lsg. neben dem H^+ u. gelben Anionen Zwitterionen, die entweder farblos e gelb gefärbt sind. Mit zunehmender Konz. nimmt die Anzahl der Zwitter- ab, die DE. sinkt. Der zweite Anstieg beruht auf dem großen Dipolmoment ndissoziierten Mol., welches als „inneres Salz" vorliegt; ihm ist die rote Farbe chreiben. Der zweite Abfall der Kurve erreicht sein Ende bei Sättigung der — Die p-Aminobenzoesäure weist nur ein Maximum auf, was sich durch die ge Löslichkeit dieser Verb. erklären läßt, der undissoziierte Anteil ist gering. gleiche gilt für die Hippursäure.

Die Ansicht, daß wss. Lsgg. starker Elektrolyte eine höhere DE. haben als H_2O, Vf. zurück, indem er zeigt, daß hier entweder Dipole vorliegen oder, wie e Messungen zeigen, Erniedrigung eintritt. Betrachtet werden *Saccharin stoff*, *Leucin*, *Tyrosin*, *Asparagin* u. *Asparaginsäure*. Nach WALDEN (Ztschr. sik. Ch. **70**. 569; C. **1910**. I. 1322) bewirkt Häufung von Dielektrophoren drigung der DE. Der Häufungszustand kommt einer Zersplitterung der elektr. ng eines Vorzeichens gleich, u. das Dipolelement wird kleiner. Daher kann Vf. das undissoziierte Mol. eines amphoteren Elektrolyten, z. B. *Glykokoll*, großes Dipolelement haben. — Die bei kolloidalen Eiweißlsgg. auftretende DE. sucht Vf. auf die amphoteren Eigenschaften der *Eiweißstoffe*, welche (vgl. KELLER, Biochem. Ztschr. **115**. 134; C. **1921**. III. 732. Kolloid Ztschr. 3; C. **1922**. I. 164) gemessen hat, zurückzuführen. — Die hohe DE. des H_2O gt nach Vf. die Annahme der Existenz von Zwitterionen, woraus Vf. weiter Hypothese des Mechanismus der Stromleitung in Säuren u. Basen ableitet u. normen Werte, die die Wanderungsgeschwindigkeiten von H^+ u. OH^- in fweisen, erklärt. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 341—65. 1923. Prag, Inst. f. ot. Phys.) ULMANN.

László von Rhorer, *Brennstoffelemente und elektrochemische Reduktion der e bei hoher Temperatur.* Es wurden Elemente untersucht, die nach dem ema: Kohle | Elektrolyt | Metalloxyd, Metall zusammengesetzt waren. Als olyt dienten Gemische von K_2CO_3 u. Na_2CO_3, denen zur Verhütung von

störenden Nebenrkk. schwer dissoziierbare Oxyde (CaO, MgO) oder Carbonate (Ba beigemischt waren. Als Luftelektrode wurde eine quadrat. Cu-Platte verwe die mehrere Millimeter tief in den geschmolzenen Elektrolyten eintauchte; Kohleelektrode (Koks, Retorten- oder Lampenkohle) war vollständig in dem trolyten untergetaucht; in ihr steckte eine zur Ableitung des Stromes diene durch eine Porzellanröhre isolierte Stricknadel. Aus der bei der durchschnittli Temp. 862° ausgeführten Versuchsreihe folgt der Mittelwert der EK. 1,072 V., Klemmenspannung 0,75 V., bei einer 2. bei der durchschnittlichen Temp. 917° geführten Reihe von Verss. sind die entsprechenden Werte 1,20 u. 0,81 V. energet. Nutzeffekt schwankt zwischen 13 u. 18%. Der Durchschnittswert (15 bei beiden Tempp., unter der Annahme berechnet, daß die Verbrennungswärme 1 g C 8000 cal. ist) nimmt mit steigender Temp. trotz der Zunahme der EK Klemmenspannung ab, weil die Lebensdauer (pro Gramm C berechnet) abni Messungen der Einzelpotentiale beider Elektroden gegen die Kalomel- n.-Elekt ergaben, daß diese Potentiale sich in demselben Sinn u. nahezu linear mit Temp. verändern. Das Potential der Kohle steigt von —0,9 V. bei 600° auf —1. bei 1000°. Der Temperaturkoeffizient beträgt rund 2 Millivolt pro Grad Potential der Cu-Elektrode steigt viel weniger, sein Temperaturkoeffizient 0,6 Millivolt pro Grad, so daß die berechnete EK. des Elementes von 0,8 V. 600° auf 1,36 V. bei 1000° ansteigt. Berechnet man die EK. des Elementes dem Nernstschen Wärmesatz unter Zugrundelegung des Vorganges $C + O_2 =$ so stimmt sie annähernd mit den beobachteten Werten überein. Dagegen ist berechnete Wert des Temperaturkoeffizienten nur $^1/_{70}$ von dem experimentel mittelten. Weit bessere Übereinstimmung ergibt sich in beiden Fällen, wenn den Vorgang $2C + O_2 = 2CO$ zugrunde legt, weshalb Vf. die Verbrennung C zu CO für den stromliefernden Vorgang hält. (Ztschr. f. Elektrochem. **29.** bis 488. 1923. Budapest, Veterinärhochschule.) BÖTTGE

Russel W. Millar, *Die spezifischen Wärmen mehratomiger Gase bei t Temperaturen.* Die Gase wurden durch ein mit Cu-Drahtnetz gefülltes Cu-G geleitet, das sich in einem Vakuumcalorimeter befand. Die Tempp. des Gef u. des Gases wurden mittels Thermoelementen gemessen. Bedeutet N_g die An Mole des durchgeleiteten Gases, N_c die Anzahl Mole Cu des Gefäßes, C_p u. die Molwärmen des Gases u. des Cu ($C_p' = 4{,}27$), ΔT_g u. ΔT_c die Änderu der Temp. des Gases u. des Gefäßes, so ist $C_p = \frac{N_c C_p' \Delta T_c}{N_g \Delta T_g}$. Untersucht wu *Methan*, *Methylchlorid*, *Bortrifluorid* u. *H_2S*. Die erhaltenen Werte sind:

Gas	T	C_p	Gas	T	C_p
CH_4 (Kp. 109°)	278	8,31	BF_3 (Kp. 172°)	278	11,7
	199	7,97		189	10,0
	152	7,21	H_2S (Kp. 211°)	278	8,9
	148	7,24		229	9,5
CH_3Cl (Kp. 249°)	278	8,92		228	9,5
	260	8,71		224	9,7
				216	9,9

Das Anwachsen von C_p für H_2S bei fallender Temp. ist, wenigstens zum auf Polymerisation zurückzuführen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45.** 874—81. 1 Berkeley [Cal.], Univ.) HERTE

Nicolai Antonovitch Pushin und Elijah Vasiljevich Grebenshchikov, *adiabatische Abkkühlung des Wassers und die Temperatur seiner maximalen D als Funktion des Druckes.* In TAMMANNs (Krystallisieren u. Schmelzen 1903. Druckapp. wurde *Wasser* Drucken bis zu 4000 kg/qcm ausgesetzt. Wenn die T

tant geworden war, wurde der Druck erhöht oder verringert u. die durch die ckänderung hervorgerufene Änderung der Temp. des W. mittels Thermoelement essen. Aus den Messungen wurde der Koeffizient der adiabat. Temp.-Änderung $dp)_s$ berechnet. Bei 0° wird bei einem Druck von 600 kg/qcm $(dt/dp)_s = 0$. der Gleichung $\Delta t = \frac{T}{c_p}\left(\frac{dv}{dt}\right)_p \Delta p$ folgt, daß $(dt/dp)_s = 0$, wenn $dt)_p = 0$. Daher hat das W. bei 0° unter einem Druck von 600 kg/qcm ein temaximum. Ist $p < 600$ kg/qcm, so ist $(dt/dp)_s < 0$, wenn $p > 600$ kg/qcm, it $(dt/dp)_s > 0$, Wasser wird durch Kompression bei 0° bei kleineren Drucken 600 kg/qcm abgekühlt u. bei höheren Drucken als 600 kg/qcm erwärmt. Bei 25° nimmt $(dt/dp)_s$ mit steigendem Druck zu u. nähert sich einem Grenzwert. 37° ist $(dt/dp)_s$ fast unabhängig vom Druck, u. bei 54 u. 80° nimmt $(dt/dp)_s$ steigendem Druck ab. Die Messungsergebnisse werden tabellarisch mitgeteilt. rn. Chem. Soc. London **123**. 2717—25. 1923. St. Petersburg, Elektrotechn. .) SAHMEN.

A₃ Kolloidchemie.

Walter Stiles, *Das Eindringen von Elektrolyten in Gallerten. V. Die Diffusion Chloridgemischen in Gele.* (IV. vgl. STILES u. ADAIR, Biochemical Journ. **15**. C. **1922**. I. 309.) Es wird geprüft, ob der von STILES (New Phyt. **22**. 134]) an pflanzlichen Geweben festgestellte Antagonismus zwischen verschiedenen n sich auch bei der Diffusion in Agar-Agar- u. *Gelatine*-Gallerten bemerkbar t. Für die Verfolgung der Diffusion werden die beiden Indicatorenmethoden Vfs. (Biochemical Journ. **14**. 58; C. **1920**. I. 664; Proc. Royal Soc. London A] **103**. 260; C. **1923**. IV. 560) verwandt. Es gelangen zur Unters. *NaCl* + ₂-, *KCl* + *CaCl₂*-, *KCl* + *MgCl₂*-, *KCl* + *NaCl*-Gemische in 1%ig. Agar u. + $CaCl_2$-, KCl + $CaCl_2$-Gemische in 10%ig. Gelatine. Es zeigt sich, daß Diffusion der Gemische stets etwas größer ist, als aus den Diffusionskoeffizienten einzelnen reinen Salzlsgg. zu erwarten wäre, u. daß die an lebenden Geweben achteten antagonist. Wrkgg. nicht in einer gegenseitigen Behinderung der gonist. Salze bei ihrer Diffusion in irgend einer Gelschicht der Zellen oder ebe begründet sein kann. (Biochemical Journ. **17**. 530—34. 1923. Reading, r. Coll.) GERNGROSS.

Géza Schay, *Über die kinetische Theorie des osmotischen Druckes.* Vf. sieht Ursache der osmot. Erscheinungen nicht in dem von den gelösten Molekülen übten Druck, sondern in dem Druckunterschied des Lösungsm. in reinem Zu- e u. in der Lsg. Anschließend an Berechnungen von STERN (Ztschr. f. physik. 31. 441; C. **1913**. I. 767) wird eine neue Formel für den osmot. Druck auf- llt. Weiterhin die Formel von SACKUR theoret. begründet u. noch 2 weitere che Formeln abgeleitet. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 378—85. 1923. Buda-) ULMANN.

?. E. Bartell und **D. C. Carpenter**, *Die anomale Osmose von Lösungen von rolyten mit Kollodiummembranen. II. Die Wirkung des Porendurchmessers.* Journ. Physical Chem. **27**. 101; C. **1923**. III. 281.) Vf. unterscheidet branen von kleinster, mittlerer u. größter Durchlässigkeit, deren relative Durch- keiten 1, 1,978 u. 7,355 waren. Für die Porendurchmesser ergaben sich zwei verschiedenen Methoden die relativen Werte 1,00, 1,38 u. 2,31, woraus folgern darf, daß gleiche Flächen der verschiedenen Membranen dieselbe An- von Capillaren enthalten. Bei den Verss. wurde bei einer Anzahl von Salzen $CaCl_2$, $AlCl_3$, K_2SO_4, $K_4Fe(CN)_6$], sowie bei dem Rohrzucker die Geschwindigkeit Osmose in ihrer Abhängigkeit von der molaren Konz. der angewandten gg. bei den Membranen von verschiedener Durchlässigkeit bestimmt. Bei

Anwendung der am wenigsten durchlässigen Membranen (Porendurchmesser < 0, ist (außer beim $CaCl_2$) während der ersten 5 Stdn. die Osmose stets positiv. gative Osmose wird sonach unterhalb eines gewissen Grenzwertes des Porendu messers nicht beobachtet u. hängt weder vollständig von der Natur des Sa noch von der Konz. der Lsg. ab. Bei den Membranen von mittlerer Durchlä keit (Porendurchmesser < 0,9 μ) ist die N-Form der Kurve Osmose—molare K bei den K-Salzen deutlich, wenn auch nicht während des ganzen Verlaufs Osmose, erkennbar, bei den am meisten durchlässigen Membranen (Porendu messer < 1,6 μ) hat sie ihre charakterist. Form während des ganzen Verlaufs Osmose. Bei den mäßig durchlässigen Membranen wurde die N-förmige Ku ebenfalls beobachtet, wenn die Ablesungen am Osmometer erst eine bestimmte nach dem Beginn der Osmose ihren Anfang nahmen. Die Anfangsgeschwindig der Osmose konz. Lsgg. war bei den am wenigsten durchlässigen Membranen gr als bei den sehr durchlässigen, bei verd. Lsgg. war die Geschwindigkeit bei den w durchlässigen Membranen kleiner als bei den sehr durchlässigen. Der Maxi wert der Osmose wurde bei den sehr durchlässigen Membranen eher erreicht bei den weniger durchlässigen. Bei dem Rohrzucker nimmt der Maximalwert Osmose mit wachsendem Porendurchmesser ab; eine N-förmige Kurve wurde n beobachtet. Weitere Verss. bezweckten die Ermittelung derjenigen Fakto welche die exosmot. Bewegung bei der Osmose der genannten Elektrolyte einflussen. Auch hier ist die Porengröße von maßgebendem Einfluß, indem bei Membranen von geringer oder von mittlerer Durchlässigkeit die K-Salze nach ihren Anionen in verd. Lsgg. in der Reihenfolge $SO_4 > Cl > Fe(CN)_6$, konz. Lsgg. dagegen in der Reihenfolge $Cl > SO_4 > Fe(CN)_6$ ordnen, wäh bei sehr durchlässigen Membranen die Reihenfolge in verd. u. in konz. Lsgg. selbe ist. Bei den Chloriden anderseits ist bei wenig durchlässigen Membr die Reihenfolge der Kationen in verd. Lsgg. Al > Ca > K, in konz. L K > Ca > Al; bei Membranen mittlerer Durchlässigkeit ist sie in verd. L Ca > K > Al, in konz. Lsgg. Ca > Al > K; bei sehr durchlässigen Membr endlich ist sie in verd. u. konz. Lsgg. K > Ca > Al. Die Erscheinungen anomalen Osmose u. die sie begleitende Diffusion der Salze scheint vornehm durch den Porendurchmesser der osmot. Membran bedingt zu sein. (Jo Physical Chem. **27**. 252—69. 1923 Anne Arbor [Michigan], Univ.) BÖTTGE

H. Freundlich und **Marie Wreschner**, *Über die Aufnahme von Uran und Thorium durch Kohle.* Vff. bestätigen frühere Beobachtungen (vgl. FREU LICH u. KUPFER, Ztschr. f. physik. Ch. **90**. 681; **C. 1916**. I. 323), daß eine Blutkohle vorbehandelte $Th(NO_3)_4$-Lsg. UX_1 bei seiner Adsorption aus einer Ur nitratlsg. schwächer von der Kohle verdrängt, als eine nicht vorbehandelte Ebenso verhält sich eine $Th(NO_3)_4$-Lsg., die durch eine Dialysiermembran du getreten ist, oder aus der man etwaige Kolloidteilchen durch Kataphorese zu fernen gesucht hat. Daraus folgt, daß die in einer neutralen $Th(NO_3)_4$-Lsg. handenen Kolloidteilchen in starkem Maße für die Verdrängung des UX_1 gebend sind. In Einklang hiermit steht, daß eine saure, kolloidfreie Lsg. Kohle vorbehandelt nach dem Eindampfen u. Wiederauflösen ebenso stark verdrängt wie eine frische, nicht mit Kohle behandelte Lsg.; in der sauren sind die etwaigen Kolloide nicht durch Kohle entfernt worden, u. man ha beim Wiederauflösen von neuem peptisiert. Auch UX_1 ist wahrscheinlich Teil in Form von Kolloidteilchen adsorbiert; darauf beruht wohl die Langsan der Gleichgewichtseinstellung u. dann die umkehrbare Verdrängung durch während andere Adsorptive, wie Benzoesäure, Strychninnitrat u. dgl. nicht uml bar verdrängen. (Ztchr. f. physik. Ch. **106**. 366—77. 1923. Berlin-Dahlem, K WILHELM-Inst.) ULMAN

B. Anorganische Chemie.

M. Beja, *Notiz über die Leitfähigkeit konzentrierter Ozon-Sauerstofflösungen.* e Leitfähigkeit des fl. Gemisches von 70 Vol.-% O_3 u. 30 Vol.-% O_2, welches die Temp. der fl. Luft abgekühlt war, ist kleiner als diejenige von dest. W., lches in derselben Vorr. untersucht, u. dessen spez. Leitfähigkeit zu 10^{-6} reziken Ohm bestimmt wurde. Konz. O_3-O_2-Lsgg. sind mithin im Gegensatz zu den nfalls tiefgefärbten Lsgg. von Alkalien in fl. NH_3 Nichtleiter der Elektrizität. schr. f. Elektrochem. **29**. 478. 1923. Berlin, Univ.) BÖTTGER.

Albin Kurtenacker und **Robert Neusser**, *Über eine eigenartige katalytische setzung des Hydroxylamins. Hydroxylamin* wird durch *Vanadinsäure* in neutraler schwach alkal. Lsg zum größten Teil *katalyt. zers.* unter Red. des einen Teils NH_3 u. Oxydation des Restes zu NO, N_2O u. N_2. In saurer Lsg. entstanden 3 Mol. NH_3 aus 100 Mol. NH_2OH. In stark alkal. Lsg. bewirkt Vanadat keine bstzers. des NH_2OH. *Molybdänsäure* bewirkt eine ähnliche katalyt. Zers. des $_2OH$. Hier verläuft aber die Rk. in saurer, neutraler u. alkal. Lsg. ziemlich ichartig. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 310—20. 1923. Brünn, Deutsche hn. Hochsch.) SAHMEN.

Jean Piccard und **Eduard Thomas**, *Die Reduktion der Stickstoffwasserstoffre.* Durch Red. von HN_3 mittels $CrCl_2$ u. $TiCl_3$ u. Messung des dabei freidenden N_2 konnten Vff. bestätigen, daß, wie schon BRINER u. WINKLER (Helv. n. Acta **6**. 429; C. **1923** III. 348) gezeigt haben, die Red. nach folgender ichung stattfindet: $HN_3 + 2H = NH_3 + N_2$. (Helv. chim. Acta **6**. 1039—40. 3. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

Emil Baur und **P. Büchi**, *Versuche zur Photolyse der Kohlensäure.* Die früher BAUR u. REBMANN (Helv. chim. Acta **5**. 828; C. **1923**. I. 584) angestellten ss. setzten Vff. fort. Gemische von Malachitgrün mit CO_2-freiem u. CO_2-halt. einerseits, mit $NaHCO_3$ oder $Ba(OH)_2$ andererseits wurden der Sonne ausgesetzt; allen Fällen konnte HCHO nachgewiesen werden; die besten Ausbeuten an HO wurden bei Zusatz von $Ba(OH)_2$ erhalten: ein Zeichen dafür, daß der geete HCHO nicht von CO_2 herrührt, sondern vom Farbstoff, insbesondere von sen Leukobase. Photodynam. Farbstoffe in nichtwss. Phase (z. B. Xylollsgg. Rhodamin oder Phosphin unter Zusatz von Walrat oder Lecithin, eisengebeizte bungen auf Baumwolle u. Seide, Resinatfarben nach MÜLLER-JACOBS (Ztschr. gew. Ch. **3**. 451 [1890]) mit Rhodamin, Phosphin, Malachitgrün) genügten ebenı nicht, um Photolyse der CO_2 zu bewirken. (Helv. chim. Acta **6**. 959—65. 3. Zürich, Techn. Hochschule.) HABERLAND.

Otto Ruff und **Ernst Foerster**, *Arbeiten aus dem Gebiet hoher Temperaturen.* I. *Über das Calciumcarbid, seine Bildung und Zersetzung.* (XV. vgl. RUFF, MIDT u. MUGDAN, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **123**. 83; C. **1922**. III. 981.) ge Verff. zur Darst. von reinem CaC_2 werden beschrieben. Darst. durch *Einw.* C_2H_2 auf *Ca* gelang nicht: bei 400° blieb das Ca unverändert u. bewirkte nur lyt. die Rk.: $2C_2H_2 \rightarrow CH_4 + 3C$; bei 800° entstand CaH_2. Um festellen, ob Ca noch andere Carbide als CaC_2 bildet, wurde CaC_2 mit Ca erhitzt las entstandene Prod. mit W. u. Säuren zers. Die Analyse der dabei entenden Gase ergab, daß bei höherer Temp. ein zweites Carbid des Ca neben $_2$ in merklicher Konz. nicht beständig ist. Einige Beobachtungen über die . von CaC_2 mit N_2, H_2, H_2O-Dampf u CO werden mitgeteilt. Der *Dissoziations-k* des CaC_2 wurde nach dem früher (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **123**. 83; **1922**. III. 981 u. früher) zur Messung von Dampfdrucken benutzten Verf. in r Argonatmosphäre bestimmt: bei 2500 ± 50° 760 mm u. bei 1825 ± 50° n. Der Dampf enthält außer Ca noch unzersetztes CaC_2 (bei 760 mm ca. $4^1/_2$%).

Es wurden die Erweichungstempp. von Gemischen von CaC_2 mit 4—42% C
bestimmt. Das Eutekticum enthält ca. 30% CaO u. schm. bei ca. 1620—163
Extrapolation ergibt für den F. des CaC_2 ca. 2300°. Die verschiedenen B
obachtungen über B. von CaC_2 aus CaO u. C werden zu einem einheitlichen Bil
zusammengefaßt. — Ein App. zur *Reinigung* des *Argons* wird beschrieben. (Ztsc
f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 321—47. 1923. Breslau, Techn. Hochsch.) Sahmen.

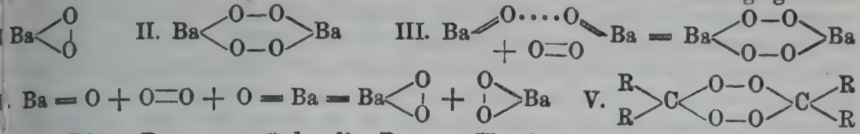
P. W. Bridgman, *Die Kompressibilität von Wasserstoff bei hohen Drucken.* untersucht das Vol. von H_2 bei Drucken von 2000 bis 13000 kg/qcm bei Tempp. von u. 65°. Folgende Methode wurde zur Erzeugung dieser Drucke angewandt: E mit H_2 unter 2000 kg Druck gefüllter Stahlzylinder mit einem sich nach innen öffnend Ventil wird in einen größeren, mit Kerosin gefüllten, stählernen Druckzylinder g setzt. Auf das Kerosin wird mit einem Stempel Druck ausgeübt, bis die Höhe d Druckes in der Bombe erreicht ist. Dann öffnet sich das Ventil, u. das Kero drückt auf den H_2. Die Kompressibilität von H_2 + Kerosin ergibt sich aus d Stempelbewegung. Die Messungen sind bei H_2 mit größeren Schwierigkeiten v bunden als bei allen übrigen Gasen, weil ein Teil des H_2 sich im Petroleum l u. auf den Stahl einwirkt, so daß dieser brüchig wird. Die Verss. mußten dab durch das Brechen des Gefäßes vorzeitig beendet werden. Den Berechnung liegt der Wert von Amagat (Ann. Chim. et Phys. Jahrg. 1893) für das Vol. v H_2 bei 3000 kg zugrunde. Die gefundenen Werte für die Vol.-Änderung weich jedoch von denen von Amagat ab. Anfangs nimmt mit steigendem Druck Ausdehnung ab, aber gegen Ende der Versuchsreihe wächst das Vol. mit d Druck, so daß das Vol. bei 13000 kg größer ist als das bei 2000 kg. Die mittl Entfernung der Moll. des H_2 bei 13000 kg ist $2.9 \cdot 10^{-8}$ cm. $D.^{30} = 0{,}137$ 13000 kg. Das Vol. des H_2 ist bei diesem Druck kleiner als das „b" der van Waalsschen Zustandsgleichung. Bessere Übereinstimmung der gefundenen V mit den berechneten liefert nur die Gleichung von Keyes (Journ. Americ. Che Soc. **41**. 589; C. **1919**. III. 915.) (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 568—71. 19 Cambridge.) Josephy.

Gerald L. Wendt und **Alfred H. Clarke**, *Eine elektrometrische Untersuchu der Neutralisation von Phosphorsäure durch Calciumhydroxyd.* Gibt man H_3P zu $Ca(OH)_2$, so entstehen nur Mono- u. Triphosphat. Bei dem umgekehrten V entsteht auch Diphosphat, das aber wieder in Mono- u. Triphosphat zerfällt, daß die p_h-Kurve ein Maximum u. ein Minimum zeigt. Läßt man die Lsg. Einstellung des Gleichgewichts 2 Stdn. stehen, so sind beide stark abgeflacht, Ablesung nach 10 Tagen sind sie völlig verschwunden, es ist also kein Diphosp mehr vorhanden, die Kurve ist das Spiegelbild der bei Neutralisation von Ca(O mit H_3PO_4 erhaltenen. Für $CaH_4(PO_4)_2$ ist $p_h = 4{,}5$, für $Ca_3(PO_4)_2 = 8{,}5$. (Jou Americ. Chem. Soc. **45**. 881—87. 1923. Chicago [Ill.]) Herter

J. W. Shipley und **Ivan R. McHaffie**, *Das Bicarbonatgleichgewicht. Hydrolyse einer gesättigten Calciumcarbonatlösung.* (Vgl. S. 507.) Vff. berech aus der durch elektrometr. Titration gefundenen [H˙] die Konz. der bei der Hyd lyse von $CaCO_3$ entstehenden OH-Ionen, welche zu $2{,}4 \cdot 10^{-5}$ g OH′ pro Liter funden wird, was einer Hydrolyse von 10% entspricht. (Journ. Soc. Chem. I **42**. T. 319—20. 1923.) Josephy.

Jean Piccard, *Die Konstitutionsformel des Bariumsuperoxyds.* Aus na stehenden Gründen ist die bisherige Formulierung I. des BaO_2 unzulässig: N der Baeyerschen Spannungstheorie kann ein stabiler Ring nach I. nicht besteh Nach dieser Theorie müßte BaO_2 nach II. gebaut sein, da nur hierin die Win von der Größe der stabilen Cyclopentan- (+0° 44′) u. Cyclohexanringe (—5° sind, während sie in I. mit +25° von der Größe des sehr unbeständigen Cy propans (+24° 44′) sein müßten. Da BaO_2 aus BaO + O_2 entsteht, müßte, bei

ı I. die O=O-Bindung in O_2 zerstört u. eine neue O—O-Bindung gebildet



ırden (IV.). Dagegen würde die B. von II. sich zwanglos erklären nach: ıaO + O_2 = Ba_2O_4 (III.). Auch die Analogie mit der B. des Na_2O_2, das sich ımals aus Na_2O u. O_2 bildet, läßt I. unmöglich erscheinen. Um zu einem Perıd von einem Oxyd aus zu gelangen, ist stets H_2O_2 oder ein Deriv. davon erıderlich, in dem die O—O-Bindung schon gebildet ist. Ebenso bilden sich die ıeyerschen Ketonperoxyde (V.) nur durch Carosche Säure. Dem *Bariumsuperoxyd* ıß daher die Formel Ba_2O_4 zukommen. (Helv. chim. Acta **6**. 1036—38. 1923. ıusanne, Univ.) HABERLAND.

Josef Preiss und **Arthur Dussik**, *Über die Carbonate der seltenen Erden. Bildungsverhältnisse und Hydrolyse der Ceriterdcarbonate.* Beabsichtigt, aber ıht erreicht wurde eine Trennungsmethode für *Ce*, *La*, *Nd* u. *Pr* auf Grund ıktionierter therm. Zers. des Mischcarbonats analog der Trennung des Erdalkaliıisches nach BRILL (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **45**. 275; C. **1905**. II. 100). — ıldungsverhältnisse: Wegen Löslichkeit der Erdcarbonate in konz. u. Fällung von ıppelcarbonaten aus mäßig konz. Lsgg. wird mit 2% Erdchlorid- u. $^1/_{10}$-n. Na_2CO_3-ıg. gearbeitet. Soda heiß fällt ein Gemisch von $E_2(CO_3)_3$ u. $EOH \cdot CO_3$, also ık bas., pulvrige Carbonate, der OH-Gehalt wechselt mit den Fällungsbedingungen ıhlenangaben im Original) u. ist antibat der Elektropositivität der Metalle. Soda ıt fällt La, Ce u. Pr als fast neutrale, zuerst amorphe, beim Stehen krystallin ıdende Carbonate; Nd. mit 5% OH-Gehalt. — Bicarbonat u. CO_2 fällt reine, ırphe Carbonate, die rasch in glänzende Krystalle, sämtlich mit 8 H_2O, überıen. Daraus ohne Hydratzwischenstufe nach 50 Tagen im Vakuum über H_2SO_4 ı Dihydrate, daraus nach 50 Stdn. bei 100° die beständigen Monohydrate. Aus ıen können die wasserfreien Carbonate ohne Hydrolyse nur durch wochenlanges ıitzen im CO_2-Strom auf 200° erhalten werden. Reines Cercarbonat oxydiert ı beim Trocknen unter gleichzeitiger Hydrolyse erst oberhalb 110°, basisches, ı das Hydroxyd viel leichter. $Ce_2(CO_3)_3$ ist rein silberweiß, RAIKOWs (Chem.-ı. **31**. 55; C. **1904**. I. 695) Angabe (eidottergelb) ist auf Verunreinigung zurückıihren, dagegen bestätigt sich, daß l. Erdbicarbonate nicht vorkommen. — ıirolyse: Die in W. aufgeschlämmten Carbonate spalten beim mehrstd. Kochen ı Drittel ihres CO_2-Gehalts (nie mehr) ab, was präparativ die Dreiwertigkeit der ıenen Erden beweist. Ihre Basizität steht der des Mg am nächsten. (Ztschr. f. ıg. u. allg. Ch. **131**. 275—86. 1923. Treibach, Chem. Werke.) REIHLEN.

Josef Preiss und **Norbert Rainer**, *Über die Carbonate der seltenen Erden. Die thermische Dissoziation der Ceritcarbonate.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die ırmische Analyse: Erhitzen im CO_2-Strom, Temp.-Ablesung alle 10 Sek., ıt bei allen 4 Einzelerden auf zweistufige Dissoziation hin, die sich in einer ılachung der Kurven zwischen 470 u. 530° u. außer bei Cer, das bei 610° nur ı leichte Verflachung zeigt, in scharfen Haltepunkten bei 912° (La), 833° (Pr) u. ı (Nd) zu erkennen gibt. Cerfreie Mischcarbonate ergeben Kurven mit ebenı nur einer Verflachung u. einem Haltepunkt, das vollständige, cerhaltige nur ın tiefliegenden Haltepunkt (530°). Trennbare CO_2-Abspaltung ist also nicht zu ırten. — Es resultieren die reinen Oxyde E_2O_3, beim Ce Ce_2O_4, entstanden durch ı von CO_2 zu CO bei 300°. — Gewichtsmäßige Verfolgung der Dissoziation. ıg wurden in der Mitte eines Heräusröhrenofens im CO_2-Strom je 10 Min. ıenden Tempp. ausgesetzt u. analysiert. Bei La, Nd u. Pr führt die Disso-

ziation zwischen 350 u. 550° über die nur therm. erkennbare Stufe $E_2O_3 \cdot 2C$ direkt zu $E_2O_3 \cdot CO_2$, das bei La bis 905, bei Pr bis 815, bei Nd bis 800° beständ ist u. dort sprungweise in Oxyd übergeht. Bei Nd besteht noch zwischen 810 870° $[Nd_2O_3 \cdot CO_2] \cdot Nd_2O_3$. Die untere stets unscharfe Dissoziationsstufe entspric der Abspaltung der beiden endständigen CO_2 im $CO_2 \cdot O \cdot E \cdot CO_3 \cdot E \cdot O \cdot CO_2$ u. schei in keinem Zusammenhang mit der Basenstärke zu stehen, die obere entspricht d Abspaltung des mittleren CO_2 u. ist als wahres Maß der Basenstärke anzusprech — Die Ceriterden, namentlich La, stehen darin mit einer Valenz dem Ca, mit d beiden andern dem Mg nahe. Cer nimmt eine Sonderstellung ein. $Ce_2(CO_3)_3$ ge bei 300° in $Ce_2O_4 \cdot 3CO_2$ über, das ohne faßbare Zwischenstufe in das zitronengel $[Ce_2O_4 \cdot CO_2] \cdot Ce_2O_4$, das einzige bei höherer Temp. beständige Cericarbonat, übe geht. Es entspricht dem $[Nd_2O_3 \cdot CO_2] \cdot Nd_2O_3$ u. geht von 480—800° stetig in Ce über. Auch ein schwarzviolettes Cericarbonat ist in engen Grenzen beständig. Mischung verlieren die Einzelerden vollständig ihre Individualität, das La-Di-G misch weist in beiden Stufen eine einheitliche, scharfe, mittlere Dissoziationstem auf, Ce-haltige Gemische folgen dem abweichenden Mechanismus der Cerdissoziatio Für das durch Hydrolyse erhaltene bas. Nd-Carbonat beweist die therm. Diss ziation die Formel $(HO)_2{=}Nd \cdot CO_3 \cdot Nd{=}CO_3$. Die Resultate der therm. Diss ziation beweisen die Dreiwertigkeit der seltenen Erden. (Ztschr. f. anorg. u. al Ch. **131**. 287—98. 1923. Treibach, Chem. Werke.) Reihlen.

Anton Kleffner, *Periodische Erscheinungen bei der Elektrolyse von Chromsäu* Die von Liebreich (Ztschr. f. Elektrochem. **27**. 94; C. **1921**. III. 276) bei d Elektrolyse von Chromsäure zwischen Eisenelektroden beobachteten periodisch Schwankungen treten nur auf, wenn die Lsg. von CrO_3 eine gewisse Menge H_2S enthält, woraus zu schließen ist, daß das von Liebreich benutzte CrO_3 H_2SC haltig war. Da Liebreich die Ggw. dieser Verb. nicht berücksichtigt hat, e sprechen die von ihm aufgestellten Gleichungen nicht den tatsächlich an der K thode stattfindenden Vorgängen. Bei der Elektrolyse reiner Lsgg. von CrO_3 zeigt sich bis zu der höchsten angelegten Spannung (6,5 V.) zwischen Pt-Elektroden n bei der Kurve für zunehmende Spannungen eine oder vielleicht zwei Unstetigkeit stellen, wenn die Elektroden rein u. frisch geschmirgelt waren. Bei Elektroden, a denen sich schon in einem früheren Vers. ein Belag niedergeschlagen hat, verlä die Kurve stetig. Diesen stetigen Verlauf zeigt die Spannungskurve auch immer b abnehmender Spannung. Bei Zusatz einer bestimmten Menge H_2SO_4 treten au bei diesen Kurven Unstetigkeiten auf, die bei weiterem Zusatz in Sprünge od Schwingungen übergehen. Zu konz. Lsgg. von CrO_3 muß eine entsprechend größe Menge H_2SO_4 gefügt werden, um die Perioden hervorzurufen. An einer Katho aus reinem Cr zeigen sich keine Unstetigkeiten, woraus hervorgeht, daß die Pt- u. an Fe-Kathoden bei zunehmender Spannung beobachteten Unstetigkeit allein durch das Auftreten eines Cr-Nd. hervorgerufen werden. Durch besonde Verss. wurde dargetan, daß tatsächlich die Kathode der Sitz für die Erscheinung ist, die sich bei der mit H_2SO_4 versetzten Lsg. von CrO_3 als Elektrolyten zeige (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 488—91. 1923. Münster i. W., Phys. Inst.) Böttger.

Kotaro Oyabu, *Ein Beitrag zur elektrolytischen Abscheidung des Chroms.* V hat die Stromstärke-Spannungskurven an 25%ig. Lsgg. von CrO_3 aufgenomme wenn die Kathode reines oder mit einem Überzug von Cu oder Cr versehenes Pt w Er erhält im ersten Falle eine Kurve, die bei ansteigender Spannung der v Liebreich (Ztschr. f. Elektrochem. **27**. 94; C. **1921**. III. 276) aufgenommen Kurve entspricht, während im 2. Fall ihr Verlauf mit dem der Kurve überei stimmt, die Sargent (Trans. Amer. Electr. Soc. **37**. 479; C. **1921**. IV. 646) einer Cu-Kathode beobachtete. Mit der letzteren stimmt auch diejenige Kur überein, die sich am Pt für abnehmende Spannungen ergibt. Vf. erörtert d

ründe für den verschiedenen Verlauf der Kurven am Pt einer-, am Cu u. Cr dererseits u. sucht das Vorhandensein von zwei Knickpunkten am Pt statt des ıen am Cu aus der Verschiedenheit der Überspannung für Wasserstoff an den iden Metallen zu erklären, da die H_2-Entw. mit der Abscheidung des Cr beginnt. ı vor eintretender H_2-Entw. die Red. Cr (3) ⟶ Cr (2) stattfindet, kann aus der estalt der Kurven nicht erkannt werden; ebensowenig läßt sich eine Erklärung ı: die Entstehung des Metalls Cr geben. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 491 bis 3. 1923.) BÖTTGER.

Josef Holluta, *Der Reaktionsmechanismus der Permanganatreduktion und seine ysikalisch-chemischen Grundlagen.* VI. *Manganimanganat als Zwischenprodukt r Manganatreduktion.* (V. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 276; C. **1923**. III. 96). Nach einer Übersicht der Arbeiten über fünfwertiges Mn, gibt Vf. ne Unters.-Resultate über das Absorptionsspektrum des *Manganats* u. des *nganimanganats* an. Der Unterschied beider Spektren in stark alkal. Lsg. ist fallend. Die Hauptabsorption des Manganats liegt im Blau, die des Mangani-nganats fast ausschließlich im Rot. So erscheint es möglich, die Entstehung von nganimanganaten als Zwischenprod. eines Permanganat- oder Manganatred.-ozesses nachzuweisen. Es wird der Rk.-Verlauf der Manganatred. in stark alkal. ;. untersucht u. gefunden, daß sich bei einer Alkalität 4,0-n. an deutlich er-nbar ein Zwischenkörper bildet, dessen hellblaue Lsg. das Absorptionsspektrum Na_3MnO_4 zeigt. Sein Auftreten während der Rk. fällt zusammen mit dem Er-hen des Oxydationswertes von Mn^V. Durch Messungen in schwach alkal. Lsgg. rden die Resultate der Mitt. V. bestätigt u. festgestellt, daß die dort abgeleiteten ziehungen auch für 2,0-n. Lsg. Geltung haben. — Die Manganatred. in stark al. Lsg. verläuft in 2 Phasen, was Vf. auf Grund der übrigen Vers.-Resultate intermediäre B. von Manganimanganat zurückführt. Die erste Phase, die B. Na_3MnO_4, wird durch OH^- beschleunigt; die zweite, die Na_3MnO_4-Red. durch $)^-$ verzögert. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit der Sauerstoffabspaltungs-orie der Oxydationsprozesse. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 324—40. 1923. Brünn, ch. techn. Hochsch.) ULMANN.

Richard Lorenz, **W. Fraenkel** und **James Silberstein**, *Gleichgewichte schen Metall- und Salzphasen im Schmelzfluß.* 1. *Das System Blei, Cadmium und ichlorid, Cadmiumchlorid.* Die Gleichgewichte der Rk.:

$$Cd + PbCl_2 \rightleftharpoons Pb + CdCl_2$$

Schmelzfluß, der immer aus einer fl. Metallphase u. einer fl. Salzphase besteht, den bei 600 u. 700° mit einem besonderen Schüttelapp. untersucht. Die Gleich-richte sind unabhängig von der Menge der Komponenten, von beiden Seiten er-hbar u. von der Temp. sehr wenig abhängig. Zusatz von Bi zur Metallphase indert die Gleichgewichte nicht. Zusatz von Sb zur Metallphase verschiebt die ichgewichte im Sinne obiger Rk.-Gleichung von rechts nach links. Zusatz von alichlorid zur Salzphase verschiebt die Gleichgewichte von links nach rechts. einer bestimmten Menge des Zusatzes an wird die Veränderung des Gleich-ichtes von der Menge des Zusatzes unabhängig. Die Verschiebungen werden Zusammenhang gebracht mit der B. von Verbb. sowohl in der Salzphase, wie ler Metallphase u. mit den durch die Metallnebelbildung erkennbaren Verände-gen der Oberflächenspannung zwischen der Metallphase u. der Salzphase. — Im chgewicht: $Mg + PbCl_2 \rightleftharpoons MgCl_2 + Pb$ besteht bei 560 u. 600° die Metall-se aus praktisch reinem Pb. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 247—65. 1923. kfurt a. M., Univ.) SAHMEN.

J. Estermann und **O. Stern**, *Über die Sichtbarmachung dünner Silberschichten Glas.* Vff. geben eine Methode zur Best. der Dicke dünner, unsichtbarer, ver-elst der Molekularstrahlungsmethode erhaltener, auf Glas befindlicher, durch

physikal. Entw. (Hydrochinonlsg. u. $AgNO_3$-Lsg.) sichtbar gemachter Ag-Schicht an. Die Grenze der noch sichtbar zu machenden Schichtdicken liegt bei 2,10^{-9} cm, die der so sichtbaren bei 5,1·10^{-8} cm. Auch vermittelst Cd-Dam lassen sich unsichtbare Ag-Schichten nachweisen. Die gleichen Verss. haben V auch mit Cu-Schichten ausgeführt. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 399—402. 19 Hamburg, Univ.) Ulmann.

J. Estermann, *Über die Struktur dünner Silberniederschläge.* (Vgl. vorst. Re Ultramikroskop. Unters. zeigt bei ca. 300-facher Vergrößerung, daß eine dem u bewaffneten Auge unsichtbare, durch die Molekularstrahlungsmethode erhalte Ag-Schicht eine diskontinuierliche Struktur besitzt. Deutlich werden Einz krystalle sichtbar. Da ein ultramikroskop. Teilchen aus 1000 Atomen besteh muß, so folgert Vf., daß diese Krystalle nur entstehen können, indem die A Atome beim Auftreffen auf das Glas an der Auftreffstelle nicht liegen bleibe sondern zunächst absorbiert werden u., genau wie bei der Krystallbildung in Lsg so lange beweglich bleiben, bis sich durch Zusammenstöße größere Aggregate g bildet haben. Die „mittlere freie Weglänge" der Atome in der Adsorptionsschic muß mindestens von der Größenanordnung 100 Atomdurchmesser sein. (Ztschr. physik. Ch. **106**. 403—6. 1923. Hamburg, Univ.) Ulmann.

Fritz Ephraim, *Zur Kenntnis der Tripelsalze.* (27. Mitteilung. *Über Nebe valenzverbindungen.*) (26. vgl. Ephraim u. Aellig, Helv. chim. Acta **6**. 37; **1923**. I. 912.) Am Beispiel der *Tripelnitrite*, Verbb. der Form $K_2Pb[Cu(NO_2)_6]$ lä sich zeigen, wie die Existenzfähigkeit dieser Salze von der Größe der Komponent (d. h. ihrem Atomvol.) abhängig ist. Im Kalium-Blei-Kupfernitrit ist Cu (Atomv 7,1) ersetzbar durch Fe (7,1), Co (6,8) u. Ni (6,6), keinesfalls aber durch Meta mit größerem Atomvol., z. B. Mn (7,4) oder Zn (9,2). — Pb obiger Verb. (Atomv 18,2) ist ersetzbar durch Ca (25,2), Sr (32,6) oder Ba (36,3) u. kann durch ke Metall mit kleinerem Atomvol. (z. B. Hg 14,1 oder Mg 14,0) ohne weiteres erse werden. — K (45,3) kann ersetzt werden durch Rb (56,2), NH_4 oder Cs (70,4), nic aber durch Na (22,9) oder Tl (17,2). Weshalb besonders Nitrite zur B. von Trip salzen befähigt sind, ist noch nicht klar; außer ihnen sind noch Cyanide u. Rhod nide dazu imstande. Nicht nur die schwächsten Säuren bilden solche Salze, sonde vereinzelt existieren auch Tripelsalze starker Säuren, z. B. *Polyhalit*, $K_2Ca_2Mg(SO_4$ $2H_2O$. Die Seltenheit der B. von Tripelsalzen kann wohl darauf zurückgefül werden, daß aus ihnen zahlreiche Spaltprodd. entstehen, von denen eins das Trip salz an Schwerlöslichkeit übertrifft u. dadurch beim Auskrystallisieren das Trip salz nicht zur Geltung kommen läßt. Das von v. Bonsdorff (Pogg. Ann. **33**. [1834]) dargestellte Tripelchlorid, Verb. $6KCl, CuCl_2, 3HgCl_2, 2H_2O$ existiert nic dagegen gelang Vf. die Darst. eines Tripelchlorids der Form $8KCl, CuCl_2, 4Hg($ bezw. $CuCl_2, 4K_2HgCl_4$ sowie $KCuCl_3, 2KPbCl_3$, in beiden waren weder Cu dur Ni, oder Pb durch Ba oder Ca, noch Cl durch Br ersetzbar. Von einer aus Hg($CuCl_2$ u. KNO_2 erhaltenen Verb. konnte nicht sicher festgestellt werden, ob als wahres Tripelsalz anzusehen ist. — *Kaliumkupfernitrit* hat die Forn $K_3[Cu(NO_2)_5 \cdot H_2O]$, also Koordinationszahl 6.

Versuche. *Kaliumkupferbleitripelchlorid*, $KCuCl_3, 2KPbCl_3$. Darst.: 5 g K 5,7 g $CuCl_2, 2H_2O$ + 50 ccm HCl (D. 1,19) digeriert, danach 4,65 g $PbCl_2$ (fein pulvert) eingetragen, wird durch Aufschlämmen von Pb-freien dicken Krystall getrennt; sattgelbe, schwach bräunliche Krystalle, u. Mk. Prismen. — *Kaliumkupf quecksilbertripelchlorid*, $CuCl_2, 4K_2HgCl_4$, aus 6 Mol KCl, 1 Mol $CuCl_2$ + 3 M $HgCl_2$ in W., gelbbraune, bronzeglänzende Nädelchen, in der k. Mutterlauge nic beständig. — *Verb.* $CaCl_2, 5HgCl_2, 8H_2O$ (v. Bonsdorff, Pogg. Ann. **17**. [1829]) bezw. $CaCl_2, 6HgCl_2, 6H_2O$ (Strömholm, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 1 129; C. **1923**. I. 1267) existieren nicht; es handelt sich bei ihnen nach Ansicht

. um $HgCl_2$, dem eine sirupöse Mutterlauge von $CaCl_2$ anhaftet. — *Verb.* *Cu(NO₂)₄],* H_2O, $2K_2[HgCl_4]$, H_2O, 1 Mol. $HgCl_2$ + 6 Mol. KNO_2 mit gleicher nge W. verreiben u. 1 Mol. $CuCl_2$, $2H_2O$ zugeben, schwarze Krystalle, in dünner icht in durchfallendem Licht grün, in reflektiertem violett, u. Mk. Quadrate; l. W. mit gelbgrüner Farbe, mit viel W. Trübung durch B. bas. Salzes, durch re verschwindend. — *Cäsiumbariumnickelnitrit*, $Cs_2Ba[Ni(NO_2)_6]$, durch Versetzen ekularer Mengen von $NiCl_2$, $BaCl_2$ u. $NaNO_2$ in W. mit entsprechender Menge l_2, anfangs öliger, später krystallin. werdender orangebrauner Nd. — *Cäsiumkupfernitrit*, $Cs_2Pb[Cu(NO_2)_6]$, 1 Mol. $Cu(NO_3)_2$ + 1 Mol. $Pb(NO_3)_2$ + 6 Mol. NO_2 + 2 Mol. $Cs(NO_3)_2$ in W., schwarze Krystalle, u. Mk. Kreuzchen. — *Ammonmangancarbonat*, $(NH_4)_2CO_3$, $MnCO_3$, $4H_2O$, aus 10 g $(NH_4)_2CO_3$ in 75 ccm $_4OH$ (15%ig.) gel. + konz. Lsg. von 5 g krystallisiertem $MnCl_2$, weiße Körner, lk. Prismen mit Domenflächen, wl. in W. (Helv. chim. Acta **6**. 920—30. 1923. n, Univ.) HABERLAND.

Fritz Ephraim und **Paul Mosimann**, *Über Doppelhalogenide von Kobaltiaken.* sprechend ihrem großen Vol. u. ihrer erheblichen Elektropistivität sollte man ehmen, daß die Kobaltiake, wie die dieselben Eigenschaften besitzenden Alkaliialle, zur B. von Doppelsalzen besonders befähigt sein müßten. Unters. ein- u. wertiger kation. Kobaltiake ergab jedoch das Gegenteil. Zur B. von Doppelen mit Kobaltiaken sind lediglich die Halogenide von Zn, Cd u. Hg (in einem e auch Pb) befähigt. Ein Grund, weshalb gerade diese Elemente solche pelsalze bilden, ist nicht ersichtlich. — Die Zus. der Pb-Halogendoppelsalze vermuten, daß in ihnen das $PbCl_2$ vielleicht die Rolle des Krystallw. bei ren Verbb. spielt, gegen diese Auffassung würde andererseits die geringe hl von eintretenden Molekülen bei ähnlich konst. Verbb. sprechen, obwohl rscheinlich ist, daß sich diese infolge größeren Vol. gar nicht so zahlreich an- n können als z. B. W. — Die Darstellungsfähigkeit nimmt in der Reihe → Br → J ab, ähnlich wie bei PF_5 → PCl_5 → PBr_5 → PJ_5, worin Kern bestimmter Größe nur ein bestimmtes Vol. anderer Substanzen um sich neln kann. Die Anlagerungsfähigkeit der Schwermetallhalogenide nimmt mit At.-Gew. bezw. At.-Vol. zu.

Experimentelles. Hexamminkobalti-(Luteo)-Doppelhalogenide. . $[Co(NH_3)_6]Cl_3, 2CdCl_2, 3H_2O$ aus $CdCl_2$ + Luteochlorid (auch bei großem schuß an $CdCl_2$), krystallin. Pulver, Farbe wie Luteosalze. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Cl_3$, $_2, H_2O$, 2 g Luteochlorid + 3 g KCl in 80 ccm W. mit einigen Tropfen gesätt. $_2$-Lsg. versetzt, Nd. von heller Luteosalzfarbe. — *Verb.* $2[Co(NH_3)_6]Br_3$, $Br_2, 3H_2O$ aus äquimolekularer Menge der Komponenten, braunstichige Tafeln. Doppeljodid konnte nicht erhalten werden. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Cl_3, ZnCl_2, H_2O$ konz. Lsg. von 1 Mol. Luteochlorid + 4 oder 8 Mol. $ZnCl_2$, braunrote, hexae Prismen, aus W. nicht unzers. umkrystallisierbar. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Br_3$, Br_2, entsteht unabhängig von der Menge der Komponenten; u. Mk. hellbraune ln, nach Abpressen auf Ton wie frisch red. Cu glänzend. — *Verb.* $H_3)]Br_3, HgBr_2$ aus 3 g Luteobromid in 300 ccm w. W. + 50 ccm ¼-n. $HgBr_2$ n verd. HBr + 10 ccm konz. HBr; u. Mk. hellbraune Blättchen, nach Aben auf Ton braunrot, perlmutterglänzend. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]J_3, 3HgJ_2, 6H_2O$, m einer Lsg. von K_2HgJ_4 mit HgJ_2 gesätt. zugefügt zu 2 g Luteojodid in W., kein Nd. mehr ausfällt, wird noch etwas K_2HgJ_4 u. in kleinen Mengen HgJ_2 gügt; u. Mk. rotbraune Skalenoeder, blaustichig. — *Verb.* $2[Co(NH_3)_6]Cl_3$, $CN)_2, H_2O$: 8 g $Hg(CN)_2$ in 90 ccm W. + 2 g festes Luteochlorid, hellrote Blättchen. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Cl_3, PbCl_2$; 5 g Luteochlorid in 300 g w. W. + h. Lsg. von 1 g $PbCl_2$ in 100 g W.; durch Zusatz von 10 ccm konz. HCl anfangs Gemisch von $PbCl_2$ u. Doppelsalz aus; Nadeln, heller als die ge-

wöhnlichen Luteosalze. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Cl_3, 4PbCl_2$, aus 90° h. Lsgg. von 1 Luteochlorid u. 10 Mol. $PbCl_2$, Zusatz von konz. HCl bis zur beginnenden Trübu hellrote, schillernde Blättchen. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Br_3, 4PbBr_2, 2H_2O$, 2 g Lu bromid in 100 ccm W. + 5,5 g $PbBr_2$ in 400 ccm W. nach Zusatz von 5 25%ig. HBr (bei 90°), flimmernde Blättchen, teilweise hellgelbe Krystalle. — V $3[Co(NH_3)_6]Br_3, 2PbBr_2$, aus 1,7 g Luteobromid in 200 ccm w. W. + 200 ccm $PbCl_2$-Lsg. + 30 ccm 25%ig. HBr + 10 g KBr, auf 60° erwärmt, orangebra Nadeln. Blättchen der Zus. 1 : 4 bleiben ungel. zurück. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Br_3, Pb$ aus h. Lsg. von 1,5 g Luteobromid, 1,5 g $PbBr_2$, 3 g KBr in 400 ccm W. 100 ccm 25%ig. HBr versetzt, Nadeln. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Cl_3, SbCl_3, H_2O$: 2 Luteochlorid + 2,2 g $SbCl_3$ in 70 ccm W. u. Zufügen der doppelten Menge Sb hellgelb, krystallin. — *Verb.* $[Co(NH_3)_6]Cl_3, BiCl_3$, 40 ccm 2-n. HCl, gesätt. Bi_2O_3 (w.) + 2 g Luteochlorid in 30 ccm n. HCl, hellgelb, feinflockig. Ein eb konst. Doppelbromid existiert ebenfalls, wie auch Doppelsalze mit Stannohalogeni Negativ verliefen Verss. zur Darst. von Doppelsalzen mit Cd-Nitrat, -pikrat, - chlorat, -chromat u. -β-naphthalinsulfonat; Andeutungen der B. solcher Salze wu beim Sulfat u. Phosphat gefunden. Doppeloxalat: *Verb.* $[Co(NH_3)_6](C_2O_4$ $2CdC_2O_4, 6H_2O$, aus 2 Mol. Luteochlorid, 3 Mol. $CdCl_2$ + 12 Mol. NH_4-Ox hellgelbe Nadeln, Zus. schwankend, in W. oder verd. Säure Zers. unter B. Cd-Oxalat.

Aquopentamminkobalti-(Roseo)-doppelhalogenide. *Verb.* $[Co(NH$ $H_2O]Cl_3, 2CdCl_2, 3H_2O$, 2 g Roseochlorid in 90 ccm W. + großer Überschuß ge $CdCl_2$-Lsg., u. Mk. hellrosa Prismen. — *Verb.* $2[Co(NH_3)_5H_2O]Br_3, 3CdBr_2$, Roseobromid + 6,5 g $CdBr_2$ in 50 ccm W., dunkelrote Platten. — V $[Co(NH_3)_5H_2O]Cl_3, ZnCl_2$ aus 2 g Roseochlorid + 11 g $ZnCl_2$ in 35 ccm W., schwach violette Nadeln. — *Verb* $[Co(NH_3)_5H_2O]Br_3, HgBr$, 2 g Roseobromic 40 g W. + 7,5 g $HgBr_2$ in 20 ccm 25%ig. HBr, hellrote, mkr. Nadeln. — V $[Co(NH_3)_5H_2O]Br_3, 3HgBr_2$, 2 g Roseobromid + 5,4 g $HgBr_2$ in 30 ccm W. dem Wasserbad digeriert, mattrosa Krystallpulver. — *Verb.* $[Co(NH_3)_5H_2O]J_3, E$ aus 2 g Roseochlorid in 50 g W. + ebensolche, K_2HgJ_4 + überschüssiges enthaltend, nach Erwärmen gelbrote Nadeln. — Cis- u. trans-Dinitrotetramn kobalti-(Flavo- u. Croceo)-Salze. *Verb. trans*-$[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]Cl, 2HgCl_2, 2$ gesätt. Lsg. von Croceochlorid mit 1½ fachem Vol. gesätt. $HgCl_2$-Lsg., mkr. g Plättchen, durch Zusatz von nur ¼ Vol $HgCl_2$ Nadeln. — *Verb. cis*-$[Co(N$ $(NO_2)_2]Cl, 2HgCl_2$, 300 ccm k. konz. $HgCl_2$-Lsg + 2 g Flavochlorid in 40 ccm gelbbraune Nadeln. — *Verb.* 2 *cis*-$[CoNH_3)_4(NO_2)_2]Cl, HgCl_2$, 3 g Flavochlori 40 ccm W. + 3 g $HgCl_2$ + 5 g KCl in 50 ccm W., braune Nadeln. — 2-*trans*-$[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]Br, 3HgBr_2$: 1 g Croceobromid in 200 ccm W. (50 Überschuß mit $HgBr_2$ gesätt. H_2HgBr_4-Lsg, hellgelbe Blättchen, u. Mk. g stichig. — *Verb. cis*-$[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]Br, 2HgBr_2$, 1 g Flavobromid in 40 ccm + überschüssige mit $HgBr_2$ gesätt. H_2HgBr_4-Lsg., hellgelbe Nädelchen. — 2-*cis*-$[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]Br, HgBr_2, KBr$, 1,5 g Croceobromid in 40 ccm W. + KBr u. 6 g $HgBr_2$ in 15 ccm W., Nadeln. — *Verb.* $3[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]J, 2$ 1 g Croceojodid in 50° w. W. (250 ccm) + Lsg. von K_2HgJ_4 (mit HgJ_2 fast ges dunkelgelbe Tafeln. — *Verb.* $3[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]J, 2HgJ_2$, hellgelbe Nadeln, Flavojodid. — *trans*-$[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]Cl, CdCl_2$, 1,5 g Flavochlorid in 40 ccm V 10 ccm gesätt. $CdCl_2$-Lsg., Nadeln. — *Verb.* $2[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]Br, CdBr_2$, 4 g C in 20 ccm W. (50°) + festes Flavobromid, braune Nadeln. (Helv. chim. Act 1112—32. 1923. Bern, Univ.) HABERLAN

Alfred Charles Egerton und **Frank Victor Raleigh**, *Der Dampfdruck Cadmiums und seiner Legierungen mit Zink.* (Vgl. auch S. 503.) Nach der Effus methode (vgl. EGERTON, Poc. Royal Soc. London Serie A. **103**. 469; C. **1923**.

wurde der *Dampfdruck* der *Cd-Zn-Legierungen* bei 295,1 u. 303,7° u. des *Cd* 225,4 bis 303,7° bestimmt. Der Dampfdruck der fl. Legierungen gehorcht dem ;tz von RAOULT. Die Versuchsergebnisse werden in Tabellen mitgeteilt. Die ungen des Dampfdruckes des Cd stimmen gut überein mit den früheren Mesen von EGERTON (Philos. Magazine [6] **33**. 33; C. **1917**. I. 945). Die *chem. tante* des *Cd* wird zu 1,5—1,4 u. die chem. Konstante des *Zn* zu 1,19 benet. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3024—32. 1923. Oxford, Clarendon) SAHMEN.

Jean Piccard und **Eduard Thomas**, *Bemerkungen über die Löslichkeit des iumsulfids.* Vff. fanden, daß das Gleichgewicht:

$$CdSO_4 + H_2S \rightleftharpoons CdS + H_2SO_4$$

nur von rechts nach links von der Temp., sondern auch von den Bedingungen Massenwirkungsgesetzes abhängig ist. Werden gleiche Suspensionen von CdS erd. H_2SO_4 in zwei Röhren gebracht, die eine davon zugeschmolzen u. beide um Kp. der offenen Röhre erhitzt, so findet in der offenen Röhre Lsg. statt, end der Inhalt der anderen Röhre fast unverändert bleibt. Die Lsg. findet statt, wenn man durch die gleiche Suspension im Vakuum beim Kp. oder bei hnlichem Druck u. Temp. einen CO_2-Strom mittels einer Capillare durchleitet. chim. Acta **6**. 1046. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

A. **Brukl**, *Die Darstellung von Arseniden aus Arsenwasserstoff und Metallsalzgen.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **121**. 252; C. **1923**. I. 1008.) Die von Schwermetallarseniden aus AsH_3 u. Metallsalzlsg. gelang bisher deshalb weil das Arsenid mit Metallionen nach der Gleichung

$$M^I_3As + 3M^{I\cdot} + 3H_2O = 6M + 3H^\cdot + As(OH)_3$$

reagiert. Verf. vermeidet das durch langsames Zutropfen der Metallsalzlsg. en mit AsH_3 gefüllten Kolben. Der AsH_3 wurde aus Aluminiumarsenid u. H_2SO_4 dargestellt. Die Schwermetallarsenide sind sehr reaktionsfähig, feucht e Luft gebracht, oxydieren sie sich; trocken entzünden sie sich schnell. Luftabschluß bei höherer Temp. geben die Arsenide der edleren Metalle fast As ab, die der unedleren gehen dabei in arsenärmere Verbindungen über. *ilberarsenid*, Ag_3As aus $AgNO_3$ oder $AgCO_2CH_3$, schwarzer Nd. Läßt sich ohne Zers. trocknen, gibt mit konz. $AgNO_3$-Lsg. das gelbe Doppelsalz $Ag_3As\cdot$ O_3. — *Auriarsenid*, AuAs, schwarz. Verd. Säuren sind ohne Einw., konz. löst nur das As, Goldschaum bleibt zurück. Konz. HCl entwickelt wenig Ll. in Königs- u. Bromwasser. — *Mercuroarsenid*, Hg_3As. Schwarzer (ältere en: brauner) amorpher Nd., ll. in HNO_3, dem Phosphid sehr ähnlich. — *senid*, Pb_3As_2. Wird durch verd. Säuren, h. W. u. Laugen zers. — *Cupro-*, Cu_3As, schwarzer Nd., gegen verd. Säuren, W. u. Alkalien sehr widerfähig, konz. HCl entwickelt AsH_3. — *Wismutarsenid*, BiAs, Aussehen u. Verh. $_3As$. — *Cadmiumarsenid*, Cd_3As_2. AsH_3 erzeugt in saurer u. neutraler Lsg. Nd. In schwach ammoniakal. Lsg. ist die Fällung als Cd_3As_2 dagegen ndig. Schwarz, Zers. durch k. verd. Säuren, selbst Kohlensäure. Starke ionsmittel zersetzen unter Feuererscheinung. Konz. HNO_3 zersetzt so schnell, H_3 z. T. unoxydiert entweicht. — *Ferroarsenid*, Fe_3As_2 u. *Nickeloarsenid*, können nicht aus w. Lg. erhalten werden, weil in saurer u. neutraler Lsg. d. entsteht u. Ferro- bezw. Nickelohydroxyd den AsH_3 zu As oxydiert. z, sehr beständig auch gegen konz. Säuren, ll. in Salpetersäure, Brom- u. wasser. — *Kobaltarsenid* konnte auch in alkoh. Lsg. nicht frei von As erwerden. *Zink-* u. *Manganarsenid* werden hydrolyt. so leicht zersetzt, daß f nassem Weg keine Einwirkungsprodd. erhält. Die Arsenide sind beer als die entsprechenden Phosphide. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 1923. Wien.) REIHLEN.

see errata p. 3203

1.

L. M. Dennis und **F. E. Hance**, *Germanium.* IV. *Germaniumtetrajodid.* (Zts f. anorg. u. angew. Ch. **129**. 206—14. 1923. — C. **1923**. III. 189.) Behrl

L. Tschugajew † und **S. Krassikow**, *Über komplexe Sulfosäuren des Pla* Beim Einleiten von SO_2 in eine sd. Lsg. von Tetramminplatochlorid $[Pt(NH_3)$ fallen blaßgelbe Nadeln von $[Pt(NH_3)_4][Pt(NH_3)_2(SO_3)_2]$ (I.) aus, aus der Mutterl durch Eindampfen weiße Blättchen von $[Pt(NH_3)_4][Pt(NH_3)_2Cl\cdot SO_3]_2$ (II.). — (I.) mit HCl leicht SO_2 ab u. bildet *trans-Dichlorodiamminoplatin*; mit $K_2[PtCl_4]$ bi es $[Pt(NH_3)_4][PtCl_4]$. (II.) reagiert mit $K_2[PtCl_4]$ quantitativ nach:

$$[Pt(NH_3)_2Cl\cdot SO_3]_2[Pt(NH_3)_4] + K_2[PtCl_4] = [Pt(NH_3)_4][PtCl_4] + 2[Pt(NH_3)_2Cl\cdot SO$$

Beide Salze sind somit *Tetramminplatoate* (I.) des *trans-Diammindisulfoplat* (II.) des *trans-Diamminchlorosulfoplatoats.* Ob primär aus dem Tetramminchl (I.), u. daraus (II.) oder ob die Rk. umgekehrt verläuft, kann nicht entschi werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 299—302. 1923. St. Petersburg, Univ.)

F. Krauss, *Zur Kenntnis des Rutheniumtetroxyds.* II. (I. vgl. Ztschr. f. ar u. allg. Ch. **119**. 217; C. **1922**. II. 111.) Die widersprechenden Angaben in Literatur über RuO_4 werden dadurch erklärt, daß zwei, wahrscheinlich monotr *Modifikationen* des RuO_4 bestehen. Die labilere, in gelben Nadeln krystallisiere Modifikation ist leicht zersetzlich, ll. in W., Säuren u. Alkalien, F. 25°. Schmelzen wandelt sich das gelbe RuO_4 in die beständigere braune, körnig stalline, doppelbrechende, in W., Säuren u. Alkalien wl. Modifikation um, F. Bei 40° verwandelt sich das braune RuO_4 in gelben Dampf, welcher, in einem kühlten Gefäß aufgefangen, sich zu den gelben Krystallen kondensiert. Mit NH_3 reagiert RuO_4 unter Feuererscheinung. Es wird eine Abänderung des von Gutbier (Ztschr. f. angew. Ch. **22**. 487; C. **1909**. I. 1386) zur Darst. von beschrieben. Analysen ergaben für beide Modifikationen dieselbe Zus. Die *el Leitfähigkeit* der wss. Lsg. des gelben RuO_4 wurde gemessen, jedoch sind Resultate infolge experimenteller Schwierigkeiten unsicher. (Ztschr. f. anor allg. Ch. **131**. 348—60. 1923. Braunschweig, Techn. Hochschule.) Sahme

D. Organische Chemie.

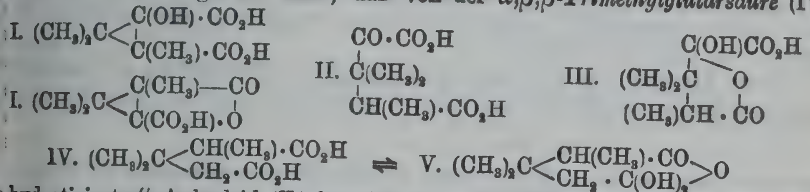
William A. Noyes, *Eine mögliche Versöhnung der Oktett- und Positiv-Neg Theorien der chemischen Bindung.* Zwei durch ein Elektronenpaar zusam gehaltene Atome können bei der Trennung entweder jedes ein Elektron mit nehmen, wonach sie beide elektr. neutral sind, oder das Elektronenpaar kann einem der Atome mitgenommen werden, das damit elektr. negativ wird. Nach Verh. des H in organ. Verbb. (z. B. leichter Übergang von ionisiertem H v zu C u. umgekehrt) ist die Annahme berechtigt, daß fast bei allen Rkk. H-A sich von C-Atomen in positiver Form trennen, letztere bleiben dann negativ zu Dies kann nützlich sein bei Voraussage des Verlaufes von Rkk., z. B. bei der H lyse von Cyaniden R—C≡N hält das N-Atom die Elektronen fest, wodurch H an das N u. das negative (OH) an C anlagert. Ebenso haftet bei Verbl CH : : CH_2 das Elektronenpaar meistens am End-C-Atom, so daß z. B. NCl_3 so addiert, daß das positive Cl-Atom an : CH_2 geht. Bei der Dissoziation de kann wohl das Elektronenpaar bei einem der beiden Atome bleiben, so daß d negativ u. das andere positiv wird. Es braucht auch ein Atom das Mol. nic derselben Form zu verlassen, in der es eingetreten ist. (Journ. Americ. Chem. **45**. 2959—61. 1923. Cambridge.) Behr

W. Herz und **Eberhard Neukirch**, *Die Beeinflussung der Oxalsäurelösli durch starke Säuren.* Löslichkeitsbestst. bei 25° ergaben, daß die Löslichkei *Oxalsäure* in W. durch Zusatz von H_2SO_4, *HCl* oder HNO_3 zuerst erniedrigt u. bei weiterem Säurezusatz wieder zunimmt. Die Löslichkeitsminima liege

5 Mol. H_2SO_4, bezw. ca. 6 Mol. HCl. Die Bestst. der Löslichkeit der Oxalsäure wss. HNO_3 sind weniger genau, da HNO_3 oxydierend einwirkte. Eine Zers. der lsäure durch H_2SO_4 konnte nur dann nachgewiesen werden, wenn die Konz. H_2SO_4 höher als 4 Mol. war. Unter der vereinfachenden Voraussetzung, daß die lsäure u. H_2SO_4 als binäre Elektrolyte vollständig in die Ionen $H^·$, HSO_4' u. O_4' zerfallen, wird eine Gleichung der Löslichkeit der Oxalsäure in wss. H_2SO_4 eleitet, welche mit den Beobachtungen gut übereinstimmt. (Ztschr. f. anorg. u. . Ch. **131**. 303—9. 1923. Breslau, Univ.) SAHMEN.

Ch M. van Deventer, *Eine verspätete Berichtigung.* Die Priorität für das *NH_4-Racemat* gebührt REMIGIUS FRESENIUS u. nicht, wie fälschlicherweise egeben (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **19**. 2142. [1886]) STAEDEL oder SCACCHI. chr. f. physik. Ch. **106**. 155—56. 1923. Amsterdam.) JOSEPHY.

Kantilal Chhaganlal Pandya und Jocelyn Field Thorpe, *Ringkettentauto-e.* Teil VII. *Der α,β,β-trisubstituierte Glutarsäuretypus.* (VI. vgl. LANFEAR HORPE, Journ. Chem. Soc. London **123**. 1683; C. **1923**. III. 1152.) Die weitere klärung der in Mitt. I. (vgl. KON, STEVENSON u. THORPE, Journ. Chem. Soc. lon **121**. 650; C. **1922**. III. 1084) untersuchten Tautomerieverhältnisse bei der ianoschen Säure ergab, daß keine Tautomerie der Oxyring- (I.) u. der Keto- (II.) nach Art der Formulierung nach Mitt. VI. (l. c.), sondern Tautomerie der form mit der Oxylactonsäure (II. ⇌ III.) vorliegt. Bei den α-substituierten arsäuren liegen also diese Verhältnisse anders als bei den in α-Stellung nicht tuierten. Dahin gehört auch, daß von der *α,β,β-Trimethylglutarsäure* (IV.)



hydratisiertes" Anhydrid (V.) besteht, wenn auch IV. u. V. nicht tautomer zu scheinen. — IV. wurde erst mit einigen Modifikationen nach CROSSLEY (Journ. . Soc. London **79**. 141; C. **1901**. I. 567), dann kürzer u. leichter nach KON HORPE (Journ. Chem. Soc. London **121**. 1795; C. **1923**. I. 423) dargestellt, in letzterem Falle aber zur Methylierung des *α,α-Dicyan-β,β-dimethylglutar-imids* statt des bei Verwendung großer Mengen unsicheren Dimethylsulfats -Toluolsulfosäuremethylester benutzt wurde.

ie Monobromierung von IV. geht auf dem üblichen Wege, nur bleibt bei terung des Prod. mit A. etwa 20 bis zu 49% einer sauren Fraktion, die neben . sauren Estern stets noch das *Lacton der γ-Oxy-α,β,β-trimethylglutarsäure* lt, aus Bzl. F. 165,5—166°, identisch mit dem von BALBIANO (Atti R. Accad. incei, Roma [5] **8**. 422 [1899]) aus der Säure $C_8H_{12}O_5$ erhaltenen Prod. Nach rieren dieser Krystalle bleibt ein Sirup der Mischung der sauren *α- u. γ-Brom-trimethylglutarsäureäthylester*, $C_{10}H_{17}O_4Br$, die mit Alkalien in die entsprechen-actonsäuren, obige vom F. 165,5—166° u. deren Isomeres, das *Lacton der -α,β,β-trimethylglutarsäure*, Nadeln, F. 163—164°, übergingen. — Das neutrale der Monobromierung erwies sich als eine Mischung der *α- u. γ-Brom-α,β,β-ylglutarsäurediäthylester*, die mit Alkalien ebenfalls die vorigen beiden Lacton- lieferte. — Die Dibromierung von IV. ergab neben einer beträchtlichen Fraktion, die dieselben Körper wie bei der Monobromierung enthielt, den brom-α,β,β-trimethylglutarsäurediäthylester, der bei der Dest. unter vermin- Druck in das *Lacton des α(γ)-Brom-γ(α)-oxy-α,β,β-trimethylglutarsäure-ters*, $C_{10}H_{15}O_4Br$, Kp.$_{25}$ 190°, überging. — Wird das rohe Dibromtrimethyl-

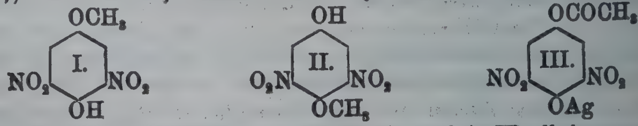
glutarsäuredichlorid nicht in A., sondern in absol. Ameisensäure gegossen u. abgeschiedenen Krystalle 2-mal mit sd. Chlf. ausgezogen, so erwiesen sich nicht in Lsg. gegangenen Krystalle als *trans-α,γ-Dibrom-α,β,β-trimethylglutarsä* $C_8H_{12}O_4Br_2$, aus Chlf. u. Aceton F. 196—197° (Zers.), während aus der Chlf.-l die *cis-Form*, Blättchen aus h. Bzl., F. 158—159° (Zers.), kam. Beim Versetzen Chlf.-Mutterlaugen mit PAe. wurde noch eines der 6 möglichen *Lactone der Br oxytrimethylglutarsäuren*, $C_8H_{11}O_4Br$, aus W., Chlf oder Bzl. F. 155° erhalten; zweites Isomeres vom F. 132°, l. in k. Bzl., entstand beim Gießen in 80%ig. in absol. Ameisensäure. — Infolge der leichten Zersetzlichkeit aller Dibromder der α,β,β-Trimethylglutarsäuren durch Alkali konnte bei Einw. von 2-n. Soda auf die Dibromierungsprodd. nicht III. erhalten werden (bei Verwendung von k Alkalihydroxyden entsteht *α,β,β-Trimethylacrylsäure*, F. 70,5—71°, u. *Oxalsä* sondern es wurde ein *Isomeres von III.*, $C_8H_{12}O_5$, vom F. 217,5—218°, Nadeln Bzl. u. Aceton, isoliert neben dem löslicheren *Lacton der trans-1,3,3-Trimethylcy propan-2-ol-1,2-dicarbonsäure*, $C_8H_{10}O_4$ (VI.), Nadeln aus Bzl., F. 136,5—137°, W., gibt kein Ag-Salz. Die beiden Lactonsäuren $C_8H_{12}O_5$ u. VI. waren weder Alkalien noch mit Säuren noch über ein o-Phenylendiaminderiv. in Balbianos S (II. ⇌ III.) überführbar. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2852—65. 1923. S Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.) Behrl

Robert Kremann, **Eugen Hönigsberg** und **Otto Mauermann**, *Über Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte.* 41. teilung. *Die binären Lösungsgleichgewichte der isomeren Dinitrotoluole mit Am bezw. Kohlenwasserstoffen.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **132**. Abt. IIb. 51- 1923. — C. **1923**. III. 1643.) Behrl

Jean Piccard und **Fernand de Montmollin**, *Die Bildung des Anilinschw eine dimolekulare Reaktion.* Der Grad x einer Rk. kann bestimmt werden

der Gleichung: $x = \frac{\log \frac{v_2}{v_1}}{\log n}$, wenn 1 bis n Konzz. vorliegen u. die Beziehu der Reaktionsgeschwindigkeiten zweier verschieden konz. Lsgg. bekannt Mittels der Extinktion gelben Lichtes durch das aus Anilin, $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO verschiedenen Konzz. gebildete Anilinschwarz stellten Vff. (Tabellen im Orig fest, daß die Rk. dimolekular ist. Die Reaktionsgeschwindigkeit steigt stark der Konz. der Säure, aber der Reaktionsgrad wird dadurch nicht geändert. — konnten feststellen, daß die B. des *Anilinschwarz* eine autokatalyt. Rk. ist, u. sie infolgedessen als pseudopolymolekular aufzufassen ist, d. h. monomole wie Goldschmidt (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 28; C. **1910**. I. 287) meint, dimolekular in Bezug auf die Reaktionsgeschwindigkeit. (Helv. chim. Acta **6**. bis 1029. 1923. Lausanne, Univ.) Haberlan

F. Kehrmann und **Gérald Jequier**, *Konstitution des Dinitrohydroch monomethyläthers von Weselsky und Benedict.* Die Konst. dieses Äthers Weselsky u. Benedict, Monatshefte f. Chemie **2**. 369 [1881]), die schon Reve u. Armand de Luc (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [4] **32**. 343.; C. I. 131) als I. entsprechend erörtert hatten, konnten Vff. jetzt durch Synthes isomeren Verb. II. sicherstellen. Aus dem *Silbersalz des Monoacetyldinitroh chinons* (III.), rote Nadeln, entsteht mit CH_3J der *Monoacetyldinitrohydroch*



methyläther, $C_9H_8O_7N_2$, aus CH_3OH gelbe Krystalle, unl. in W., ll. in organ. Lösu

teln; unl. in k. verd. Alkali, F. 63°. Hieraus *Monomethyldinitrohydrochinon*, [$_6O_6N_2$ (II.), hellgelbe Krystalle, wl. in W., ll. in Alkalien mit gelber Farbe, ll. organ. Lösungsmm. (Helv. chim. Acta 6. 949—51. 1923. Lausanne, Univ.) HAB.

F. **Kehrmann** und **Werner Klopfenstein**, *Einige Bemerkungen zur Einwirkung von Salpetersäure auf das diacetylierte Derivat des Hydrochinons.* Vff. en die Angaben von PREUSSER (Dissert. BASEL 1887) bezüglich der Einw. von O$_3$ auf Diacetylhydrochinon nochmals nachgearbeitet u. dabei folgende Prodd. ilten: *Dinitromonoacetylhydrochinon*, $C_8H_6O_7N_2$, durch allmähliches Eintragen Diacetylhydrochinon in 6-fache Menge HNO_3 (D. 1,5) bei 5—8°, 1$^1/_2$ Stde. en, nach Eingießen in W. wird mit 5%ig. Na-acetat extrahiert, wobei geringe ge Mononitroverb. zurückbleibt; aus A. gelbe Tafeln, F. 94°, wl. in h. W., ll. ., Ä., Bzl., CH_3COOH, l. in Lg., ll. in wss. Na-Acetat mit orangeroter Farbe, aus ebenso gefärbtes Na-Salz erhältlich. Na_2CO_3 u. NaOH verseifen leicht r B. des violetten Dinatriumsalzes des Dinitrohydrochinons. — *Dinitrodiacetylrochinon*, $C_{10}H_8O_8N_2$, aus vorigem mit Essigsäureanhydrid + $ZnCl_2$, aus + Lg. Nadeln, F. 134°, unl. in W., ll. in organ. Lösungsmm. — *Mononitroacetylhydrochinon*, $C_8H_7O_5N$, durch langsames Eintragen von Diacetylhydroon (1 Tl.) in 5 Tle. HNO_3 (D. 1,45) bei 0° u. sofortiges Aufgießen auf Eis. Von igem Diacetylderiv. durch Waschen mit Na-Acetat befreit. Aus 60%ig. A. nengelbe Nadeln, ll. in A., Ä., Bzl., wl. in W. F. 84°. — *Mononitrodiacetylochinon*, $C_{10}H_9O_6N$, Nadeln, F. 80°, unl. in W., l. in A., Bzl. u. Ä. (Helv. . Acta 6. 952—54. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

P. **Karrer**, E. **Horlacher**, F. **Locher** und M. **Giesler**, *Über proteinogene noalkohole und Choline III.* (II. vgl. KARRER, Helv. chim. Acta 5. 469; C. . III. 766.) Nachstehend genannte N-Dialkylleucinole bezw. ihre Derivv. en hergestellt u. auf anästhesierende Eigenschaften geprüft (durch CLOETTA GRAF). Anästhesierend wirkten: *p-Aminobenzoyl-N-dimethylleucinolchlorhydrat* entsprechende *Diäthylverb.* u. *p-Aminobenzoyl-N-pentamethylenleucinolchlorat.* Am besten wirkt die Diäthylverb., sie ist reizlos, wirkt ebenso rasch u. wie Cocain, 8mal stärker als Novocain, die Giftigkeit am Kaninchen ist halb oß wie die des Cocains, die Verb. entspricht allen an ein Lokalanästheticum tellenden Anforderungen. — Es gelang Vff. weiterhin die Synthese des *Methylendioxyphenylalanincholinjodids* sowie der unten beschriebenen Palmitinearinsäureester.

Versuche: *p-Nitrobenzoyl-N-dimethylleucinolchlorhydrat*, $C_{15}H_{23}O_4N_2Cl$, aus nethylleucinol in Chlf. + p-$NO_2 \cdot C_6H_4COCl$, in A. + Chlf. gel., mit Ä. ge gelbliche Nädelchen, ll. in W. u. A., wl. in Ä., F. 149,5°. — *p-Aminobenzoylethylleucinolchlorhydrat*, $C_{15}H_{25}O_2N_2Cl$, aus absol. A. hellgelbe Nädelchen, 6°, l. wie voriges. — *N-Diäthylleucinester*, $C_{12}H_{25}O_2N$, B.: 130 g α-Brom-isonsäure + Lsg. von 305 g $(C_2H_5)_2NH$ in 380 ccm A. 14 Tage stehen lassen, h 12 Stdn. unter Rückfluß kochen, A. abdest., gelatinösen Rückstand in A. asförmigem HCl 10 Stdn. sättigen (die letzten 4 Stdn. Einleiten unter Kochen), ch gelbes Öl, Kp.$_{720}$ 204—208°, l. in W., A. u. Ä. — *N-Diäthylleucinol*, ;ON, aus vorigem in A. durch Aufgießen auf Na, nach Beendigung der heftigen Rk. im Ölbad erhitzt, wenn Na verschwunden ist, W. zugegeben ch Abdest. des A. u. Zufügen von W. mit Ä. extrahieren; farbloses Öl, 08—211°, l. in W., A. u. Ä. — *p-Nitrobenzoyl-N-diäthylleucinolchlorhydrat*, O_4N_2Cl, aus A. + Ä. + Chlf. gelbliche Nadeln, F. 163° (abhängig von der lligkeit des Erhitzens), ll. in W., A., Chlf., unl. in Ä. — *p-Aminobenzoylhylleucinolchlorhydrat*, $C_{17}H_{29}O_2N_2Cl$, aus A. weiße Blättchen, F. 191°, ll. in l. in k. A., unl. in Ä. — *N-Pentamethylenleucinester* B. analog der Diäthylaus Piperidin (3std. Erhitzen im Autoklaven bei 100—110°), Kp.$_{726}$ 248—255°. —

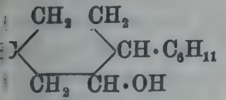
N-Pentamethylenleucinol, Kp. 250—252°, l. in W. u. Ä., Geruch bas. — *p-N benzoyl-N-pentamethylenleucinolchlorhydrat*, $C_{18}H_{27}O_4N_2Cl$, aus A. + Ä. war förmige Drusen, aus Prismen bestehend, F. 156°, Sintern von 141° ab. — *p-Am benzoyl-N-pentamethylenleucinolchlorhydrat*, $C_{18}H_{29}O_2N_2Cl$, aus A. + Ä. war förmige Krystalle. — *N-Di-n-propylleucinol*, B. analog der Diäthylverb. Hie *p-Nitrobenzoyl-N-di-n-propylleucinolchlorhydrat*, Prismen. — *Piperonylbro* $C_8H_7O_2Br$, aus Piperonylalkohol in Bzl. + gasförmigem HBr bei 0°; aus l Nädelchen, sehr ll. in organ. Mitteln. — *Piperonylmalonsäureester* durch Eintr von Malonsäureester in h. C_2H_5·ONa u. Zufügen des vorigen, gelbliches Kp_{15}. 200—220°. — *Piperonylmalonsäure*, $C_{11}H_{10}O_6$, ll. in Ä. u. A., wl. in Bzl., h. W. F. 156°. — *Brompiperonylmalonsäure*, $C_{11}H_9O_6Br$, bräunliches, dickes schwer krystallisierbar, aus Ä. + Bzl. Krystalle F. 147—148° (Gasentw.) D Erhitzen des Öls auf 120—130° hieraus entsprechende *Brompiperonylessigs* woraus mit 33%ig. alkoh. $NH(CH_3)_2$ im Rohr bei 100° *N-Dimethylmethylendi phenylalanin*. Durch Schütteln des hieraus zu erhaltenden Esterchlorhydrats KOH entzteht *N-Dimethylmethylendioxyphenylalaninäthylester*, viscoses, gelbes $Kp._{14}$ 200°. — *N-Dimethylmethylendioxyphenylalaninol*, $Kp._{14}$ 180°; Chlorhy $C_{12}H_{18}O_3NCl$, aus A. + Ä. weiße Blättchen, ll. in W., aus CH_3OH + Ä. F. 165 *Jodmethylat des N-Dimethylmethylendioxyphenylalanincholins*, Krystalle, aus A. + F. 184°. — *p-Methoxyphenylalanincholinjodidstearinsäureester*, $C_{31}H_{56}NO_3J$, d,l-Methyläthertyrosincholinjodid + Stearinsäurechlorid, aus Ä. Nadeln, wl k. W. u. A. ll. in h. A. F. unscharf: Sintern bei 98°, Tropfenb. bei 105— fl. bei 195°. — *p-Methoxyphenylalanincholinjodidpalmitinsäureester*, $C_{29}H_{52}N$ F. 138—141°. — *Alanincholinjodidstearinsäureester*, $C_{24}H_{50}O_2NJ$, aus absol. A. sei glänzende Blättchen, F. 210—212°. — *Alanincholinchloridstearinsäureester*, $C_{24}H_{50}O_2$ aus absol. A. + Ä. Nadeln, Erweichen bei 202°, F. 205°. — *Alanincholinj palmitinsäureester*, $C_{22}H_{46}O_2NJ$, weiße Nadeln, Erweichen bei 203°, Tropfenb. 206°, fl. bei ca. 210°. — *Alanincholinchloridpalmitinsäureester*, $C_{22}H_{46}O_2NCl$, weichen bei 202°, F. 205°. (Helv. chim. Acta **6**. 905—19. 1923. Zürich, Univ.) I

Marcel Godchot, *Über einige Synthesen zweibasischer Säuren mit Ätherfunk* Die von JUNGFLEISCH u. Vf. (C. r. d. l'Acad. des sciences **144**. 979. **145**. 70. 26; C. **1907**. II. 136. 893. **1908**. I. 716) zur Darst. derartiger Säuren in der ali Reihe benutzte Methode, Einw. von Estern von α-Halogensäuren auf die Na-De der Ester von Oxysäuren, wurde auf Herst. analoger Verbb. mit 1 oder 2 ar Radikalen ausgedehnt. — *α,α'-Diphenyldiglykolsäure*, $HO_2C\cdot(C_6H_5)CH\cdot O\cdot CH(C$ CO_2H, aus α-Bromphenylessigsäureäthylester u. der Na-Verb. des Phenylgl säureäthylesters, Verseifung des entstehenden, auch im Vakuum nicht un destillierbaren Esters, prismat. Nadeln, Zers. oberhalb 300°, unl. in W., w organ. Mitteln außer Eg. — *α-Methyl-α'-phenyldiglykolsäure*, $HO_2C\cdot(CH_3)CH$ $CH(C_6H_5)\cdot CO_2H$, entsprechend mit α-Brompropionsäureester, Nadeln (aus Bz Ä.), F. gegen 188°. *K-Salz*, wl. in A. *Diäthylester*, $Kp._{15}$ ca. 180—190° (teil Zers.). — *α-Phenyldiglykolsäure*, $HO_2C\cdot(C_6H_5)CH\cdot O\cdot CH_2\cdot CO_2H$, entsprechend Monochloressigsäureäthylester, sirupöse Fl., $Kp._{15}$ ca. 203° mit geringer Veränder *K-Salz*, l. in A. *Diäthylester*, angenehm riechende Fl., $Kp._{10}$ ca. 182—184°, 1,127, n_D^{21} = 1,4925. *Diamid*, Krystallwarzen (aus Aceton), F. 159—160°, w Bzl. u. Ä. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1224—26. 1923.) SPIEG

F. Kehrmann und **Charles Buffat**, *Notiz über einige Farbstoffderivate Dibiphenylenäthylens*. Aus dem KW-stoff + konz. H_2SO_4 entsteht bei Wasse temp. eine Sulfosäure, ll. in W., rotorange, die Wolle u. Seide ähnlich wie Oran färbt. — Durch Nitrieren des KW-stoffs in Eg. erhält man ein Gemisch von N derivv., teilweise entstanden durch Addition von NO_2 an die Doppelbindun durch Nitrierung der Benzolkerne. Durch sd. A. werden die ersteren NO_2-Gru

gespalten, u. aus dem A. sind zwei *Nitroderivv. Verb.* $C_{26}H_{14}O_4N_2$ zu isolieren. Verb. mit F. 171° besteht aus roten Körnchen, wl. in A., die zweite mit F. 170° ...let orangerote Prismen, ll. in A. Die hieraus zu erhaltenden *Amine* sind rot, ...Chlorhydrate orange gefärbt. (Helv. chim. Acta 6. 955—56. 1923. Lausanne, ...iv.) HABERLAND.

Pierre Bedos, *Über Orthocyclohexylcyclohexanol.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des ...nces **177**. 111; C. **1923**. III. 1219.) Nach dem Verf. von Vf. u. GODCHOT wurde aus *Cyclohexenoxyd* u. *Cyclohexylmagnesiumchlorid* die genannte Verb. von nebenst. Konst. in ziemlich guter Ausbeute gewonnen. Farblose Fl., Kp.$_{18}$ 134 bis 136°, D.^{18} 0,971, n_D^{18} = 1,4914. *Phenylurethan* daraus, Prismen, F. 122°. Bei Herst. aus *α-Cyclohexylidencyclo-...non* durch stufenweise Red., erst mit Na u. A. zum Alkohol, dann mit kolloi-...m Pt zur gesätt. Verb. oder in umgekehrter Reihenfolge, entsteht ein Gemisch ... 2 Stereomeren, Kp. 136—138°, das mit Phenylisocyanat ein schwer trennbares ...isch von *2 Phenylurethanen*, F. 108—112° u. F. 122—128°, liefert. Sowohl aus ... nach dem ersten Verf. erhaltenen Alkohol, wahrscheinlich der *cis*-Verb., als ... aus dem Stereomerengemisch entsteht durch H_2CrO_4 in essigsaurer Lsg. das-...e *o-Cyclohexylcyclohexanon*, $C_{12}H_{20}O$, Kp.$_{19}$ 128—130°, D.^{22} 0,969, n_D^{22} = 1,4840; ...*icarbazon*, F. nach langsamem Beginn bei ca. 175° unter Zers. 180—182°. (C. ... l'Acad. des sciences **177**. 958—60. 1923.) SPIEGEL.



Hans Eduard Fierz-David und **Maurice Braunschweig**, *Über die Naphthyl-...ndisulfosäuren 2,5,7 und 2,6,8.* Mittels der Mg-Salze lassen die beiden Säuren ... trennen, da das Mg-Salz der 2,5,7-Säure in W. mehr als doppelt so ll. ist als ... der 2,6,8-Säure. Darst. der *Naphthylamindisulfosäure-2,6,8*: 192 g trocknes ...aphthylaminsulfat unter 60° eintragen in 750 g Monohydrat (40 Minuten), 1 Stde. ...40° erwärmen, danach innerhalb 1 Stde. (Kühlung) 700 g H_2SO_4 mit 62,4°/$_0$ SO_3 ...ben, Temp. auf 85° steigern; wenn eine Probe in 10-facher Menge W. klar l. ...t noch 8 Stdn. (letzte auf 90°) erhitzen, dann auf 60° abkühlen u. in Eisw. ...en. Die Säure fällt innerhalb 4 Stdn. aus; nebenbei gebildete Trisulfosäure ...,7 bleibt in Lsg. Die Disulfosäure wird gereinigt durch Lösen in sd. W. ...ache Menge) u. Fällen mit konz. HCl (Ausbeute 41,3°/$_0$ d. Th.). Nach Kochen ...Mutterlauge der 1. Fällung (1 Stde.) scheidet sich die *Naphthylamindisulfosäure-...' + 5aq.* ab, aus h. W. (1 Tl.) mit konz. HCl (2 Tle.) gefällt rhomb. Nadeln, ...W. Blättchen. Krystallw. wird bei 150° vollständig abgegeben, wss. Lsg. bläut ...gopapier. Ihr Na-Salz krystallisiert mit 6 Mol. W., Nadeln; saures Na-Salz + ... rhomb. Nadeln, K-Salz + $2H_2O$ verliert bei 120° alles W., rhomb. Nadeln; ...es K-Salz + $4H_2O$ rhomb. Prismen, bei 120° 3 Mol W., Rest bei 150° abgebend; ...Salz + $3H_2O$ rhomb. Prismen; Ca-Salz + $4H_2O$ pseudohexagonal; Sr-Salz + ...); Ba-Salz + $3H_2O$, schon bei 120° fortgehend; Mg-, Zn- u. Co-Salze mit ...), Pb- u. Ni-Salz $6H_2O$ alle rhomb. Nadeln oder Prismen bildend. — *Naphthyl-...disulfosäure-2,6,8 + 4H_2O*, monokline Nadeln, nimmt im Gegensatz zur 2,5,7-... in wss. Lsg. bei Ggw. von NaOCl kein Br auf; Na-Salz + $3H_2O$ Prismen, ...) entweichen bei 120°, Rest bei 150°; saures Na-Salz + $4H_2O$ Nadeln; K-Salz ...H_2O Prismen; W. entweicht bei 120°; saures K-Salz + $2H_2O$, lange rhomb. ...talle, W. entweicht nicht vollständig bei 150°; NH_4-Salz + $2H_2O$ monoklin, ...lkali-, Zn- u. Co-Salze monokline Tafeln, letztere mit 8 W.; Ca-, Sr-, Ba-Salz ...; Pb-Salz + $1H_2O$ Nadeln, W. entweicht bei 120°; Ni-Salz + $6H_2O$ grüne, ...kline Prismen, W. entweicht bei 150° Rückstand hellgelb. (Helv. chim. Acta ...46—51. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

Hans Eduard Fierz-David und **Armin W. Hasler**, *Über die Disulfuration ...aphthalins. 1,5-Naphthalindisulfosäure*: durch Eintragen von 120 g $C_{10}H_8$ in

300 g Monohydrat (Rühren), sobald die M. dick wird, tropfenweise 300 g Ol (64% SO_3) zufügen (Temp. nicht über 30°), dann 8 Stdn. bei 40° rühren, r Beendigung in 3 l W. gießen, 52,5 g Na_2CO_3 zufügen, zum Kp. erhitzen, mit Ba neutralisieren; nach Eindampfen auf 1$^1/_2$ l mit HCl bis zur Bläuung von Ko papier versetzen u. $BaCl_2$-Lsg. zufügen. So erhaltenes Ba-Salz, $BaC_{10}H_6(SO_3)$, H_2O bildet sternförmige Spieße oder Platten. Ausb. 70—72%. Freie Säure au W. durch Versetzen mit HCl Täfelchen (monoklin), krystallisiert mit 4 Mol W., zur Hälfte im Vakuum bei 55° abgegeben werden, Rest des W. geht bei 125° F. der W.-freien Säure 240—245° (Zers.), Geschmack stark sauer, adstringier l. in 0,98 Tln. W. von 20°, nicht zerfließlich. Li-, Na-, K-Salz monoklin, Ca triklin krystallisieren mit $2H_2O$, Rb, Cs, Tl, NH_4-Salz ohne W., monoklin, Si Ba-Salz mit 1 Mol W., Pb-Salz 3, Mg-, Zn-, Co-, Ni- u. Cu-Salz mit 6 W *Sulfamid* unl. in allen Lösungsmm., aus verd. NaOH + HCl Nadeln, bei nicht geschmolzen; *Sulfanilid*, F. 248—249°. Bei der Sulfurierung entsteht ne bei eine geringe M. der *1,6-Naphthalindisulfosäure*, die vorteilhafter nach folgen Verf. dargestellt wird: 128 g $C_{10}H_8$ unter Rühren bei 165° allmählich mit 200 g M hydrat versetzt, nach $^1/_2$ Stde. auf 30° abgekühlt u. im Laufe 1 Stde. 275 g Ol von 66% SO_3 (Temp. nicht über 35°) zutropfen lassen, 9 Stdn. auf 40° erwär mit 2 l W. verd., zum Kp. erhitzen durch $BaCO_3$ neutralisieren, Filtrat 106 g Na_2CO_3 versetzen, Lsg. der Na-Salze auf 500 ccm eindampfen, dann u Rühren auf 20° abkühlen, wodurch Na-Salz der 1,6-Säure sich ausscheidet (40—4 Sulfochlorid F. 127—128°. Freie Säure enthält 4 Mol W., die im Vakuum all lich abgegeben werden, bei 125° schm. unter Zers., an feuchter Luft zerfließ l. in 0,61 Tln. W. von 20°, aus W. oder konz. HCl monokline Prismen. *Sulfa* F. 297—298°, wl. in W., A. u. Eg., ll. in NaOH. — Na-Salz mit 7 W., K-Salz W., NH_4-Salz mit 2 W., Ca- u. Pb-Salz mit 4 W., Sr-Salz mit 5 W., Ba-Salz 3$^1/_2$ Mg-, Zn-, Co-, Ni-Salz mit 6, Cu mit 4 W. Bei dieser Rk. entstehen ger Mengen *2,7-* u. *2,6-Disulfosäure*; letztere bildet ein wl. Ba-Salz u. kann dad von den Isomeren getrennt werden, Sulfochlorid F. 225—226°. Es werden unge gebildet: 25% 2,6-, 65% 2,7- u. 10% 1,6-Disulfosäure nach folgendem V 125 g $C_{10}H_8$ bei 165° innerhalb 15 Minuten mit 200 g 100%ig. H_2SO_4 vers danach bei 160° nochmals 400 g 100%ig. H_2SO_4 zugegeben u. erhitzt (ca. 8 S auf 180°). Nur 2,6-Disulfosäure, wie Ebert u. Merz (Ber. Dtsch. Chem. Ges 592 [1876]) angeben, entsteht auf keinen Fall. — *1,6-* u. *1,5-Disulfosäure* 8 S mit 93%ig. H_2SO_4 auf 160° erhitzt wurden zu 21% in 2,6-Disulfosäure umgewan aus dem Ba-Salz der 2,6-Säure entsteht analog zu 13% 2,7-Disulfosäure.

Der Nachweis der 2-Naphthalinmonosulfosäure neben anderen N thalinsulfosäuren gelingt am besten durch Überführung der Na-Salze in die Chl u. Amide, Lösen in 20%ig. NaOH, abkühlen auf 0°, wodurch das Na-Salz 2-Amids als glänzende Blättchen abgeschieden wird. — Ca-Salz der 2,6-Naphth disulfosäure wird unl. abgeschieden durch Erhitzen der wss. Lsg. im geschloss Gefäß auf 130°. Ba-Salz enthält 1 Mol W. (Helv. chim. Acta 6. 1133—46. Zürich, Techn. Hochsch.) Haberlan

A. M. Howald und **Alexander Lowy**, *Katalytische Aminierung von β-N thol und Chlorbenzol im Dampfzustand.* Läßt man Dämpfe von β-Naphthol + über mit Al_2O_3 überzogene Bimssteinstückchen bei erhöhter Temp. streicher bildet sich bei einer optimalen Temp. vnn 430—450° *β-Naphthylamin* in Me bis 95,5%, neben kleinen Mengen *β,β-Dinaphthylamin* (Tabellen u. Kurven Ausbeute unter verschiedenen Bedingungen im Original). Mit Ti- u. Th als l lysator weniger gute Ergebnisse. C_6H_5Cl analog mit NH_3 behandelt, gab mit verschiedensten Katalysatoren (Ni, Fe, Cu, Mo, Pt, Ti, V_2O_5, Tierkohle) keine nur ganz geringe B. von $C_6H_5NH_2$ bei Tempp. zwischen 380 u. 580° infolge

ftung des Katalysators durch die gebildete HCl. Gleichfalls negative Ergebnisse wurden erhalten mit C_6H_5Br, C_6H_5J, p — $C_6H_4Cl_2$ + NH_3 u. Fe als Katalysator. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 397—401. 1923. Pittsburgh, Univ.) Haberland.

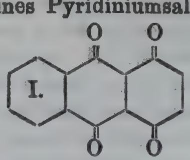
R. Eder und **C. Widmer**, *Untersuchungen über Derivate des β-Methylanthrachinons. III. Mitteilung. Synthese des Frangula-Emodins.* (II. vgl. Helv. chim. Acta **6**. 419; C. **1923**. III. 51.) Die bisher noch nicht sicher feststehende Konst. des *Frangulaemodins* als *1,6,8-Trioxy-3-methylanthrachinon* konnten Vff. durch Synthese sicherstellen. Durch Kondensation von 3,5-Dinitrophthalsäureanhydrid mit m-Kresol entstand die *2'-Oxy-4'-methyl-2-benzoyl-3,5-dinitrobenzoesäure*, die entsprechende Diaminoverb. ließ sich kondensieren zum *1-Oxy-3-methyl-6,8-diaminoanthrachinon*, woraus ein mit dem natürlichen Frangulaemodin ident. 1,6,8-Trioxy-3-methylanthrachinon erhalten wurde.

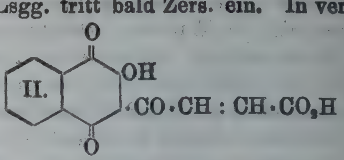
Versuche. *4,6-Dinitro-o-toluylsäure* durch Eintragen kleiner Mengen o-Toluylsäure in ein unter 0° abgekühltes Gemisch gleicher Voll. konz. H_2SO_4 + HNO_3 (D. 1,52), wobei die Temp. nicht über 30° steigen soll, u. das Gemisch vor weiterer Zugabe immer wieder auf 0° abgekühlt wird (Ausbeute 95% d. Th.). — *3,5-Dinitrophthalsäure* aus vorigem durch 5 std. Erhitzen mit HNO_3 (D. 1,15) im Rohr auf 1)°, mit HCl angesäuert u. ausgeäthert (Ausbeute 93%). — *3,5-Dinitrophthalsäureanhydrid*, $C_8H_2O_7N_2$, aus vorigem durch Kochen mit Essigsäureanhydrid u. Versetzen der konz. Lsg. mit Bzl., F. 163—164°, Nadeln, hygroskop., l. in Eg. u. A., l. in Ä., unl. in Bzl. u. Lg. In W. langsam l. unter Rückb. der Säure. — *2'-Oxy-4'-methyl-2-benzoyl-3,5-dinitrobenzoesäure*, $C_{15}H_{10}O_8N_2$, aus dem Anhydrid in Kresol durch $AlCl_3$ bei 120—130°, mit Bzl. nach Zers. durch HCl u. Entfernen des Kresols extrahiert; aus CH_3OH grünlichgelbe Blättchen, F. 236—237°, l. in konz. H_2SO_4 mit grünlichgelber Farbe, ll. in A. u. Eg., l. in Ä., wl. in Bzl. u. W. Lsgg. in Alkalien oder NH_4OH dunkelgelb; beim Kochen Abscheidung weißer Flocken, Verb. $C_{15}H_{11}O_6N$ aus A. oder Eg. weiße Nadeln, F. 251—252° (Zers.), ll. in A. u. Eg., hieraus durch W. krystallin. fällbar, l. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe, l. in verd. Alkali, unl. in konz., sauer, gibt mit $Fe(SO_4)_2$ + NH_4OH eine *Aminoverb.*, F. 305—306° (Zers.), gelbe Nadeln. — *2'-Oxy-4'-methyl-2-benzoyl-3,5-diaminobenzoesäure*, $C_{15}H_{14}O_4N_2$, aus der Dinitroverb. durch Red. mit $Fe(SO_4)_2$ + NH_4OH, mit CH_3COOH ausgefällt, aus verd. A. gelbliche Nadeln, F. 233—234°, ll. in A. u. CH_3COOH, wl. in Bzl., l. in Alkalien u. konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe. — *6,8-Diamino-1-oxy-3-methylanthrachinon*, $C_{15}H_{12}O_3N_2$, durch Eintragen der vorigen Verb. in konz. H_2SO_4 (160—170°), aus Bzl. mit Lg. gefällt rote Nadeln, F. 306—307°, ll. in Bzl. u. Eg., unl. in W., l. in h. Lauge, woraus beim Erkalten Ausscheiden eines Alkalisalzes; l. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe. — *1,6,8-Trioxy-3-methylanthrachinon*, aus vorigem durch Diazotieren u. Verkochen, aus Pyridin + W. orangegelbe Nadeln, F. 256°, ident. mit dem natürlichen Emodin. (Helv. chim. Acta **6**. [illegible]—81. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) Haberland.

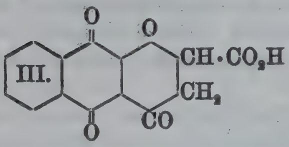
Roland Scholl, Peter Dahll und **Fritz Hansgirg**, *Über die Einwirkung von Ferricyankalium auf Chinizarin in alkalischer Lösung. Chinizarin* wird von K_3FeCy_6 in alkal. Lsg. wie Alizarin (Scholl u. Zinke, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 1419; C. **1919**. I. 638) nach der Gleichung oxydiert: $C_{14}H_8O_4 + 2O = C_{14}H_8O_6$. Die neue Säure besitzt nach Entstehungsweise u. Eigenschaften, auch der ihrer Ester, Konst. II. Das Dichinon I. ist als Zwischenprod. anzunehmen. — Wie häufig bei Olefincarbonsäuren ähnlicher Konst. erlangt die Doppelbindung ihre Additionsfähigkeit erst nach Veresterung des Carboxyls.

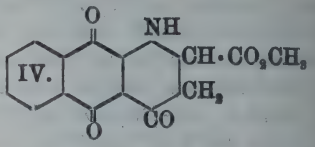
Versuche. (Mit **Peter Hasenclever** und **Fritz Fleischmann**.) *1,4-Chinon der β-[2-Oxy-3-naphthoyl]-acrylsäure* oder *β-[2-Oxy-1,4-naphthochinonoyl(3)]-acrylsäure*, $C_{14}H_8O_6$ (II.). Aus Chinizarin mit ca. 6 Mol. K_3FeCy_6 in überschüssiger verd. KOH bei 25° (3 Min.), mit eiskalter konz. HCl fällen. Reinigung mit k.

Aceton, dann über das Di-K-Salz (vgl. unten). Gelbe Nadeln aus Eg., Zers. ca. 190°, meist wl., ll. in h. $CaCl_2$-Lsg. (durch HCl wieder gefällt), sowie in Pyri unter B. eines Pyridiniumsalzes. In h. Lsgg. tritt bald Zers. ein. In verd. Laug







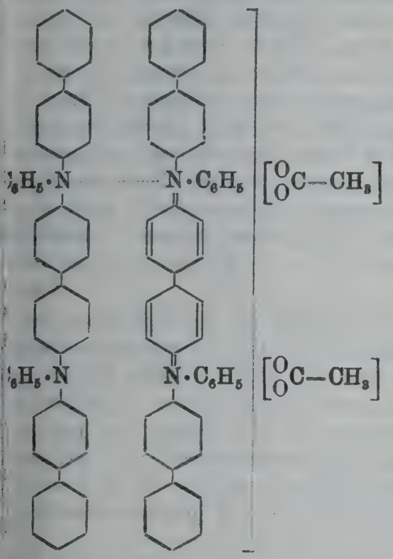


NH_3, Soda, Bicarbonat, Acetat ll. mit gelber Farbe. H_2SO_4-Lsg. gelb, Färbu mit alkoh. $FeCl_3$ rotbraun. Wird von Br in W. zers., in Chlf. nicht angegriff Zweibas. gegen Phenolphthalein. NH_4-Salz, Stäbchen aus h. konz. NH_3. Di-K-S $C_{14}H_{16}O_6K_2$, mit K-Acetat in sd. verd. A., orangegelbe Blätter. Di-Ag-S $C_{14}H_8O_6Ag_2$, dunkelbraun. — Die Lsg. der Säure in 20%ig. NaOH wird n kurzem Erhitzen (unter N) dunkelblau u. gibt mit verd. H_2SO_4 ein violettschwar nicht krystallisierbares Prod., Zers. bei 100°, ll. außer in Chlf. u. CS_2 mit roter violettroter Farbe. Da die unten beschriebene Methyläthercarbonsäure diese nicht zeigt, wird das Prod. als *Benzchromanonchinoncarbonsäure* (III.) aufgefa Die blaue alkal. Lsg. wird durch Luftoxydation orangerot, vielleicht unter B. entsprechenden Chromonverb. Mit w. alkal. Hydrosulfit wird die blaue L fuchsinrot. — *Methylester*, $C_{15}H_{10}O_6$ (vgl. II.). Aus dem Di-Ag-Salz mit k. C (12 Stdn.). Grünlichgelbe Nadeln aus Eg., F. 158°, ll. in Chlf., Eg., Essiges swl. in CCl_4, CS_2, unl. in PAe. Gibt mit 10%ig. NaOH ein orangegelbes S während Soda u. Acetat nur langsam angreifen. Erfährt durch h. NaOH diese Umwandlung wie II. Färbung mit alkoh. $FeCl_3$ rotbraun. Nimmt in Chlf. 1 M Br auf, jedoch unter Abgabe von 1 HBr u. B. eines wahrscheinlich in der α-Stell bromierten Esters. Wird von k. konz. NH_3 — zum Unterschied von II. — sch in ein blauschwarzes, meist unl. Prod. umgewandelt; Vff. nehmen an, daß sich n intermediärer Addition von NH_3 ein *Benzdihydro-γ-oxychinolinchinoncarbonsä ester* (IV.) gebildet hat. — *Methyläthercarbonsäure*, $C_{15}H_{10}O_6$ (vgl. II.). Aus II. CH_3OH u. HCl-Gas. (Auffallenderweise wird das Carboxyl hierbei nicht verest vielmehr wird obiger Methylester bei gleicher Behandlung zur Methyläthercarb säure umgeestert; vielleicht wird die Seitenkette in die γ-Oxylactonform umgelag Das Rohprod. bildet scheinbar kolloidale Lsgg. Die aus Essigester langsam a geschiedenen Krystalle sind meist wl., ll. in sd. Eg., aus dem sie umkrystallis werden. F. 165°. Gibt mit Na-Acetat ein orangegelbes Na-Salz. Wird von NaOH, NH_3, Br in Chlf. nicht verändert. Färbung mit alkoh. $FeCl_3$ hellbraun. *Methylalkoholat des Dimethylätheresters*, $C_{16}H_{12}O_6$, CH_4O (vgl. II.). Aus dem Di- Salz mit viel sd. CH_3J (5 Stdn.), mehrstd. Kochen des Verdampfungsrückstan mit CH_3OH. Reinigung aus CH_3OH, CS_2 + PAe., 5-mal aus CS_2. Hellge Nadeln, F. 130—131° (Zers.), in Soda u. Acetat unl. Der CH_3OH dürfte an CO halbacetalartig gebunden sein. — *β-[1,2,4-Trioxy-3-naphthoyl]-acrylsäure*, $C_{14}H_{10}$ Aus dem Di-K-Salz mit 10%ig. NaOH u. Na-Hydrosulfit (Zimmertemp., N-At Die fuchsinrote Lsg. wird nach Ansäuern mit H_2SO_4 ausgeäthert. Gelbe Nadeln Eg., F. 208°, meist wl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2548—55. 1923. Dresden.)

Jean Piccard und **Edgard Oppenheim**, *Die Reduktion des Chrysins.* Du Red. mit Mg + Eg. entsteht aus *Chrysin* eine rote Verb. vielleicht Xanthyd

$H_{12}O_4$, oder $C_{15}H_{14}O_4$, deren Konst. noch nicht sicher feststeht; l. in Eg., A., eton, Ä., unl. in Bzl., l. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe, ebenso in wss. Alkali Na_2CO_3; F. ca. 210—216°, alkoh.-alkal. $KMnO_4$-Lsg. wird nur langsam entfärbt. elv. chim. Acta 6. 1009—11. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

Jean Piccard und **Fernand de Montmollin**, *Absorptionsfarben zweiter Ordnung.* ter Absorptionsfarben zweiter Ordnung versteht Vf. das durch Molekülverßerung hervorgerufene Wiederauftreten einer Farbe eines Farbstoffs, dessen fachere vorhergehende Glieder alle Farben des Spektrums bereits gezeigt haben. Die Absorptionsfarben erster Ordnung zeigen einzelne oder Gruppen von Banden durch das ganze Spektrum je nach der Größe des Moleküls; rückt das Band nach Rot vor, so tritt immer noch ein zweites in Violett auf, u. es resultiert ein grüner Farbstoff; das Spektrum des nächsten Farbstoffs wird ein Band in Violett haben, während das andere Band im Ultrarot verschwunden ist, der Farbstoff ist dann Gelb zweiter Ordnung. Die so entstandenen Farbstoffe unterliegen bezüglich ihres Farbtones denselben Gesetzen wie die einfachen Farbstoffe. Vff. stellten Dibiphenyldiphenylbenzidin dar, das durch Oxydation in essigsaurer Lsg. das Acetat eines Merochinons mit Rot zweiter Ordnung gibt.

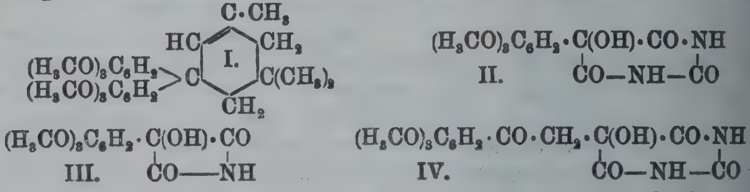


Versuche. *p-Nitrodiphenyl* aus Diphenyl in Eg. + HNO_3 (D. 1,45); aus A. farblose Krystalle, F. 115°. — *Biphenyldiphenylamin*, $C_{24}H_{19}N$, durch 10-std. itzen (Ölbad von 230°) von 4,3 g Diphenylamin, 6 g p-Joddiphenyl, 20 g $C_6H_5NO_2$, g K_2CO_3 (in 3 Portionen) u. 0,1 g katalyt. Cu, aus Aceton schwach gelbe Krystle, F. 110°, aus h. Eg. F. 114°, ll. in k. Bzl., Chlf., Ä., l. in h. Aceton, swl. in A. u. Eg., gibt mit Chloranilin in Bzl. gelblichgrünes Additionsprod., auf Zusatz Bzl. farblos werdend, mit konz. H_2SO_4 grünblaue Färbung, Lsg. in CH_3COOH d durch Oxydation rot, dann grün. — *Dibiphenyldiphenylbenzidin*, $C_{48}H_{36}N_2$, vorigem in Eg. durch Oxydation mit $Na_2Cr_2O_7$, nach Übergang der Farbe von in Grün wird Zn-Pulver zugegeben, aus Eg. bräunliche Krystalle, F. ca. 135 140°, unl. in A. u. Ä., l. in Eg., ll. in Bzl. u. Chlf. Alle Lsgg. fluorescieren ett, durch Oxydation in Eg. entsteht zuerst ein merochinoides rotes, dann ein chinoides grünes Prod. Das Benzidin kann auch dargestellt werden aus Diylbenzidin + Joddiphenyl. — *Pikrat des meri-Dibiphenyldiphenyldiphenochinonmoniums* aus dem Benzidin in Eg. + $Na_2Cr_2O_7$, rot, l. in CH_3COOH mit roter e. (Helv. chim. Acta 6. 1011—19. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

R. Kohler und **R. Krüger**, *Gesetzmäßigkeiten des Ausfalls in übersättigten rnsäurelösungen*". (Vgl. KOHLER, Ztschr. f. klin. Med. 87. 7.) Vff. konnten von Zeit, Temp., Acidität u. Na˙-Konz. abhängige Zone nachweisen, innerhalb her Harnsäure in übersätt. Lsg. gehalten wird. Das Übersättigungsgebiet t ein Aciditätsoptimum, das nach der alkal. u. nach der sauren Seite schnell mmt. Die optimalen Aciditäten liegen nahe dem Neutralpunkt, erreichen aber t die Acidität von $P_H = 6$. Die optimale Acidität ist je nach dem Na˙-Gehalt chieden; höherer Na˙-Gehalt verschiebt das Optimum nach sauer. Die optimale

Acidität ist unabhängig von der Zeit. Bei gleicher [H˙] bestimmt der Na˙-Geh auch die Höhe der Übersättigungsgrenzwerte, im gleichen Sinne wie er die L lichkeitswerte des Urats beeinflußt. Durch Vermehrung des Na˙-Gehalts wird Übersättigungszone erheblich auf der alkal., fast gar nicht auf der sauren S eingeschränkt. Mit fortschreitender Zeit wird das Übersättigungsgebiet besond nach der oberen Grenze eingeschränkt. Nach 8—14 Tagen wird die Kurve konsta Bei höherer Temp. wird das Übersättigsgebiet erweitert, besonders nach ob wenig bei den endgültigen Kurven, erheblich bei früheren. Höhere Tem verschieben die Optima nach sauer. Nach dem Optimum zu zeigen sich noch mittleren Aciditätsbereich mit steigender Konz. amorphe Massen, bei geringe Konz. Übergangsformen von amorph zu krystallinisch. Auf der sauren Seite scheinen Harnsäurekrystalle, u. zwar um so größere, je saurer die Rk. u. geringer die Konz. ist. Auf der alkal. Seite erscheinen bei geringer Konz. Ur nadeln, u. zwar um so größere, je geringer die Konz. u. je größer die alkal. ist. Die Beschleunigung des Ausfalls in der Kälte führt zu mehr amorphem, Verzögerung in der Wärme mehr zu krystallinischem Ausfall. Nach dem Optim zu u. bei höherer Konz. kommt es also vorwiegend zu amorphem, nach sauer alkal., sowie bei Abnahme der Konz. mehr zu Übergangsformen, schließlich rein krystallinischem Sediment. Größere Na˙-Konz. wirkt wie tiefere Temp. (Ztsc. f. klin. Med. **97**. 381—93. 1923. Berlin.) Lewin

Tibor Széki, *Über einige Kondensationsprodukte des Oxyhydrochinontrimeth äthers.* Im Gegensatz zu den Kondensationen des *Oxyhydrochinontrimethyläth* mit aromat. Aldehyden (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 1476; C. **1911**. II. 456) zu T phenylmethanderivv. bildet sich mit Aceton das Isophoronderiv. I., indem 2 M des Äthers mit 3 Mol. Aceton zusammentreten. — Mit Alloxan kondensiert s der Äther, sowie auch das *2,4,5-Trimethoxyacetophenon* aldolartig nach Art gewis Ketone (Kühling) unter B. der Dialursäurederivv. II. u. IV. II. wird von Alk zu III. abgebaut. — Mit Benzhydrolen bildet der Äther Triphenylmethanderivv.

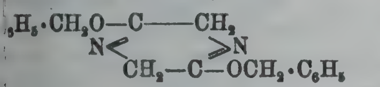


Versuche. *2,4,5,2',4',5'-Hexamethoxydiphenylisophoron*, $C_{27}H_{36}O_6$ (I.). Zur L von Oxyhydrochinontrimethyläther u. Aceton in Eg. wird unter Kühlung ko H_2SO_4 getropft. Nach einigen Tagen werden die Nebenprodd. mit k. A. entfe Nadeln aus Eg. oder A., F. 207°, sll. in Chlf., Bzl., Aceton, ll. in h. Eg., A., in Lg. H_2SO_4-Lsg. gelb. — Aus der alkoh. Mutterlauge läßt sich *Oxyhydrochin trimethyläthersulfosäure* isolieren. Nadeln aus Essigäther, F. 115°. Na-S $C_9H_{11}O_6SNa$. — *Bromderiv.* von I., $C_{27}H_{36}O_6Br_2$. Darst. in Eg. Kryställchen A., F. 119°, verunreinigt durch etwas Br-Substitutionsprod. — *2,4,5-Trimetho phenyldialursäure*, $C_{13}H_{14}O_7N_2$ (II.). Durch Sättigen von Oxyhydrochinontrimeth äther u. Alloxan in verd. A. mit HCl-Gas unter Eiskühlung. Nädelchen aus oder A., F. 248—249° (Zers.), swl. in k. W., zl. in h. W., A., Eg., wl. in Acet Ä., Bzl., Lg., Chlf. Wird aus alkal. Lsg. unverändert gefällt. H_2SO_4-Lsg. gelbli braun. — *Acetylverb.*, $C_{15}H_{16}O_8N_2$. Mit Acetanhydrid u. Monohydrat. Gelblic Kryställchen aus Nitrobenzol, Zers. von 270—292°, swl. — *2,4,5-Trimethoxyphen tartronsäureimid*, $C_{12}H_{13}O_6N$ (III.). Aus II. mit sd. $^1/_5$-n. NaOH. Blättchen aus F. 220—221°, ll. in sd. W., A., Aceton, Eg., wl. in Ä., Bzl., Lg. H_2SO_4-Lsg. e rötlichviolett, dann tiefgrün. — *2,4,5-Trimethoxyphenacyldialursäure*, $C_{15}H_{16}O$

.). Analog II. mit Trimethoxyacetophenon. Schließlich wird in W. gegossen. rställchen aus A., F. 245° (Zers.). Wird von Soda wahrscheinlich in *Trimethoxy-nacyltartronursäure* übergeführt. — *2,4,5-Trimethoxytriphenylmethan*, $C_{22}H_{22}O_3$. rch Sättigen von Oxyhydrochinontrimethyläther u Benzhydrol in A. mit HCl-. Nadeln aus A., F. 117°. H_2SO_4-Lsg. braungelb. — *2,4,5,2',4',5',4''-Hepta-hoxytriphenylmethan*, $C_{26}H_{30}O_7$. Mit 2,4,5,4'-Tetramethoxydiphenylcarbinol. Nädel-n aus Eg. oder A., F. 162°, ll. in Chlf., Bzl., Aceton, swl. in Lg. Mit H_2SO_4 chrot. — *2,4,5,2',4',5'-Hexamethoxydiphenyl-α-naphthylmethan*, $C_{29}H_{30}O_6$. Mit 5-Trimethoxyphenyl-α-naphthylcarbinol. Nädelchen aus Eg., F. 198°, ll. in sd. f., Eg., wl. in Bzl., A. H_2SO_4-Lsg. violett. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2464 2468. 1923. Szeged.) LINDENBAUM.

Robert Kremann und **Emmerich Janetzky**, *Das ternäre System Antipyrin-ein-Wasser. Ein Beitrag zur Kenntnis des Migränins.* (Sitzungsber. Akad. is. Wien **132**. Abt. IIb. 35—49. 1923. — C. **1923**. III. 1645.) BEHRLE.

P. Karrer, Ch. Gränacher und **A. Schlosser**, *Zur Kenntnis der Diketo-razinderivate.* Aus Glycinanhydridsilber + $C_6H_5CH_2Cl$ entsteht der *O,O'-Di-ryläther des 2,5-Dioxydihydropyrazins*, $C_{18}H_{18}N_2O_2$ (nebenstehende Formel), Blättchen, aus h. A. F. 163—164°. Durch sd. 15%ig. HCl erfolgt Spaltung in *Benzylchlorid* u. *Glykokollchlorhydrat*, $C_2H_6O_2NCl$, durch sd. 15%ig. H_2SO_4 entsteht *Phenyl-aminsäurebenzylester*, $C_{14}H_{13}O_2N$, aus CH_3OH + W. weiße Nadeln, F. 77°.

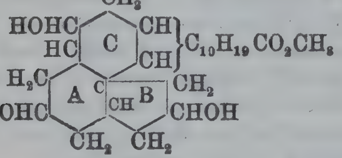


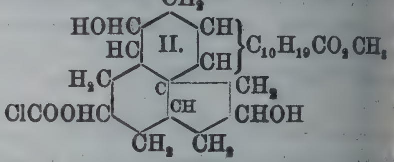
ren im Eiweiß ähnlich konst. Verbb. enthalten, so ließe sich die B. von Oxy-nosäuren bei der Eiweißhydrolyse aus ihnen zwanglos erklären, denn die B. letztgenannten Esters ist nur durch B. von $C_6H_5CH_2OH$ aus der Benzylverb. h H_2SO_4 zu erklären. (Helv. chim. Acta **6**. 1108—12. 1923. Zürich, Univ.) HB.

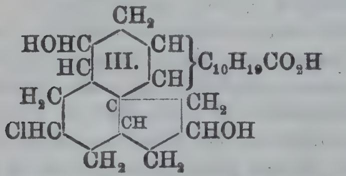
F. Kehrmann und **Maurice Sandoz**, *Bestimmung der Konstitutionsformeln der bstoffe durch Prüfung und Diskussion der Formen ihrer Absorptionsspektren.* V. vgl. Helv. chim. Acta **5**. 895; C. **1923**. III. 151.) Die Salze des *Phenylbenzo-phenazoniums* (in früheren Arbeiten als Phenylnaphthophenazonium bezeichnet) en große Ähnlichkeit mit denen des Phenylphenazoniums; durch Eintritt des hthalinkerns ist die Farbnuance etwas vertieft; den Salzen muß orthochinoide st. zugeteilt werden; das Monosalz ist orange mit schwach gelblicher Fluores-u. besitzt ein Absorptionsspektrum im Ultraviolett (290 μμ), das Disalz ist tt, zeigt 3 Absorptionsbande im sichtbaren Spektrum, eins im Ultraviolett)3 μμ). Die Aminoderivv. des Farbstoffs können ihrem opt. Verh. nach in uppen eingeteilt werden: 1. Gruppe: Derivv. mit NH_2 in 7, 8, 9 oder 10; st. orthochinoid. Das Monosalz des 7-Aminoderivats ist grünlichblau, u. die e Farbvertiefung ist bedingt durch Substitution des zum Azonium-N p-stän-n C; aus dem gleichen Grunde erklärt sich die intensiv blaue Farbe des minosalzes; das 9-Aminosalz ist, ohne ersichtlichen Grund, blaugrün; beim inosalz zeigt sich dagegen keine deutliche Farbvertiefung, es ist schwach n. Die Disalze dieser 4 Derivv. sind citronengelb, der Farbton gleicht dem Monosalze des Phenylbenzo-2,3-phenazoniums, sie sind orthochinoid konstituiert ben Absorptionsspektren im Ultraviolett. Die 7, 8 u. 9-Aminoderivv. bilden ote Trisalze, das 10-Aminoderiv. ist dazu nicht fähig, wahrscheinlich infolge Hinderung bedingt durch abgeschwächte Basizität des Azin-N, das durch die stehende NH_2-Gruppe nicht mehr imstande ist, eine Säuregruppe zu binden. — Analogiegründen muß dem 2-Aminosalz ebenfalls orthochinoide Konst. erteilt en. 2. Gruppe: 3- u. 6-Aminoderivv., die an Aposafranine erinnern (vgl. . chim. Acta **4**. 31; C. **1921**. III. 1246): das Mono- u. Disalz sind parachinoid, Trisalz orthochinoid. 3. Gruppe: Aminoderivv., bei denen die NH_2-Gruppe

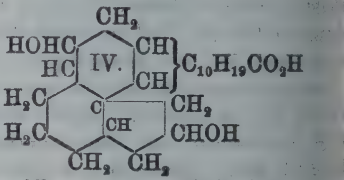
im N-Phenylkern sitzt. Bei ihnen ist die Farbvertiefung auf ein Minimum schränkt. Die beiden bisher bekannten Derivv. (NH_2 in m- oder p-Stellung z Azonium-N) bilden braune wl. Monosalze (Perchlorate), krystallin. hellgelbe Dip chlorate u. violette Triperchlorate. Alle drei Salze sind orthochinoid. Die le teren unterscheiden sich vom violetten Disalz des Phenylbenzophenazoniums du kleine Absorptionsbande im Orange oder Rot. (Helv. chim. Acta **6.** 982—94. 19 Lausanne, Univ.) Haberland

José Pascual Vila, *Gewinnung einer Isodesoxycholsäure. Cholsäuremethyles* (I.) gab in äth. Lsg. in einem Strom von $COCl_2$ einen Chlorkohlensäureester (I der beim Schmelzen neben etwas HCl die berechnete Menge CO_2 verliert u. si dann zur *Chlordioxycholansäure* (III.) verseifen läßt. Diese liefert bei länger Kochen mit Na-Amylat eine ungesätt. Säure, isomer den beiden von Boedeck u. Volk (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54.** 2489; C. **1922.** I. 46), in zwei Modifikation von denen diejenige von niedrigerem F. leicht in die andere übergeht, erhältli u. diese katalyt. mit Pd in Essigsäure die *β-Isodesoxycholsäure* (IV.). Daß, wie

I. 







erwarten war, das OH im Ring A (I.) den Angriffspunkt des $COCl_2$ bildet, wi dadurch bewiesen, daß Oxydation mit Chromsäure zu einer bereits bekannt *Dehydroisodesoxycholsäure*, $C_{21}H_{35}(CO)_2 \cdot CO_2H$, F. 171—172°, führt (Äthylester, F. 1 bis 151°), deren CO-Gruppen sich nach Borsche (Nachr. K. Ges. Wiss. Götting **1920.** 188; C. **1921.** III. 174) in den Ringen B u. C befinden. — *Chlorkohlensäu ester des Cholsäuremethylesters*, $C_{26}H_{41}O_6Cl$ (II.), aus Ä. krystallisiert, F. 140—1 (Zers.). — *Chlordioxycholansäure*, $C_{24}H_{39}O_4Cl$ (III.), F. 196—197°, gibt Leibermar sche Rk. — *Dioxycholensäure*, $C_{24}H_{38}O_4$; a) aus Lsg. in Essigester zuerst gelatinöse M. ausgeschieden, strahlenförmige Nadeln (aus CH_4O), F. 181°, geht Stehen im Exsiccator neben b leicht darin über; b) Prismen oder Nadeln (aus A F. 216—217°. Beide Formen geben Liebermannsche Rk. in gleicher Art. — *β-I desoxycholsäure*, $C_{24}H_{40}O_4$ (IV.), Nadeln (aus A.), F. 226—227°. (Anales soc. espan Fis. Quim. **21.** 390—96. 1923. Freiburg [Baden], Univ.) Spiegel.

José Pascual Vila, *Einige Derivate der Desoxycholsäure.* Auf gleichem We wie von Cholsäure zu *β*-Isodesoxycholsäure (vgl. vorst. Ref.), sollte man von D oxycholsäure, $C_{23}H_{37}(OH)_2 \cdot CO_2H$, zu einer Säure der Lithocholsäurereihe, $C_{23}H_{38}$(OH CO_2H, gelangen. Der bisher nicht beschriebene Desoxycholsäuremethylester g mit $COCl_2$ einen Ester der Chlorkohlensäure, der bei Erhitzen CO_2 u. ein we HCl verliert; aus der geschmolzenen M. läßt sich leicht ein *Chloroxycholansäu ester*, $C_{23}H_{37}(OH)(Cl) \cdot CO_2CH_3$, isolieren. Aber die verschiedenen Verss. direkter o indirekter Red. dieser Verb. führten nicht zum Ziele. Weder nach katalyt. R nach Rosenmund noch nach Behandlung mit Na in sd. Amylalkohol konnt krystallin. Prodd. erhalten werden. Mit Na-Amylat wurde lediglich Verseifu erzielt, u. auch Umsetzung mit KJ in Acetonlsg. u. folgende Behandlung mit

Essigsäure lieferte kein halogenfreies Prod., sondern halogenhaltige Krystalle (aus $_4$O), F. 100—110°, im Vakuum bei 280—286° destillierbar.

Methylester der Desoxycholsäure, $C_{25}H_{42}O_4$, Nadeln (aus CH_4O), F. 75—78°. — *orkohlensäureester des vorigen*, $C_{26}H_{41}O_5Cl$, F. 138—139°. — *Methylester der Chlorcholansäure*, $C_{25}H_{41}O_3Cl$, Nadeln (aus CH_4O), Erweichen 119°, F. 121—122°. ales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 397—400. 1923. Freiburg [Baden], Univ.) SP.

John Knaggs, Alexander Bernard Manning und **Samuel Barnett Schryver**, *ersuchungen über Gelatine.* II. Teil. *Untersuchungen über die Methoden zur Gelatineigung.* (I. vgl. MANNING u. SCHRYVER, Biochemical Journ. **15**. 523; C. **1921**. III. 3.) Wirklich reine Gelatinegallerte müßte mit einer sie umgebenden wss. Fl. in bezug den N-Gehalt in einem bestimmten, der Löslichkeit der festen Gelatine in W. entchenden Gleichgewicht stehen, u. seine Erreichung könnte als Kriterium der Reinangesehen werden. Gewöhnliche Gelatine sendet jedoch selbst nach monatelangem takt mit W. in dieses N-haltige Prodd. hinaus, ohne daß ein Gleichgewicht icht wird. Es zeigt sich besonders an mehrere Stdn. lang gekochter, nicht r gelatinierender Gelatine, daß diese Stoffe durch Pergamentmembranen zum nur sehr langsam diffundieren. Es wird daraus auf die Unmöglichkeit geossen, die Gelatine durch bloßes Waschen oder Dialyse von den sie vereinigenden N-haltigen Substanzen zu befreien. Vff. stellen eine besonders *reine tine* her, indem sie zunächst nach LOEB durch Waschen mit Säure u. daraufend mit W. den Elektrolytgehalt auf 0,4—0,1% herabbringen u. dann, da die chmethode am Schluß nur sehr langsam arbeitet, mit Elektrolyse ihn bis unter % senken. Sie verwenden zu diesem Zwecke eine Glasflasche mit abgesprengtem en von ca. 5 cm Durchmesser, in deren unterem Teil eine 10—20%ig. Gelatinerte erstarren gelassen wird, die einerseits mit W. überschichtet u. andererseits n in W. getaucht, ohne Anwendung einer Membran direkt dem elektr. Strom esetzt wird. Die so gereinigte Gelatine gibt bei 40° in einer Konz. von ca. % klare Lsgg., die beim Abkühlen weiß u. undurchsichtig werden u. bei 12 bis d. Stehen einen dicken abzentrifugierbaren oder filtrierbaren Gelatinend. geben. höher %ig. Lsgg. geben feste Gallerten. Die 3%ig. sind weiß u. undurchig, mit steigender Konz. vermindert sich die Trübung u. ist oberhalb 10% verschwunden. Die Fähigkeit dieser reinen Gelatine, beim Abkühlen unl. ufallen, wird zu einer weiteren Reinigung nach Art des „Umkrystallisierens“ endet. Nach wiederholtem Lösen u. Ausfällen der Gelatine enthält die Mutter bei 14—16° konstanten N-Gehalt von 10 mg pro 100 ccm, d. i. ca. 0,056% tine. Es liegt also hier das Gleichgewicht reiner, fester Gelatine mit ihrer t. wss. Lsg. vor. (Biochemical Journ. **17**. 473—87. 1923. Imp. Coll. of Sc. Industr. Res.) GERNGROSS.

E. Biochemie.

H. J. Hamburger, *Die Zwaardemakersche biologische Radioaktivität.* Die Ggw. radioakt. Elements (z. B. K) in Durchströmungsfl. bei Tierverss. erscheint lüssig, wie aus eigenen Verss. des Vfs. hervorgeht (vgl. auch ZONDEK, Bio. Ztschr. **121**. 76; C. **1921**. III. 1210). (Biochem. Ztschr. **139**. 509—15. Groningen, Univ.) WOLFF.

E_1 Pflanzenchemie.

H. Colin und **H. Belval**, *Die Lävulosane in den Cerealien.* (Vgl. C. r. d. d. des sciences **177**. 343; C. **1923**. III. 973.) Am reichsten an Lävulosan ist *Roggenkorn*, das kurz nach seiner B. bis zu 40% der Trockensubstanz an drehenden Stoffen enthält, kleine Mengen auch noch nach der Reife. Im *en* ist bei gleicher Verteilung der Lävulosangehalt etwas geringer, dabei sehr

gleichmäßig in den verschiedenen Arten. Dasselbe läßt sich von *Gerste* sag... *Hafer* enthält etwas Lävulosan in den grünen Halmen u. in den Samen währ... ihrer B., es verschwindet daraus aber vollständig in der Reife. *Mais* u. *Bu... weizen* sind davon frei, in den Samen des letzteren sind l. Kohlenhydrate, Sacc... rose u. reduzierende Zucker, im Verhältnis zur Stärke schwächer vertreten als... allen anderen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 973—75. 1923.) SPIEGEL

M. Eisler und **L. Portheim**, *Über Fällungsreaktionen in Chlorophyll- u... anderen Farbstofflösungen.* Werden mit 98%ig. A. hergestellte Extrakte aus grün... Blättern in gewissen Mengenverhältnissen mit wss. Auszügen aus Blütenblätt... derselben oder einer verschiedenen Pflanzenart zusammengebracht, so entsteht ... nächst eine Trübung, später eine flockige Fällung. In gleicher Weise wirkt Zus... von wss. Extrakten aus Kotyledonen u. Wurzeln sowie von tier. Eiweiß (Pfer... serum). Dest. W. erzeugt unter den gegebenen Versuchsbedingungen in den alk... Lsgg. schwächere Trübung u. erst nach längerer Zeit geringe Flockenbildung. ... Eiweißkoagulation in den wss. Auszügen durch A. tritt ebenfalls erst zu einer Z... ein, zu der die beschriebene Rk. bereits abgelaufen ist. Native Eiweißsubstan... wirken viel stärker als Eiweißabbauprodd., einfachere Polypeptide (Glycytryptoph...) gar nicht. Die Rk. läßt sich nicht nur mit Rohchlorophyll, sondern auch mit des... Komponenten erzielen. Sie dürfte allen Pflanzenchlorophyllen zukommen u. ... abhängig sein von ihrer Assimilationstätigkeit. Eine Fällungsrk. mit Eiweiß geb... auch alkoh. Lsgg. von *Anthocyan*, nicht aber die von Pigmenten des Bacil... prodigiosus u. B. violaceus. — Alkoh. *Hämatoporphyrinlsgg.* werden durch W. ... fällt; dieser Prozeß wird durch Eiweiß gehemmt. — Vff. führen die obige Rk. ... die B. einer Adsorptionsverb. zwischen Farbstoff u. Eiweiß zurück. Enthält ... relativ viel Eiweiß, so ist sie in W. l., ist sie eiweißarm, so ist sie teilweise in A. Zusatz von W. zu einer alkoh. Chlorophyllsg. hat eine gelbliche Verfärbung ... Folge, die mit 50%ig. A. hergestellten Auszüge sind gelb. Die gelben Pigme... sind also in verd. A. leichter l. als die grünen. — Mittels dieser Fällungsrk. las... sich noch Eiweißmengen von 0,001 mg nachweisen. Der aus Chlorophyll u. ... weißlsgg. erhaltene Nd. enthält sowohl die grüne als auch die gelbe Kompone... des Farbstoffs. Die spektroskop. Unters. der wss. Eiweißchlorophyllsgg. ergab ... charakterist. Absorptionsstreifen zwischen 640—700 $\mu\mu$, während die anderen Bän... entweder gar nicht oder nur angedeutet sichtbar sind. Die wss. Eiweißchlorophylls... (aus Phaseolus vulgaris oder Sinapis arvensis) erscheinen gleich den lebenden Blätt... im durchfallenden Licht gelblichgrün, im auffallenden rein grün. Läßt man du... diese beiden Versuchsobjekte einen starken Lichtstrahl hindurchgehen, so ist ke... Fluorescenz zu beobachten; sie tritt aber deutlich in Erscheinung, wenn man ... vor eine Reichertsche Fluorescenzvorr. bringt. — Rote Blutkörperchen von Kan... chen werden durch wss. Eiweißchlorophyllsgg. u. wss. Blätterauszüge im Licht g... im Dunkeln nicht. — Die durch Eiweiß in alkoh. Blattextrakten erzeugten N... u. deren wss. Lsgg. haben also gewisse Eigenschaften mit dem Chlorophyll ... lebenden Blatte gemeinsam. (Biochem. Ztschr. **130**. 497—532. 1922. Wien.) OH...

J. Hagihara, *Über Bakterienkatalase.* IV. (III. vgl. JACOBY, Biochem. Ztsc... **95**. 124; C. **1919**. III. 437.) Wie mikrochem. Unterss. ergaben, erhält man ... dem von JACOBY eingeschlagenen Wege recht reine u. wirksame Katalasepräpara... (Biochem. Ztschr. **140**. 171—74. 1923. Berlin, Krankenh. Moabit.) WOLFF

Hans Vogl, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie.* V. *Über Alchemi... alpina L.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **132**. Abt. IIb. 19—28. 1923. — C. 19... III. 679.) BEHRLE

Binem Aszkenazy, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie.* VI. *Über ... Früchte von Gleditschia Ariacanthos L.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 1... Abt. IIb. 1—8. 1923. — C. **1923**. III. 679.) BEHRLE

Lucie Bard und **Julius Zellner**, *Zur Chemie der höheren Pilze.* XVII. Mitʼng. *Über Amanita muscaria L., Inoloma alboviolaceum Pers., Boletus Satanas* *ʼ. und Hydnum versipelle.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **132**. Abt. IIb. 9—17.). — C. **1923**. III. 680.) BEHRLE.

E_2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Max Rubner, *Die Beziehung des Kolloidalzustandes der Gewebe für den Abʼ des Wachstums.* Während des Wachstums nimmt der Wassergehalt des ʼnismus allmählich ab. Vom Energieaushalt ist der Quellungszustand der Geʼ unabhängig, das Wachstum scheint aber doch am intensivsten zu sein, wenn ʼProtoplasma höhere Quellungsgrade zeigt. Experimentell konnte Vf. dies einstʼn nur an Bierhefe beweisen, u. zwar fand sich, daß die Veränderung im ʼergehalt der Hefezelle durch Zusatz von NaCl bis zu $4^0/_0$ das Wachstum der ʼ herabsetzte. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **24**. 253—59. 1923.) LE.

ʼL. **Kolisko**, *Physiologischer und physikalischer Nachweis der Wirksamkeit ʼter Entitäten.* (Vgl. KRAWKOW, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **34**. 279; ʼ**23**. III. 697.) Das Wachstum von Weizenkörnern wird durch niedere Stufen ʼotenzierung gefördert, bei fortgesetzter Steigerung der Potenzierung allmählich ʼnmt. Nach diesem Minimum kann bei noch weiterer Steigerung der Potenʼng das Wachstum bis zu einem Maximum ansteigen, wie Messung u. Wägung ʼflänzchen ergab. Bei einem Cu-Doppelsalz, dessen Zus. nicht genau angegeben ʼ($CuSO_4$, NH_4NO_3; $14^0/_0$ Cu), lag das Minimum des Pflanzenwachstums bei ʼ5. Potenz, bei $FeSO_4$ bei der 16. Potenz, bei Sb_2O_3 zwischen der 19. u. ʼotenz. Die Maxima lagen zwischen der 25. u. 29. Potenz. Der physikal. ʼweis bezieht sich auf die Anwendung der Capillaranalyse. Nach Vf. wirken ʼtäten" noch bis zur 30. Dezimalpotenz. („Der kommende Tag", Mitt. Heft 3. ʼ Stuttgart. Sep.) WOLFF.

ʼ. **Thunberg**, *Über einen neuen Weg von der Kohlensäure zum Formaldehyd. ʼBeitrag zur Theorie der Kohlensäureassimilation.* (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. ʼ12. 1923. — C. **1923**. III. 901.) ULMANN.

ʼ**ritz Weigert**, *Photochemische Bemerkungen zur Thunbergschen Theorie der ʼilation der Kohlensäure.* Vf. diskutiert die Theorie von THUNBERG (vgl. vorst. ʼ.) weist auf die wichtige Rolle des Chlorophylls bei der Erklärung des photoʼ Mechanismus der CO_2-Assimilation hin, es wirkt als „optischer Sensibilator". ʼr versucht Vf. die Thunbergsche Vorstellung elektron. zu deuten, wobei anʼmen wird, daß als primärer Vorgang ein Elektron aus dem Chlorophyllmol. ʼalten u. von einem H_2O-Mol. aufgenommen wird. Dieses negative H_2O-Ion ʼt dann in H + OH^-, letzteres Ion gibt seinerseits sein Elektron wieder an ʼsitive Chlorophyllion ab. Noch einen spezielleren Deutungsversuch diskutiert ʼi welchem Rk.-Mechanismus 2 Energiequanten ausreichen würden, um 1 Mol. ʼ Formaldehyd zu reduzieren. Unter letzterer Annahme ergibt sich bei der ʼilation, wo die Absorption u. die Aufnahme der Energiequanten in einem ʼlligen Spektralgebiet stattfindet, der seltene Fall, daß der Energiegehalt der ʼ Quanten nicht ausreicht, um den Bedarf des chem. Gesamtvorganges an ʼe zu decken. Der fehlende Betrag muß daher aus dem Wärmeinhalt des ʼs entnommen werden; es findet also Abkühlung statt, wodurch automat. der ʼ Verlauf des photochem. Vorganges gebremst wird. Es resultiert hierbei ʼerarmung an Energie; die Nachlieferung derselben findet bei höherer Temp. ʼer statt als bei tiefer, wodurch der anormal hohe Temp.-Koeffizient seine ʼg findet. — Je geringer die Lichtintensität ist, um so mehr reguliert die ʼ der pro Zeiteinheit stattfindenden Elementarprozesse, also der langsamste

Vorgang des Systems von Folgerkk., den Gesamtprozeß. (Ztschr. f. physik. **106**. 313—23. 1923.) Ulman

René van Saceghem, *Kulturmedium mit Gummi arabicum.* In dem N boden von Costa u. Boyer (C. r. soc. de biologie **87**. 856; C. **1923**. I. läßt sich das Traganthgummi durch Gummi arabicum ersetzen. Der Nährb ist dann für alle auf gewöhnlichem Agar wachsenden Bakterien geeignet, erm licht aber üppigeres Wachstum, was Vf. der größeren Feuchtigkeit u. Zähig durch den Gummizusatz zuschreibt. (C. r. soc. de biologie **89**. 968. 1923. Rus Urundi, Lab. vétérin.) Spiege

F. d'Herelle, *Über die Natur des Bakteriophagen.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 231; C. **1923**. III. 1033.) Die Folgerungen gegen die Auffassung des Bakt phagen als Lebewesen, die da Costa Cruz (Brazil medico **2**. 202, vgl. auch S. aus seinen Verss. über Einfluß von Elektrolyten zieht, sind nicht als berech anzuerkennen. Überdies fand Vf. einen von ihm untersuchten Bakteriophagen g Flexnerbacillen auch in 1%ig. Lsg. von Witteschem Pepton in dest. W. wirk (C. r. soc. de biologie **89**. 914—16. 1923. Leyden, Univ.) Spiege

J. Bordet, *Die Theorien der übertragbaren Mikrobenlyse.* (Vgl. C. r. soc biologie **88**. 1211; C. **1923**. III. 866.) Die Beobachtungen von da Costa C S. 209) bestätigen nur ältere u. sprechen nicht gegen die Theorie des Vfs. (soc. de biologie **89**. 963—64. 1923. Brüssel, Inst. Pasteur.) Spiege

C. E. Pico, *Auslösende Wirkung des Pankreatins bei der übertragb bakteriellen Autolyse.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **86**. 1106; C. **1922**. III. Das Pankreatin u. auch andere Substanzen lösen den Prozeß der Bakterioph aus; diese Wrkg. ist aber von der eigentlichen lyt. wohl zu unterscheiden. B das Pankreatin bei den Passagen gegenwärtig, so zerstört es am Schlusse das Prinzip; wird das Pankreatin aber z. B. durch Berkefeldfilter u. Passagen entf nachdem es seine Wrkg. im Anfang ausgeübt hat, so bleibt die Kraft des Prinzips erhalten. (C. r. soc. de biologie **89**. 753—54. 1923. Buenos Aires.)

Hans v. Euler und **Signe Karlsson**, *Zur Kenntnis der Gärungsbeschle gungen.* Vff. studieren die *Brenztraubensäuregärung* mit ausgewaschener Hef ihrer Abhängigkeit von der [H˙]. Das Maximum der in 30 Min. entwickelten Menge liegt zwischen p_H 4,5 u. 5,5. Zusatz von Co-Enzym beeinflußt die Br traubensäurespaltung durch ausgewaschene Hefe nicht. Die *B-Vitamine* sind Einfluß auf die *Glucosegärung* mit ausgewaschener Hefe, in Ggw. von Co-En bewirken sie dagegen zum Teil eine sehr starke Gärungsbeschleunigung. (Bioc Ztschr. **130**. 550—55. 1922. Stockholm, Univ.) Ohl

Wl. Butkewitsch, *Über die „Citronensäuregärung“.* (Vgl. Biochem. Zt **136**. 224; C. **1923**. III. 789.) In den Kulturen von Aspergillus niger u. Citrom glaber auf Chinasäure bildet sich keine Citronensäure. Enthalten die Kult säurebindende Basen, so häuft sich nur *Oxalsäure* an. Es scheint sich also der B. der Citronensäure in den Pilzkulturen auf Zucker nicht um den A der Plasmasubstanzen zu handeln, die sich auf Kosten des Zuckers regeneri sondern um die Umwandlung des Zuckers selbst. Das beste Ausgangsmateria die B. von Citronensäure auf diesem Wege bilden die *Hexosen.* Auf *Glyceri* diese B. schwächer, noch schwächer auf *Arabinose* u. noch geringer auf *Ma* sie erfolgt nicht auf *Glucon-* u. *Zuckersäure*, die also keine Intermediärstufe der Citronensäuregärung bilden können. Es scheint kein genet. Zusammen mit der alkoh. Gärung u. den zu dieser gehörigen Prodd. zu bestehen. Acetaldehydhypothese scheint hier nicht zu gelten, da die Ausbeute an Citr säure auf Zucker viel höhere Werte erreichen kann, als nach der dieser Hypo entsprechenden Gleichung zu erwarten ist. Die Umwandlung der Hexose Citronensäure geht wahrscheinlich intermediär über eine der *Parasaccharin*

ıestehende, in den Kulturen sich recht beträchtlich anhäufende Säure. Die :ronensäuregärung dürfte von der Spaltung des Hexosemol. unter B. von 4- u. 2- oder u. 1gliedrigen Radikalen, sowie deren entsprechender Kondensation zum Skelett Citronensäure begleitet sein. (Biochem. Ztschr. **142**. 195—211. 1923. Moskau, ıdwirtschaftl. Akad., Petrowsko-Rasumowsko.) WOLFF.

Hans Pringsheim und **Karl Schmalz**, *Über den Grenzabbau der Stärke und Komplement der Amylasen.* 2. Mitteilung. (1. Mitt. vgl. PRINGSHEIM u. FUCHS, . Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1762; C. **1923**. III. 1578.) Die Spaltung der Stärke ır den „Grenzabbau" bei etwa 70—78% hinaus ist, wenn auch nicht ohne merk-e Hemmung, so doch eine regelmäßige Erscheinung, die nicht nur bei der Malz-, ıdern auch bei Speichel- u. Pankreasamylase unter einer Kombination günstiger ıstände ohne Zusatz eines Komplementes zu einer quantitativen B. von Maltose ıen kann. Die Stärkespaltung verläuft jenseits des Grenzwertes mit stark ver-ılerter Geschwindigkeit, bedingt durch die Menge des angewandten Ferments, ıh dessen Alter u. die Temp. der Rk. — Die Wrkg. des in der Hefe enthaltenen ıplements ist auf den jenseits des Grenzabbaus liegenden Teil der Stärke-uckerung beschränkt. Diese Beschränkung unterscheidet dieses Ferment von ıren Aktivatoren, z. B. KH_2PO_4 oder gewissen Aminosäuren. Noch aus-rochener als bei der Malzamylase ist der Einfluß des Komplements auf die ıchel- u. besonders die Pankreasamylase. — Vff. konnten Stärkehydrolysate, ıach der Titration eine 96%ig. Maltosebildung anzeigten, direkt zur Krystalli-ın bringen. (Biochem. Ztschr. **142**. 108—16. 1923. Berlin, Univ.) WOLFF.

E₃ Tierchemie.

Georg Rosenfeld, *Kalk- und Kohlengehalt der Lungen bei Tuberkulose.* Der gehalt ist um 25,7% niedriger als bei n. Lungen, der Kohlengehalt (Best. in idaler Lsg. kolorimetr.) um 21% niedriger. (Biochem. Ztschr. **142**. 239—45. Breslau.) WOLFF.

Mitsutaro Tsuchihashi, *Über die Reinigung der Fumarase.* (Vgl. BATTELLI ERN, C. r. soc. de biologie **84**. 305; C. **1921**. I. 581.) Reinigung des aus ıchenleber gewonnenen Ferments mit CH_3OH führt zu unbefriedigenden ıltaten, dagegen wird es fast vollständig durch 30—85%ig. Sättigung mit $)_2SO_4$ ausgesalzen. (Biochem. Ztschr. **140**. 161—65. 1923. Berlin.) WOLFF.

B. A. Houssay und **J. Negrete**, *Das Gift von Lachesis ammodytoides.* (Vgl. SAY, C. r. soc. de biologie **89**. 449; C. **1923**. III. 1235.) Die mittlere Gift-ıe bei dieser argentin. Schlange beträgt 17,9 mg bei jeder Auspressung, 27 mg onat, die Höchstmenge beim einzelnen Tier 50 mg auf einmal. Das Gift ist elb; es enthält 34—40% W. Es fällt das Antiserum gegen Lachesis alternatus, ıicht das gegen Crotalus terrificus. Es wirkt nicht amylolyt., greift keine alfette an, koaguliert Milch, löst Fibrin, macht Casein l., vermindert die koagulation von Pferdeserum, macht Gelatine ungelatinierbar; es produziert puren von Aminosäuren. Alle diese Rkk. verlaufen weniger energisch als ın früher genannten Schlangen. Die für eine Reihe von Tieren festgestellten Dosen verursachen Anschwellungen, Schmerzen, Hämorrhagien, bisweilen sen. Bei Injektion in das Pankreas (durch den Kanal) erfolgt hämorrhag. easentzündung u. Steatonekrose. Bei intravenöser Injektion am Hunde tritt anderen schweren Erscheinungen namentlich die starke Blutkoagulation in ordergrund. (C. r. soc. de biologie **89**. 751—53. 1923. Buenos-Aires.) WOLFF.

W. Stoeltzner, *Aldehydreaktion des Muskelgewebes. Ein Beitrag zur chemischen raphie der Gewebe.* Die Rk. mit fuchsinschwefliger Säure war bei der quer-ıften Muskulatur eines frisch geschlachteten Kaninchens wie der Leiche eines . Säuglings positiv, auch an der Herzmuskulatur. Der die Rk. gebende Stoff

ist in den Muskelfasern diffus verteilt. (Biochem. Ztschr. **142**. 380. 1923. Halle a. Univ.) Wolff

E₄ Tierphysiologie.

Torao Koga, *Zur Frage der Differenzierung tierischer und pflanzlicher Diastasen.* Malzdiastase (Dörr- u. Grünmalz), Pilzdiastase aus Aspergillus oryzae aus Amylomyces Delamar werden durch Serum nicht im Sinne einer stärkeren Aktivierung beeinflußt. Taka- u. Malzdiastase blieben auch durch Extrakte aus Hefe Malz unbeeinflußt, während tier. Diastase (Pankreatinextrakt) stets deutlich, wenn auch nicht stark aktiviert wurde. Diastase aus Bakterien (Bac. coli u. pyocyaneus) zeigte eigentümlicherweise ebenfalls das tier. Verh., nämlich Aktivierung durch Serumzusatz. (Biochem. Ztschr. **142**. 159—64. 1923. Berlin, Rudolf Virchow-Krankenh.) Wolff

J. Magat, *Der Einfluß der vegetativen Zentren auf den Diastase- und Katalasegehalt des Blutes.* (Vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **29**. 264; C. **1923**. I. 4 2 Stdn. nach dem Zuckerstich trat neben starker Hyperglykämie u. Glucosurie eine erhebliche Vermehrung des Diastase- u. Katalasegehaltes im Blute ein. Hingegen hatte die Abtrennung des Striatums eine erhebliche Verminderung dieser beiden Fermente im Blute zur Folge. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 105- 1923. Berlin, Charité.) Wolff

N. Okunew, *Experimentelle Studien über die Wirkung intravenöser Injektion von Lipoidsubstanzen auf den Leukocytengehalt des Blutes.* Vf. infizierte Kaninchen intravenös *Lecithin, Kephalin, Cerebroside, Olivenöl, Lanolin, Myelin* u. die *Lipoidbestandteile der Tuberkelbacillen*, alle in Form von Emulsionen. Nach Lecithin-, Kephalin, Olivenöl- u. Lanolininjektionen trat stets Hyperleukocytose ein, nach den Injektionen von Lipoidbestandteilen der Tuberkelbacillen dagegen stets Leukopenie. Myelin u. Cerebroside können Hyper- wie Hypoleukocytose hervorrufen, anscheinend in Zusammenhang mit der Größe der eingeführten Lipoidmenge. Die Dauer der Hyperleukocytose nach den Einspritzungen der einzelnen Lipoide dauert verschieden lange u. kann verschieden stark sein. Vor dem Eintritt der Hyperleukocytose beobachtet man bald stärker, bald schwächer ausgeprägte, verschieden lange dauernde Hypoleukocytose („negative Phase"). Die Vermehrung wie die Verminderung betrifft vor allem die mehrkernigen Formen der Leukocyten, während die Lymphocyten zur Verminderung neigen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 70—85. 1923. St. Peterburg, Comität d. Landwirtschaftswissenschaften.) Wolff

Ladislaus Csáki, *Über die Chlorverteilung im Blute.* Unter teilweiser Mitwirkung von **Josef Halmi**. Die Blutkörperchen enthalten in n. wie in pathologischen Fällen Cl in bedeutender Menge, etwa 60% des Plasmachlorgehaltes. Dieser Gehalt ist im strömenden wie — mit einer kleinen Differenz — im defibrinierten u. hirudinierten Blute nachweisbar. Der Cl-Gehalt des strömenden u. hirudinierten Plasmas ist gleich, die Cl-Verteilung ändert sich aber nach Defibrinieren u. Durchleitung wie auch nach großen Gaben von $NaHCO_3$ erheblich. Der Cl-Gehalt des mit dem Blutkuchen stehenden Serums nimmt tagelang stufenweise ab. (Biochem. Ztschr. **142**. 360—69. 1923. Budapest, Univ.) Wolff

Russell L. Haden und **Thomas G. Orr**, *Chemische Veränderungen im Blute des Hundes nach Verschluß der Speiseröhre und des Kardiaendes des Magens.* (Journ. Exp. Med. **38**. 55; C. **1923**. III. 958.) Derartige Ligaturen verursachen schwere Toxämie u. schnellen Tod. Bei 7 von 10 Hunden stieg außerdem der Gesamt- nicht Protein-N u. Harnstoff-N des Blutes an. Bei den mit Cardialigatur am längsten überlebenden Hunden fielen die Blutchloride u. stieg die CO_2-Kapazität des Plasmas. Bei allen Hunden mit Speiseröhrenligatur fielen die Blutchloride. (Journ. Exp. Med. **38**. 477—85. 1923. Kansas City, Univ.) Wolff

Alfred Mendershausen, *Blutmengenbestimmungen mit der Kongorotmethode.* :tels der Methode des Vf. fand sich eine n. Blutmenge von 7,5% des Körpergvichts als Durchschnittswert. (Ztschr. f. klin. Med. **97**. 468—78. 1923. Berlinakölln.) LEWIN.

H. C. Voorhoeve, *Über die Zerstörung der Erythrocyten in der Milz.* Für die ınahme, daß in der Milz Hämolysine zur Zerstörung der Erythrocyten erzeugt rden, konnte Vf. keinen Beweis erbringen. Es ließ sich nur die Vernichtung Blutkörperchen durch Phagocytose nachweisen. Im Gegensatz zu der Annahme, *Toluylendiamin* die Milz zur B. von Hämolysinen anrege, weist Vf. nach, daß ıe Substanz die Erythrocyten direkt schädige. (Achives néerland. d. Physiol. l'homme et des animaux **8**. 469—541. 1923. Amsterdam.) LEWIN.

R. Mieses, *Zur Kenntnis der spezifischen Asche der Eiweißkörper.* Das *Eiweiß Rinderserums* wird mit $(NH_4)_2SO_4$ fraktioniert gefällt, so daß Euglobulin (Dritteligung), Pseudoglobulin (Halbsättigung) u. Albumin (Ganzsättigung) getrennt auslzen werden. Die beiden erstgenannten weisen recht erhebliche, in W. unl. henanteile auf, die in W. l. Fraktionen zeigen ein Überwiegen der in W. l. henanteile. Bestimmt wurden zunächst Phosphorsäure, Ca u. Mg. Zwischen Aschen der einzelnen Eiweißfraktionen bestehen charakterist. Unterschiede. chem. Ztschr. **142**. 312—16. 1923. Wien, Krankenanst. RUDOLFstiftung.) WOLFF.

M. Heidelberger und K. Landsteiner, *Über die Antigeneigenschaften des noglobins.* Mit krystallin. Oxyhämoglobin erzeugte Immunsera reagieren speziesif. mit Hämoglobinlsgg., wobei das Hämoglobin selbst die akt. Substanz ist. wandlung des Oxyhämoglobins in Met-, CO- oder Cyanhämoglobin ist ohne luß auf diese Rk. Außer Hämoglobin homologer Arten verursacht auch solches rer Spezies eine mehr oder weniger starke Hemmung der Präcipitinrk. (Journ. Med. **38**. 561—71. 1923. ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

W. Neuweiler, *Über die giftende und entgiftende Wirkung einiger Adsorbenzien das aktive Normalserum verschiedener Tierarten.* Als Adsorbenzien wurden Agar, kekleister, Bac. prodigiosus u. Bac. typhi benutzt. Von Stärke wurden vereдene Präparate angewendet; mit den meisten ergab sich bei aktivem Meerveinchenserum nur ausnahmsweise B. von *Serotoxin* (= Anaphylatoxin), nur lbaumsche l. Stärke lieferte stets positive Ergebnisse, Klopfersche (eiweißfrei) u. Siegfriedsche (von Akt.-Ges. vorm. SIEGFRIED in Zofingen) eiweißfreie fast negative. Bei den beiden letzten konnte nun durch Ansäuern auf $p_H = 5$ Vermögen zur B. von Serotoxin erheblich gesteigert werden, während dies bei MÖRSER enteiweißter Reisstärke nicht gelang. Agar u. die Bacillen machten es Meerschweinchenserum stets giftig, während sie ebenso wie Stärke bei em Pferdeserum wirkungslos sind. Aktive an sich tox. Sera (Rind, Hammel, ein, Mensch) wurden durch alle genannten Adsorbenzien entgiftet oder wenig in ihrer Giftigkeit herabgesetzt. Inaktive Sera, gleichgültig ob primär inent oder primär tox., wurden nicht beeinflußt. Flockungen traten nach Zusatz dsorbenzien sowohl in akt. wie, wenn auch schwächer, in inaktivierten Seren sowohl bei Giftung wie bei Entgiftung. Es besteht also kein Parallelismus hen Giftigkeit u. Flockungszustand, der nur als sichtbarer Ausdruck eines kal.-chem. Geschehens aufgefaßt wird. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. pie I. **38**. 369—402. 1923. Bern, Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh.) SP.

di Macco, *Über die „koagglutinierende" und präzipitierende Wirkung des* s. Außer der direkten Agglutinationswrkg., die Rizin auf gewisse Blutrchen ausübt, kann es auch auf solche, die so nicht oder nur in geringerem agglutiniert werden, eine solche Wrkg. in Gemeinschaft mit Serum anend beliebiger Tierarten ausüben, die in Art u. Bedingungen der von BORDET NGOU (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **58**. 330 [1911]) be-

schriebenen „Koagglutination" gleicht, wobei Rizin das Analogon des präzipitierende Antiserums darstellt. Diese Agglutination bleibt aus, wenn Rizin u. Serum berei ohne Ggw. der Blutkörperchen aufeinander gewirkt haben. Erhitzen der Blu körperchen auf 55° macht sie fast oder ganz reaktionsunfähig. Die Koagglutinatic steht in engem Zusammenhang mit der präzipitierenden Wrkg. des Rizins, w u. a. der hemmende Einfluß eines Serumüberschusses auf beide Erscheinungen ihre gleichsinnige Abhängigkeit von Aktivität bezw. Erwärmen des Serums zeig Bei Trennung des Serums in seine Fraktionen verschwindet zuweilen die Übe schußhemmung, sonst findet sie sich im Albuminteil. Die Globulinfraktion wirl aber bzgl. Präzipitation u. Koagglutination trotz quantitativ geringerer Funktic häufig rascher als jene. Alles spricht für die physikochem. Natur des Koagglut nationsvorganges. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **38**. 467—8 1923. Heidelberg, Inst. f. exp. Krebsforsch.) SPIEGEL.

Walter Arnoldi und **Julius Ferber**, *Die Wirkung von Ca-, Na- und K-Salz auf den Gaswechsel.* I. Mitteilung. *Respirationsanalysen vor und nach parenteral Zufuhr dieser Salze.* (Vgl. ARNOLDI, Münch. med. Wchschr. **69**. 1078; C. 192 III. 846 u. ARNOLDI u. ETTINGER, Klin. Wchschr. I. 2082; C. **1923**. I. 123 Injektionen der genannten Salze bewirkten beim Menschen gesteigerte Ausnutzur des eingeatmeten O_2, Herabsetzung der CO_2-Abgabe u. des respirator. Quotiente Durch die Elektrolyte wird auch die innere Gewebsatmung verbessert. (Ztsch f. klin. Med. **97**. 208—16. 1923. Berlin.) LEWIN.

H. Cardot, *Einfluß des Kochens der Nahrung auf die Entwicklung der Nac schnecke.* Das Erhitzen der Nahrung (Karotten u. Kartoffeln) 10 Min. auf 11 bringt bei erwachsenen u. bei jungen Tieren zunächst eine schnellere Gewicht vermehrung zustande, die aber bei den jungen schneller aufhört. In der Leg periode findet dementsprechend eine Beschleunigung der Eierablage statt, aber au viel zeitigeres Aufhören, so daß schließlich die Gesamtzahl der Eier kaum üb $^2/_3$ der Zahl bei ungekochter Nahrung hinausgeht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 17 1240—43. 1923.) SPIEGEL.

E. C. van Leersum, *Über den Einfluß von Haematoporphyrin auf die Ka ablagerung in den Knochen rhachitischer Ratten.* Dosen von 3—10 mg Haema porphyrin bewirkten bei den künstlich rhachitisch gemachten Tieren eine deutli erhöhte Kalkablagerung. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1931—39. 19 Amsterdam.) LEWIN.

B. Sjollema und **J. E. van der Zande**, *Untersuchungen über den St wechsel bei der Acetonämie von Milchkühen.* (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amst dam, Wisk. en Natk. Afd. **31**. 191; C. **1923**. IV. 544.) Die hochgradige A tonämie (bis zu 1 g Acetonkörper pro Liter im Blut) beruht auf einer Störung d Fettstoffwechsels. Hyperglykämie bestand nicht. Die Acidosis hatte eine erhöh *Ca*- u. NH_3-Ausscheidung im Urin zur Folge. Lipämie bestand nicht, von d *Lipoiden* war nur *Cholesterin* ein wenig vermehrt. Ursache der Störung des Fe stoffwechsels ist wahrscheinlich eine Intoxikation der Leber. (Koninkl. Akad. v Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **32**. 736—38. 1923.) LEWIN.

Th. von Fellenberg, *Untersuchungen über den Jodstoffwechsel.* I. Mitteilu *Versuche mit physiologischen Jodmengen beim Erwachsenen.* Das in physiol. Meng eingenommene J wird hauptsächlich durch die Nieren ausgeschieden, die A scheidung mit dem Kot ist wechselnd, ebenso die durch Schweiß u. Nasenschle Eine Beeinflussung der Jodausscheidung durch KBr, NaF, NaCl, durch Trin größerer Wassermengen war nicht festzustellen. Schwitzbäder bewirken eine zie lich starke Jodausscheidung durch die Haut; die Gesamtausscheidung wird a dadurch nicht beeinflußt. Körperliche Anstrengung führt zu vermehrter A scheidung durch die Haut u. insgesamt. Fieberhafte Zustände scheinen ebenfa

e Gesamtausscheidung zu fördern. Fasten verringert diese. Während der Nachthe ist sie geringer als am Tage. Längere Ernährung mit ca. 14 γ J täglich art zu einem Gleichgewicht zwischen Einnahme u. Abgabe. Durch 50—80 γ glich wird eine aktuelle Jodreserve angelegt. Die weitere, potentielle Reserve acht den Hauptjodbestand der Schilddrüse aus u. wird vom Organismus energisch tgehalten. Jodspeicherung u. -Ausscheidung hängen teilweise von der Form ab, der das Jod verabreicht wird. Am besten wird jodhaltiges Fett (Lebertran) sorbiert, dann folgt Jodid, dann pflanzliches (Bachkresse) u. tier. Jod (Sardinen). iochem. Ztschr. **142**. 246—62. 1923. Bern, Eidgenöss. Ges.-Amt.) WOLFF.

Walter Baumecker, *Experimentelle Beiträge zum Antagonismus der Magnesium-d Calciumionen.* Mg u. Ca haben beide eine entquellende Wrkg. auf die Fibrincke; ein antagonist. Verh. ist hier nicht festzustellen. Am Muskelbrei verursacht ; Quellung, Ca Entquellung. Am lebenden Muskel findet sich aber erst nach eversibler Lähmung durch Mg eine Gewichtszunahme, bei reversibler tritt keine ellung auf. Ca bewirkt am isolierten Muskel Entquellung. Die reversible Mghmung kann durch Ca am Muskel nicht aufgehoben werden; es besteht also hier in Antagonismus. Dieser läßt sich nur an der myoneuralen Verb. zeigen. Eine -Wrkg. auf die Nervenendapp. läßt sich nur in Cl-halt. Ringerlsg. feststellen; Ca-freier Lsg. hat Mg keinen besonderen Einfluß. Ca hat in Ca-freier wie in halt. Ringerlsg. eine die Ermüdung hindernde Wrkg. Die Mg-Wrkg. ist nicht eine Entionisierung des Ca anzusehen, sondern kann am ersten durch eine Verngung des Ca durch Mg in den motor. Endplatten erklärt werden. Die Ausaltung der Mg-Wrkg. durch Ca beruht auf einem Ersatz des durch Mg veringten Ca, das für die Funktion der Endplatten notwendig ist. (Biochem. Ztschr. **2**. 142—58. 1923. Halle, Univ.) WOLFF.

Heinrich Rhode, *Löslichkeit, Capillaraktivität und hämolytische Wirksamkeit Terpenderivaten.* Die von ISHIZAKA (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **75**. 194; **1914**. I. 1292) ausgeführten Messungen werden bestätigt u. ergänzt. Es wurden unden für β-Terpineol: Löslichkeit pro Liter 2,2 g; $\sigma_w - \sigma_e$ für die gesätt. g; für α-Terpineol entsprechend 1,98 g u. 0,4 g; für Norcampher 1,93 g u. 0,26 g. bei war es gleichgültig, ob die Best. für α- u. β Terpineol unterhalb oder oberb der FF. ausgeführt wurden. Der Aggregatzustand der gel. Substanz hat also nen Einfluß auf die Oberflächenspannung der wss. Lsg. Für die hämolyt. enzkonz. wurden folgende Werte von $\sigma_w - \sigma_e$ gefunden: *Borneol* 0,23; *Menthol* 3; *α-Terpineol* 0,215; *β-Terpineol* 0,215; *Norcampher* 0,205; *Campher* 0,20; *nthenon* 0,18; *Carvenon* 0,18; *Dihydrocarvon* 0,18; *Menthon* 0,18; *Carvotanaceton* 7; *Tetrahydrocarvon* 0,17; *Carvon* 0,15; *Thymol* 0,08. Die bei Zimmertemp. u. 38° ausgeführten Verss. ergaben die gleichen Werte. Die von TRAUBE (Biom. Ztschr. **98**. 177 (184); C. **1920**. I. 95) für die Befunde ISHIZAKAS, die seinen oret. Ansichten widersprechen, herangezogene Deutung ist also nicht stichhaltig. erhaltenen Daten lassen keinen gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen den sikal. Konstanten u. der hämolyt. Wirksamkeit erkennen, wobei allerdings zu ücksichtigen ist, daß diese Substanzen sowohl in molekulardisperser Form als h kolloidal gel. werden. (Biochem. Ztschr. **130**. 481—96. 1922. Göttingen, armakol. Inst.) OHLE.

W. J. M. Scott, *Der Einfluß der Nebennieren auf die Widerstandsfähigkeit. Die Empfindlichkeit von Ratten gegenüber Morphin nach Exstirpation der Nebenen.* Infolge Ggw. akzessor. Nebennierenrindengewebes überleben die meisten ten die beiderseitige Exstirpation der Nebennieren unter optimalen Bedingungen. Empfindlichkeit solcher Tiere gegenüber Morphin ist stark gesteigert, bevor ertrophie des akzessor. Gewebes eingetreten ist, u. scheint auf einer Stoffwechsel-

alteration infolge teilweiser Nebenniereninsuffizienz zu beruhen. (Journ. Exp. Me 38. 543—60. 1923. Boston, HARVARD Med. School.) WOLFF.

E. J. Lesser, *Über Ursprung, Schicksal und Höhe des Blutzuckers.* (Vgl. Bi chem. Ztschr. **119**. 108; C. **1921**. III. 893.) An der Froschleber läßt sich nachweise daß ein Teil der *Diastase* an Strukturbestandteilen der Zelle adsorbiert u. daru unwirksam ist. Die Ausdehnung dieser Oberflächen kann für die Dauer des Reiz durch Sympathicusreizung verringert werden. Infolgedessen tritt Abnahme der a sorbierten, unwirksamen Diastase zugunsten der „gel." wirksamen ein; so verhä es sich bei der Glykogenmobilisierung durch *Adrenalin*. *Insulin* muß das Un gekehrte bewirken u. dadurch die B. von Zucker in der Leber so stark hera drücken, daß ein Insulintier sich wie ein Tier mit exstirpierter Leber verhält daher hypoglykäm. wird. (Naturwissenschaften **11**. 422—25. 1923. Mannheim.) W

François Leuret und **G. Rioux**, *Die Allgemeinanästhesie durch intravenö Injektion von Chloral.* Die sehr guten anästhet. Wrkgg., die ORÉ 1872 mit dies Anwendung des Chlorals erhalten hatte, haben nicht zur prakt. Anwendung geführ weil danach sehr schädliche Wrkgg. auftraten. Vf. stellt als deren Ursache ei stark koagulierende u. hämolyt. Wrkg. des Chlorals fest. Diese läßt sich ab durch Zugabe von Na-Citrat (2 g Chloralhydrat u. 1—1,5 g dieses Salzes in 20 cc dest. W.) vollkommen ausschalten. Das so in die Vene injizierte Mittel bewirk keinerlei örtliche oder allgemeine Störung u. erzeugt vollkommene Anästhesie fü 30—60 Min. (C. r. soc. de biologie **89**. 949—50. 1923. Bordeaux, Fac. de méd.) S

Paul Schulze, *Über die Beeinflussung der Quellung von Nierenrinde und Niere mark durch Diuretica.* Stücke von gesunden Schweinenieren zeigten nach *Coffei Diuretin* u. *Novasurol* eine Herabsetzung des Quellungsmaximums. Bei Niere die durch Nephropathie (bei Diphtherie) patholog. verändert sind, erhöhen Diuretic das Quellungsmaximum der Rinde; das des Markes wird wie bei n. Nieren hera gesetzt. Zusatz von Diureticum zum Quellungsmittel läßt bei n. Nieren die Temp Abhängigkeit der Quellung von Rinde u. Mark qualitativ unverändert, dagege wird sie quantitativ erhöht. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 95—104. 192 Altona, Städt. Krankenh.) WOLFF.

A. Ritter und **E. Schenkel**, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Septacrols. Beitrag zur systematischen Prüfungsmethodik antiseptischer Mitt* Umfassende Prüfung des *Septacrols* (Ag-Doppelsalz des *Dimethyldiaminomethy acridiniumnitrats*). Intraperitoneale Injektionen ergaben, daß es sich um ein lä mendes Plasmagift handelt. In eiweißhaltigen Fll. bewirken Verdünnungen b 1 : 10000 Trübung; dem entspricht die Wrkg. auf das lebende Gewebe (Nekros reaktive Entzündung, Spontanabstoßung der nekrot. Partie; ausgesprochener lokal Gewebstod). Aus den Verss. ergibt sich, daß die empfohlenen Lsgg. von 5‰ 1‰ sich trotz ihrer guten baktericiden Wrkg. in vitro nicht zur Behandlung i fizierter Wunden eignen, da die gewebsschädigende Wrkg. sehr stark ausgeprä ist. Wegen des lokalen Gewebstodes ist das Mittel auch nicht als Tiefenantise ticum geeignet. Bei schweren sept. Zuständen scheint Septacrol nicht mehr leisten als die übrigen bekannten Ag-Präparate: Es versagt in solchen Fällen w diese. Bei stark beschmutzten Wunden (Tetanusgefahr usw.) wäre ein Vers. m Septacrollsg. zu machen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 141—52. 1923. Züric Univ.) WOLFF.

N. N. Kudrjawzew, *Zur Frage über die Veränderung von Adrenalin in d Geweben.* Durch das isolierte Ohr oder die isolierte Niere von Kaninchen geleite Lsgg. von Adrenalin in Ringer-Lockescher Lsg. erwiesen sich als stärker gefä verengernd u. auch als haltbarer als frisch bereitete Lsgg.; sie behielten ihre Wrk noch nach 10—12-std. Stehen bei Zimmertemp. oder 20-std. Stehen in der Kälte be während die nicht vorher durch das Organ geleitete Adrenalinlsg. unter denselbe

edingungen ihre Wrkg. gänzlich verlor. Auch Zusatz von Adrenalin zu Ringer-ockescher Fl., die vorher das isolierte Organ passiert hatte, erzielte den behriebenen stärkeren Effekt. Man muß annehmen, daß diese Verstärkung hauptchlich vom Hinzukommen gewisser Substanzen abhängt, welche die Ringer-ockesche Lsg. während ihres Durchganges durch das Organ mit sich fortreißt. tschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 35—44. 1923. Petersburg, Mil.-med. Akad.) Wf.

J. **Ten Cate**, *Über die Wirkung der Sympathikuserregung auf das Froschherz ch Vergiftung mit Acetylcholin oder Pilocarpin.* Die vagotrope Wrkg. von Pilorpin kann durch Sympathikuserregung aufgehoben werden, nicht aber der durch etylcholin bewirkte Herzstillstand. (Archives néerland. d. Physiol. de l'homme des animaux **8**. 571—77. 1923. Amsterdam.) Lewin.

G. Analyse. Laboratorium.

Kazimierz Jabłczyński und **Stanisław Kon**, *Die genaue Bestimmung der edepunktserhöhungen.* Um die Genauigkeit der *Mol.-Gew.-Bestst. nach der Siedethode* zu erhöhen, setzen die Vff. ins Siedegefäß einen schnellaufenden Rührer 0—1900 Umdrehungen in der Min.) u. erwärmen den Siedeapp. in einem ermostat von 107°. Dadurch wird die Überhitzung der Fl. vermindert, u. bei nstanten Bedingungen ist sie konstant. Mit ihrer verbesserten Versuchsordnung fanden die Vff. das Mol.-Gew. der H_3BO_3 = 61,64. — Nach dem beriebenen Verf. wurden die ebullioskop. Daten der wss. Lsgg. von $NaCl$, KCl, H_4Cl, $NaBr$, KBr, NH_4Br, NaJ, KJ, NH_4J u. HCl bestimmt, um das *Vernungsgesetz* von Jabłczyński u. Wiśnewski (Spraw. Tow. Nauk. Warsz. **11**. [1918]. Roczniki Chemji **1**. 116; C. **1923**. I. 1059) an starken Elektrolyten zu fen. Nach diesem Gesetz ist $n^{4/3}/n_0 = K$ (1), n wird nach der Gleichung:

$$n = \Delta t/0{,}52 - N_0 \quad . \; . \; . \; (2)$$

r, wenn Hydratation vorliegt, nach der Gleichung:

$$n_1 = (\Delta t/0{,}52 - N_0) : (1 + 0{,}018\, A\, \Delta t/0{,}52) \quad . \; . \; . \; (3)$$

echnet. (n = Konz. eines Ions, n_0 = Konz. der undissoziierten Moll., K = eine nstante, N_0 = Zahl der Grammoleküle des gel. Stoffes in 1000 g W., Δt = Erung des Kp., A = Zahl der mit einem Kation u. einem Anion verbundenen l. Wasser). Die aus Gleichung (1) u. (2) berechneten K sind nicht konstant. einer Tabelle sind die nach Gleichung (1) u. (3) berechneten konstanten K_1-Werte mmengestellt. Für NaJ setzen Vff. A = 12,5 u. erhalten ein K_1, das mit gender Konz. abnimmt. Da K_1 bei allen Salzen fast gleich ist, müssen sie h stark ionisiert sein. Das K_1 des HCl ist größer, HCl ist ein stärkerer trolyt als seine Salze. Die Hydratation der Alkalihalogenide nimmt mit dem icht des Anions zu u. nimmt ab mit zunehmendem Gewicht des Kations. rn. Chem. Soc. London **123**. 2953—63. 1923. Warschau, Univ.) Sahmen.

F. Blanchard, *Quecksilberpumpe Nr. 3 (System Ranque).* Es wird die Einung, der Betrieb u. die Behandlung einer Quecksilberpumpe (Figur im Original) beschrieben, welche ein Vakuum von 0,0001 mm Hg, die Isolierung der evaten Gase, die Einführung eines beliebigen Gases u. seine schließliche Isolie- gestattet. Es wird ein Hilfsvakuum von 60 mm Hg u. zur Füllung ca. 2,5 kg benötigt. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **5**. 274—82. 1923.) Manz.

Albert Sprague Coolidge, *Der obere Bereich des Quarzfadenmanometers.* chen dem Bereich des von Haber u. Kerschbaum (Ztschr. f. Elektrochem. **20**. C. **1914**. II. 380) angegebenen Quarzfadenmanometers, dessen unterer Bereich bis 0,01—0,02 mm für alle Gase gleichmäßig gültig ist, u. dem des einfachen lanometers liegt eine Lücke, die ungefähr dem oberen Bereich des Quarzmanometers entspricht. Der obere Bereich kann für Druckmessungen im all-

gemeinen nur nach Aichung für die in Frage kommenden Gase benutzt werde Vf. beschreibt ein *Zweifadenmanometer*, bei dem störende harmon. Schwingunge eliminiert sind. Das Instrument ist je nach der Art des Gases für Drucke zwisch 0,1 u. 1 mm zu verwenden u. gestattet Bestst. von Mol.-Geww. der Gase b niedrigen Drucken. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1637—43. 1923. Cambrid [Mass.), Harvard Univ.) Lindner.

William M. Craig, *Eine Abänderung des Mohrschen Quetschhahns.* Vf. gi eine Modifikation des gewöhnlichen Mohrschen Quetschhahnes (Figur im Origin an, die nach entsprechender Einstellung unter Inanspruchnahme von nur ein Hand tropfenweises Ausfließen der Lsg. aus der Bürette gestattet. (Journ. Ameri Chem. Soc. **45**. 1723. 1923. Houston [Texas], Rice Inst.) Lindner.

Paul Günther und **Iwan Stranski**, *Ein Röntgenspektrograph für chemis analytische Zwecke.* Vf. beschreiben einen Analysenspektrographen, mit dem einige Präparate der seltenen Erdmetalle, in denen sie das Element 61 vermutete analysiert haben. — Die eigentliche Röhre besteht aus einem 3 × 4,8 × 4,8 cc großen, mit Kühlmantel versehenen Blechkasten, in den die Antikathode dur einen Metallschliff, die isolierte Kathode durch einen Glasschliff eingeführt ist. D Abstand des Endes der Antikathode von dem aus Bleibacken gebildeten, 0,1 b 0,2 mm breiten u. 1 cm hohen Spalt beträgt ca. 10 mm, um die Intensität d Strahlung im Spektrographen, für welche die wegen der Divergenz des Strahle bündels, geringe Flächenhelligkeit des langen Brennfleckes auf der Antikatho nicht günstig war, möglichst groß werden zu lassen. Sehr nahe über dem An kathodenkopf befindet sich der W.-Glühdraht der Kathode. Die Kühlung d Röhrenmantels u. der geerdeten Anode geschieht durch H_2O, die der Kathode dur Öl. Das Evakuieren der Röhre erfolgt vermittelst eines Volmer-Pumpenaggrega unter Zwischenschaltung einer mit CO_2 gefüllten Kühlvorr., um die Hg-Däm der Pumpe zurückzuhalten. Der Spektrograph ist unmittelbar an die den Sp enthaltende Messingwand angeschraubt; der Film befindet sich gleichfalls in ei eindeutig bestimmten Lage. Die Platte zur Aufnahme des Krystalls ist bewegli angeordnet. Mit einem Kalkspatkrystall kann das Wellengebiet von 1,2—4,5 mit einem Gypskrystall von 3,0—10 Å. umfaßt werden. Die Aufnahmen werd mit einer Belichtungszeit von ca. 15 Min. bei 8—10 Milliampere Belastung mit 25 Kilovolt hergestellt. Als Material für den Antikathodenkopf erwies sich am günstigsten, unbrauchbar ist Wolfram. Eine Verbesserung würde die V größerung des Rauminhaltes der Röhre darstellen, wodurch leichter ein gleichmä hohes Vakuum zu erzielen wäre. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 433—41. 19 Berlin, Univ.) Ulmann.

J. Livingston R. Morgan und **Olive M. Lammert**, *Die Anordnung und Gebrauch von Leitfähigkeitszellen für nicht wässrige Lösungen.* Zur Ausführu von *Leitfähigkeitsmessungen verd. nicht wss. Lsgg.* können sehr verd. wss. Vergleic lsgg. zur Ermittlung der Zellenkonstanten nicht verwendet werden. Am bes eignen sich zum Vergleichen Lsgg. von KCl in 95%ig. A. Vff. bestimmen Widerstandsänderungen für wechselnde Frequenzen von 500—1000 Perioden 4 verschiedene Typen von Zellen mit den Lsgg. KCl in W., KCl in A.- Gemischen u. LiBr in Acetophenon. Die Messungen werden in einem ausgedehn Widerstandsbereich ausgeführt. Die Messungen von Taylor u. Acree (Jou Americ. Chem Soc. **38**. 2403. 2415; C. **1917**. I. 553. 554) bestätigen Vff. teilwe doch nimmt die Widerstandsdifferenz nicht stetig mit wachsendem Widerstand sondern geht durch ein Minimum zwischen 5000 u. 10000 Ohm. Es gibt ni wie Taylor u. Acree annehmen, ein Widerstandsminimum, oberhalb dessen Zelle mit Genauigkeit benutzt werden kann, sondern ein Optimalbereich Widerstände, welches je nach der Elektrodengröße genügend genaue Resultate

·ler nicht. Mit der Elektrodengröße steigt auch dieser Bereich u. die mögliche ·enauigkeit innerhalb dieses Bereiches.

Mit Hilfe der von WASHBURN (Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 2431; C. **1917**. 555) mitgeteilten Gleichungen geben Vff. eine Zelle an, deren Widerstand sich ·i Frequenzwechsel nicht ändert. Diese Zelle hat einen Bereich von $2 \cdot 10^{-8}$ bis ·10^{-7} reziproken Ohm. — Bei der Unters. möglicher Fehlerquellen stellen Vff. ·st, daß Fehler von 2—3% durch ungenügendes Reinigen u. Trocknen der Elek·oden verursacht werden können. Die gewöhnliche Methode gibt der Zelle den ·arakter einer Voltaischen Zelle, die abnorm hohe Widerstände aufweist. Vff. ·ben eine Methode an, bei der 2 Elektroden kurz geschaltet u. in diesem Zustande ·s zur vollendeten Reinigung, Trocknung u. Einstellung der Gleichgewichtstemp. ·lassen werden. Im Gegensatz zu früheren Unterss. haben Vff. bei den sorgfältig ·reinigten Elektroden bei Spannungsänderungen keine Änderung des Wider·andes beobachtet. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1692—1705. 1923. New York, ·olumbia Univ.) LINDNER.

Alfred Uhl und **Wilhelm Kestranek**, *Die elektrometrische Titration von Säuren ·d Basen mit der Antimon-Indicatorelektrode.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien ·2. Abt. IIb. 29—34. 1923. — C. **1923**. IV. 865.) BEHRLE.

Jean Piccard und **Charles Buffat**, *Quantitative Bestimmung des Fluors in ·ganischen Verbindungen.* Nachstehende Methode hat bei der Best. des *F* in ·H_5F günstige Resultate gegeben. Die Substanz wird in eine dünnwandige ·npulle eingeschmolzen u. in eine Bombenröhre gebracht, in der sich 20 ccm Ä. ·0,5 g K befinden. Nachdem die Röhre capillar ausgezogen ist, wird der Ä. ·ttels Vakuumpumpe entfernt, die Röhre evakuiert u. zugeschmolzen. Dann wird ·Ampulle zerbrochen u. die Röhre über freier Flamme kurze Zeit (¼ Stde.) über ·n F. des K erhitzt u. die Rk. durch Erhitzen im Bombenofen auf 400° vervoll·ndigt. Das dabei entstandene KF wurde durch Titration mittels $CaCl_2$ unter ·wendung der Leitfähigkeit als Indicator (DUTOIT u. DUBOUX) bestimmt. (Helv. ·m. Acta **6**. 1047—48. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

Jean Piccard und **Fernand de Montmollin**, *Qualitativer Nachweis der ·logene in organischen Verbindungen.* Statt des üblichen Erhitzens von Kupfer·aht mit der Substanz halten Vff. ein kleines Kupferdrahtnetz etwa 1 cm über die ·der Bunsenflamme verdampfende Substanz. Der Nachweis von Halogen in Fll. ·chieht durch Einlegen eines damit getränkten Filtrierpapierzylinders in das ·re Ende einer vertikal gestellten Verbrennungsröhre, an dessen unterem um·ogenen verengten Ende die mit den Dämpfen gesätt. Luft entzündet wird; hält ·n in diese Flamme ein kleines Cu-Drahtnetz u. erwärmt mit einem Bunsen·nner, so färbt sich das Netz bei Ggw. von Halogen grün. (Helv. chim. Acta **6**. ·0. 1923. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Z. Karaoglanov und **M. Dimitrov**, *Systematischer Gang zur Erkennung und ·nnung der Säuren.* Durch Kombination der Fällungsrkk. der Säuren u. ihrer ·chtigkeit (vgl. KARAOGLANOV, Ztschr. f. allg. Ch. **62**. 217; C. **1923**. II. 1015) ·men Vff. zu folgender systemat. Einteilung der Säuren. 1. Gruppe: in essig·rer Lsg. leicht flüchtige oder zerfallende Säuren, H_2CO_3, HCN, H_2SO_3, $H_2S_2O_3$, ·, HNO_2 u. HClO. 2. Gruppe: HNO_3 u. H_3BO_3. Sie sind aus saurer u. neu·er Lsg. unfällbar mit Ba-Acetat u. mit $AgNO_3$ aus salpetersaurer Lsg. 3. Gruppe: ·ren, welche mit Ba- oder Ca-Acetat aus essigsaurer Lsg. vollständig fällbar sind, ·O_4, H_2SiF_6, H_2CrO_4, HF, $(COOH)_2$, HJO_3 u. Weinsäure. 4. Gruppe: Säuren ·in neutraler Lsg. unl. Ba- u. Ca-Salz, H_3PO_4, H_3AsO_4 u. H_2SiO_3. 5. Gruppe: ·ren mit in neutraler Lsg. unl. Pb-Salz, HJ, $H_4Fe(CN)_6$, H_3AsO_3 u. Weinsäure.

6. Gruppe: aus ammoniakal. Lsg. mit Pb-Acetat fällbare Säuren: $H_3Fe(CN)_6$ u. H_3AsO_3. 7. Gruppe: mit $AgNO_3$ aus salpetersaurer Lsg. fällbare Säuren, welch nicht in obige Gruppen gehören, HCl, HBr, HSCN. 8. Gruppe: $HClO_3$, $HClO_4$ u. $HBrO_3$. — Vff. geben einen systemat. Analysengang zur Erkennung der Säure in den einzelnen Gruppen. Zur Unterscheidung der Säuren der 1. Gruppe vg Karaoglanov (l. c.). Nach Entfernung der Säuren dieser Gruppe wird mit Di phenylaminlsg. auf HNO_3 geprüft. Tritt dabei ein Nd. auf, so kocht man zu Identifikation die Lsg. mit konz. KOH, bis sie keine NH_4-Salze mehr enthält. Nac Zusatz von Zn-Staub u. Kochen werden die Dämpfe mit Neßlerschem Reagens au NH_3 geprüft. Der positive Ausfall der Rk. beweist die Ggw. von HNO_3. H_3BO wird durch Flammenfärbung oder mit Curcumalsg. nachgewiesen. — Zur ver essigsauren Lsg. wird Ba-Acetat- u. dann Ca-Acetatlsg. zugesetzt, bis kein N mehr entsteht. Nach 1—2-std. Stehen wird der Nd. abfiltriert u. auf Säuren de 3. Gruppe geprüft. Der Nachweis von H_2SO_4 erfolgt mit der Heparprobe, vo H_2SiF_6 nach der Wassertropfenprobe. Die Lsg. wird mit Zn reduziert u. in sal saurer Lsg. mit Stärke auf HJO_3 geprüft. Bei Ggw. von $C_4O_6H_6$ wird zum Filtr gesätt. $CaSO_4$-Lsg. gegeben, mit NH_4OH neutralisiert u. mit Essigsäure angesäuer Der Nd. besteht aus $BaSO_4$, $Ca(COO)_2$ u. CaF_2. Das Filtrat wird auf JO_3' m $Na_2S_2O_3$ u. Stärke, auf CrO_4'' mit H_2O_2 u. auf $C_4O_6H_6$ mit $KMnO_4$ oder Ag-Spiege Rk. geprüft. Das Filtrat der 3. Gruppe wird verd., mit NH_4OH alkal. gemacht u. m Ba-Acetat gefällt u. filtriert. Der Nd. wird in HNO_3 gel., mit NH_4OH neutralisier mit CH_3COOH angesäuert u. gekocht. Der entstehende Nd. wird in HNO_3 gel. u wie üblich mit Ammoniummolybdat u. Magnesiamischung H_3PO_4 identifiziert. Nac Entfernung der H_3PO_4 wird das Filtrat mit Na_2SO_3 reduziert u. H_3AsO_4 mit H_2 nachgewiesen. Entsteht im Filtrat mit NH_4Cl ein Nd., so rührt er von H_2SiO_3 he Das neutralisierte Filtrat wird mit Pb-Acetat versetzt. Der Nd. wird mit CH_3COO gekocht u. *J* durch PbJ_2 oder mit Cl_2-Wasser u. CS_2 nachgewiesen. Pb wird a Sulfat aus dem Filtrat entfernt, das mit H_2S auf *As*-Ionen geprüft wird. $H_4Fe(CN$ wird im Nd. dadurch erkannt, daß er beim Stehen oder mit $FeCl_3$ blau wird. A Weinsäure wird im Filtrat von As_2S_3 nach der Ag-Spiegel-Rk. geprüft. Im ver Filtrat der 5. Gruppe wird durch Zusatz von Pb-Acetat, langem Kochen der amm niakal. gemachten Fl. u. h. Filtration die $H_3Fe(CN)_6$ zum Teil zu $H_4Fe(CN)_6$ red ziert u. diese wie oben nachgewiesen. Ein Teil der Lsg. wird mit HCl versetz filtriert u. mit $FeCl_3$ auf *CNS'* geprüft. Das Filtrat der 6. Gruppe wird mit HN(angesäuert u. $AgNO_3$ zugegeben. Der Nd., der AgCl, AgBr, AgCNS enthalte kann, wird getrocknet, dann mit konz. HNO_3 $^3/_4$ Stdn. erwärmt, wobei AgCNS z Sulfat oxydiert wird. Nach Zusatz von H_2SO_4 wird mit Zn reduziert, das Ag al filtriert u. mit CS_2 u. KNO_2 in der Lsg. auf *HJ* u. *HBr* geprüft. Zum Nachwe von HCl wird ein Teil der Lsg. mit einem Überschuß von $KMnO_4$ u. H_2SO_4 ox diert, ein Luftstrom hindurchgeleitet, der dann durch etwas W. u. 0,5 ccm 0,5%/i KBr-Lsg. geht. Das bei Ggw. von *HCl* entstandene Br_2 wird vom Luftstrom mi gerissen. Zur Lsg. von KBr u. KCl fügt man 6 ccm 2%ig. $NaBrO_3$. Das bei d Rk.: $5HBr + HBrO_3 = 3H_2O + 3Br_2$ entstehende Br_2 wird während des E wärmens durch einen Luftstrom fortgeleitet u. die Lsg. mit $AgNO_3$ auf Cl' geprü — Nach Entfernung des Pb als Sulfat aus dem Filtrat von Gruppe 7 wird AgN(zugesetzt, mit Zn reduziert u. filtriert. Nach Zusatz von HNO_3 u. $AgNO_3$ wi nochmals filtriert. Der Nd. kann HCl u. HBr enthalten, auf die wie oben prüfen ist, u. welche die Red.-Prodd. von $HClO_3$ u. $HBrO_3$ sind. Im Filtrat werd die Ag˙- u. Zn˙˙-Ionen mit KOH gefällt. Dem Filtrat wird $FeSO_4$ im Überschu zugesetzt u. gekocht. Nach der Filtration wird mit HNO_3 oxydiert u. mit AgN(auf Cl', welche die Ggw. von $HClO_4$ beweisen, geprüft. (Ztschr. f. anal. Ch. 6 1—10. 1923. Sofia.) Josephy.

Fred H. Heath und **Frank A. Lee**, *Irrtümer in der Schwefelwasserstoff-stimmung.* Vff. prüfen die *jodometr. Best. des H_2S in natürlichen Wässern* be-nders hinsichtlich der Genauigkeit des Verf. in Ggw. verschiedener Substanzen. rgan. Stoffe tier. oder pflanzlicher Herkunft reagieren mit J u. geben also zu hohe $_2$S-Werte. Ggw. von Alkalihydroxyden u. Carbonaten verursacht ebenfalls zu ohe H_2S-Werte, erst nach dem Neutralisieren des natürlichen W. läßt sich H_2S enau ermitteln. Bicarbonate stören nicht. Die H_2S-Werte fallen in Ggw. von itraten tiefer, in Ggw. von Nitriten höher als die theoret. aus. Zur Vermeidung waiger Einww. von KJ führen Vff. die gleichen Bestst. mit wss. J-Lsgg. aus, ne andere Ergebnisse zu erhalten. NaCl, $CaCl_2$ u. $MgCl_2$ beeinflussen die Ge-uigkeit der H_2S-Best. nicht. Vff. schlagen zur Vermeidung von Fehlern die lorimetr. Analysenmethode vor, die auf der B. von Methylenblau beruht. (Journ. meric. Chem. Soc. **45**. 1643—47. 1923. Seattle [Wash.], Univ.) Lindner.

H. H. Willard und **Florence Fenwick**, *Die elektrometrische Titration von len in Gegenwart von Tellur, Eisen und Kupfer.* Die Einw. von $TiCl_3$ auf SeO_2 folgt quantitativ im Sinne der Gleichung:

$$SeO_2 + 4HCl + 4TiCl_3 = Se + 4TiCl_4 + 2H_2O.$$

e elektrometr. Titration gibt gute Werte, wenn die Lsg. 25—75 ccm HCl (D. 1,18) f 100 ccm enthält u. mit NaCl gesätt. oder nahezu gesätt. ist. Ggw. von 5 bis % H_2SO_4 stört nicht. Te ist, auch in großen Mengen, ohne Einfluß auf die st. Bei Ggw. von Fe^{III} ist die Fällung des Se unvollständig u. bleibt bei größerem halt der Lsg. an Fe ganz aus infolge B. einer ziemlich stabilen Verb. von SeO_2 Fe. Da aber eine dem gebundenen SeO_2 äquivalente Menge Fe^{III} durch das Cl_3 mit reduziert wird, stimmt das Ergebnis auf Se. Cuprisalz wird zwar von Cl_3 reduziert, aber erst nach vollständiger Red. des Se, so daß beide in einer obe titriert werden können. Die Bestst. wurden mit 0,075-n. $Ti_2(SO_4)_3$ in einer $_2$-Atmosphäre ausgeführt. Es wurden stets 0,1 ccm Ti-Lsg. mehr verbraucht als rechnet. Die einzelnen Werte zeigen gute Übereinstimmung. (Journ. Americ. em. Soc. **45**. 933—39. 1923. Ann Arbor [Mich.], Univ.) Herter.

Poussigues, *Einfache Arsenbestimmung.* Vf. beschreibt ein Verf. der As-Best. t Hilfe eines dem Gerberschen Butyrometer nachgebildeten App. von 110 ccm halt, dessen unterer enger Teil von 5 ccm Inhalt u. ca. 9 mm äußerem Durch-sser kalibriert ist. Man vermischt 65 ccm Molybdänlsg. (100 g MoO_3, mit Soda ., dazu 700 ccm HNO_3, 1,2, auf 1 l aufgefüllt) mit 20 ccm Ä., versetzt mit ccm der zu prüfenden Lsg., welche mindestens 0,003 g As_2O_3 enthalten soll, üttelt durch, zentrifugiert nach $^3/_4$ Stdn. Stehen u. liest das Vol. der äth. Lsg. Zur Berücksichtigung der Löslichkeit muß eine Korrektur erfolgen, welche ch blinden Vers. ermittelt wird. Das Verf. ergab mit der gewichtsanalyt. thode befriedigend übereinstimmende Werte. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **5**. —67. 1923.) Manz.

A. Lassieur, *Bestimmung des Antimons mittels Phenylthiohydantoinsäure.* Man etzt 150 ccm der Antimonlsg. mit 5 ccm $^1/_1$-n. Essigsäure, 0,5 g fester Phenyl-hydantoinsäure, erwärmt u. erhält 5 Min. im Sd., wäscht nach dem Erkalten etwas W. aus, löst in 20 ccm h. A., fällt das Sb mit einigen Tropfen Na_2S- u. 1 ccm Eg. u. bestimmt es in üblicher Weise auf elektrochem. Wege. Der Phenylthiohydantoinsäure gebildete Nd. ist in stärkeren Säuren erheblich l., enthält im Mittel 18,6% Sb u. erleidet bei andauerndem Auswaschen mit W. rolyt. Spaltung. Das Verf. ist in Ggw. von As, nicht von Sn anwendbar. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1221—23. 1923.) Manz.

R. L. Dodge, *Die Analyse von Wasserstoff mit Stickstoffspuren.* Vf. modifiziert Methode der H-Verbrennung über CuO u. verknüpft sie mit einer *Best. geringer*

N_2-Mengen im H_2. 12—20 l trockner H_2 werden durch Zirkulation über erhitzte CuO bei 400° in dem bis auf 0,01 mm Hg evakuierten System oxydiert u. das g bildete H_2O bestimmt. Der N_2-Rest wird abgepumpt u. gemessen. Die Metho ist bis auf 0,005% genau. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1688—91. 1923. Car bridge [Mass.], Harvard-Univ.) Lindner.

W. Dieterle, *Zur elektroanalytischen Bestimmung des Thalliums durch anodisc Abscheidung von Thallium (III)-Oxyd.* Vf. hat gefunden, daß aus Lsgg. von TlNC die eine Spur freier HNO_3 enthalten, sich bei 60—62° das Tl auf der Anode a festhaftendes Tl_2O_3 abscheidet u. daß die Ggw. von A. oder Aceton die Dau der Abscheidung abkürzt. Er gründet darauf das folgende Verf. Die Lsg. v 0,1—0,5 g $TlNO_3$, die bis 0,1 g freie HNO_3 enthalten darf, wird in der mattiert Pt-Schale bis auf 100 ccm verd. u. entweder mit 10 ccm reinsten A. oder 5—10 cc rektifizierten Acetons vers. Die Schale wird als Anode geschaltet u. elektr. a 60—62° (im Elektrolyten) erwärmt. Das Vol. wird mittels einer Tropfvorr. konsta erhalten. Die Kathode besteht zweckmäßig aus Ir-haltigem Pt, sie muß für d Normalmaß der Pt-Schale mindestens 12 qcm groß sein u. wird auf 300 U drehungen in der Minute eingestellt. Als Stromquelle dient ein ohne Widersta angeschlossener Akkumulator. Nach etwa 10 Stdn. wird die Stromstärke mitte 2,5—3 Volt kurze Zeit auf 0,05 Amp. gehalten. Nach beendeter Fällung spült m den Elektrolyten in der üblichen Weise aus u. die Schale schnell mit W. ab, lä zum Schluß das Waschw. einige Minuten in der Schale u. trocknet diese bei 1 bis 170°, worauf sie sofort gewogen wird. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 493—(1923. Stuttgart, Techn. Hochsch.) Böttger.

Gerhart Jander und **Berthold Weber**, *Zur Fällung des Aluminiums mitt Ammoniak als Oxydhydrat.* Literaturangaben betreffend Löslichkeit des Al(OI in schwach ammoniakal. W. sind widersprechend. Es wird deshalb eine Al-Url hergestellt aus mehrfach sublimiertem $AlCl_3$, eingestellt durch Eindampfen, Glüh u. Wägen des Al_2O_3, auf 400 ccm verd., mit 10 ccm konz. HCl versetzt u. n NH_4OH abgestumpft, dann bei 100° mit verd. NH_4OH eben alkal. gemac (Lackmus). Sofort heiß filtrieren durch „Membranfilter für analytische Zweck Wägung als Al_2O_3. Waschen des Nd. unnötig, es wird durch Glühen mit NH_4 kein $AlCl_3$ verflüchtigt. Im Filtrat wurden durch Eindampfen u. Glühen no etwa 3 mg Al_2O_3 (frei von SiO_2) gefunden. Wird erst nach 4tägigem Stehen k filtriert, so gehen nur etwa 2 mg Al_2O_3 in Lsg. — Das $Al(OH)_3$ befindet sich se wahrscheinlich in echter, nicht kolloidaler Lsg., denn Zusatz von 1—2 ccm Tolu nach der Fällung u. Durchrühren (Phasengrenzkräfte) bewirken keine Verminderu des Al-Gehalts des Filtrats. Ammonsulfat, das nach der Wertigkeitsregel v Zsigmondi stärker ausflockend wirken müßte als NH_4Cl, wirkt nicht günsti u. ist ungeeignet, weil Al_2O_3 Schwefelsäure erst bei Temp., die Gewichtsverlu des Pt-Tiegels bewirken, vollständig abgibt. Genaue Al-Best. durch Fällen n NH_3 sind unmöglich. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 266—74. 1923. Götting Univ.) Reihlen.

William T. Hall und **Carl E. Carlson**, *Die Titration der Lösungen v Permanganat und Natriumarsenit.* Vff. untersuchen die *elektrometr. Titration v Permanganat mit Na-Arsenitlsg.* unter den Bedingungen, die sich bei Stahlanaly ergeben. Die Verss. werden bei Zimmertemp. mit 0,1133-n. $KMnO_4$-Lsgg., 0,09641 Na-Arsenitlsgg. unter Verwendung von HNO_3 oder H_2SO_4 ausgeführt. Die zue verwendete Calomelelektrode wird wegen der eintretenden Verzögerungen in Einstellung des Endpunktes durch eine Wolframelektrode ersetzt. Die Ursa der Störung ist die KCl-Lsg. Steigende Zusätze von KCl zur Unters.-Fl. beding einen zunehmenden Verbrauch an Na-Arsenit. Die gebildete HCl verhindert b

z. B. von MnO_2, hält das Mn in reaktionsfähigerer Form u. bewirkt so eine vollständigere Red. Der häufig angenommene Rk.-Verlauf:

$$2MnO_4^- + 5HAsO_3^{--} + 6H^+ \rightarrow 2Mn^{++} + 5HAsO_4^{--} + 3H_2O$$

trifft in keinem Fall zu. Das Mn wird aus der 7. Wertigkeitsstufe im Mittel bis zur 3,3. Wertigkeitsstufe reduziert. Die Rk. verläuft gemäß:

$$6MnO_4^- + 11H_2AsO_3^- + 15H^+ \rightarrow 2Mn^{++++} + 4Mn^{+++} + 11HAsO_4 + 13H_2O.$$

Die Farbe der reduzierten Lsg. läßt auf Mn^{III} u. die spätere Abscheidung von MnO_2 auf die Ggw. von Mn^{IV} schließen. Die B. von MnO_2 erfolgt gemäß:

$$2Mn^{++++} + 4Mn^{+++} + 8H_2O \rightarrow 2Mn^{++} + 4MnO_2 + 16H^+.$$

Die umgekehrte Titration von Na-Arsenit mit $KMnO_4$ in 2,5-n. H_2SO_4-Lsg. führt zu der mittleren Wertigkeit 2,5 für das reduzierte Mn. Diese Rk. verläuft gemäß:

$$4MnO_4^- + 9HAsO_3^{--} + 14H^+ \rightarrow 2Mn^{++} + 2Mn^{++++} + 9HAsO_4^{--} + 7H_2O.$$

— Bestst. von Arseniten bezw. $KMnO_4$ müssen also unter genau eingehaltenen Bedingungen besonders in bezug auf Temp., Säurekonz. u. Ggw. von Halogeniden ausgeführt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1615—20. 1923. Cambridge [Mass.], Technol. Inst.) Lindner.

K. **Fajans** und **O. Hassel**, *Eine neue Methode zur Titration von Silber- und Halogenionen mit organischen Farbstoffindicatoren.* Sehr verd. Lsgg. der Alkalisalze des Fluoresceins u. seiner Halogensubstitutionsprodd. zeigen in Ggw. von Halogensilbersolen charakterist. Farbenumschläge bei Überschuß der Lsgg. an Ag˙-Ionen. Die Umschläge sind auf die Anlagerung der Farbstoffanionen an die am Halogensilber adsorbierten überschüssigen Ag˙-Ionen zurückzuführen. Hierdurch erleiden die Elektronenhüllen der Farbstoffanionen eine ähnliche Veränderung wie bei der B. ihrer reinen Ag- u. anderer Salze im festen Zustande. Die bei Überschuß von Ag˙-Ionen eintretenden Farbenumschläge sind in einem Teil der Fälle durch einen Überschuß von Halogenionen rückgängig zu machen, weil die Farbstoffanionen durch die Halogenionen von der Halogensilberoberfläche verdrängt werden. Die Leichtigkeit, mit der dies erfolgt, hängt von der Adsorbierkeit der Halogenionen einerseits, der Farbstoffionen andererseits ab. Die der ersteren nimmt in der Reihenfolge Cl, Br, J, die der letzteren in der Reihenfolge Fluorescein, Dibrom-, Tetrabrom-(Eosin), Dijod-, Tetrajodfluorescein (Erythrosin) zu. Dementsprechend lassen sich bei der Titration der Halogenionen mit Ag˙-Ionen von den genannten Farbstoffen als Indicatoren verwenden: für das Cl nur das Fluorescein, für Br u. J dieses, das Dibrom- u. das Tetrabrom-Fluorescein. In einem Gemisch von Cl′- u. J′-Ionen läßt sich mit Eosin als Indicator das J′-Ion allein, mit Fluorescein die Summe beider Halogenionen bestimmen. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 495—500. 1923. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.) Böttger.

Alfred Charles Egerton und **Frank Victor Raleigh**, *Cadmiumsulfid und die Bestimmung des Cadmiums.* Bei der *Trennung* des *Cd* von *Zn* ist es nicht nötig, das Cd zweimal zu fällen. Man verfährt wie folgt: Eine Lsg. von ca. 0,2 g Cd-Zn-Legierung in konz. HCl wird mit NH_3 neutralisiert, auf 100 ccm verd., mit 5 ccm konz. HCl angesäuert u. bei 80° mit H_2S gesätt. Der Nd. von CdS wird in einem Goochtiegel mit Wasser gewaschen, bei 110—120° getrocknet u. gewogen. Im Filtrat wird Zn mit Ammoniumphosphat bestimmt. Das gefällte CdS enthält eine konstante Menge $CdCl_2$. Daher muß bei der Berechnung der Analyse das Mol.-Gew. des CdS = 147,4 anstatt 144,47 gesetzt werden. Ferner teilen die Vff. noch Beobachtungen über die Bedingungen mit, unter welchen CdS_2 als gelber, roter oder orangeroter Nd. erhalten wird, u. über die Umwandlung der einen Form in die andere. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3019—24. 1923. Oxford, Clarendon Lab.) Sahmen.

H. H. Willard und **Florence Fenwick**, *Die elektrometrische Titration von Molybdän mit einem Titanosalz.* Mo^{VI} wird durch $Ti_2(SO_4)_3$ zu Mo^V reduziert.

(Knecht u. Hibbert, „New Reduction Methods in Volumetric Analysis“ 191 S. 99.) Die Rk. verläuft schnell genug, um darauf eine titrimetr. Methode gründ zu können. Gute Resultate werden erhalten, wenn man der Lsg. 5—10% kon wss. HCl zusetzt. Der Potentialsprung tritt erst bei einem gewissen, von de Elektrodensystem u. der Polarisationsspannung abhängigen Überschuß an Ti-Ls ein. W^{VI} wird nicht reduziert, in seiner Ggw. ist der Endpunkt genau. Zur Be von Mo in Stahl wird folgendes Verf. empfohlen: Aus der überchlorsauren Ls wird das Mo bei Siedehitze durch $Pb(ClO_4)_2$ gefällt, über Nacht stehen gelasse der Nd. durch einen Goochtiegel filtriert, mit 2%ig. $HClO_4$ gewaschen, in NaO gel. u. nach dem Abfiltrieren von Asbest u. $Fe(OH)_3$ mit $^1/_{20}$-n. $Ti_2(SO_4)_3$ titrie Cr wird vor der Fällung des Mo mit Ferroperchlorat reduziert. Die Methode i auf ca. 0,5 mg genau. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 928—33. 1923. Ann Arb [Mich.], Univ.) Herter.

A. H. W. Aten, *Die elektrolytische Trennung von Metallegierungen.* I. (Vg Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 337; C. **1923**. III. 883.) Vf. leitet die Beziehu zwischen der Stromstärke, den Konzz. der einzelnen Metalle u. der Konst. der Ver ab. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 750—55. 931—38. 1923. Amsterdam, Univ.) Jo

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

M. A. Rakusin, *Über eine neue kombinierte Fraktionierungsmethode der Protei und deren Derivate.* Vf. unterwirft verschiedene Proteine u. Peptone der e schöpfenden Extraktion mit sd. 95%ig. A. u. prüft die Extrakte auf den Ausf der Eiweißrkk. Die Extrakte von *Eialbumin*, *Gelatine*, *Hautpulver*, *Elasti Nucleinsäure*, *NH_4-Albuminat*, *Pepsin*, *Papain*, *Diastase*, *Trypsin*, *Pankreatin* geb die Rkk. von Molisch u. Ostromysslenski, die von *Chondrin* u. *Blutfibrin* d Rkk. von Molisch u. Pettenkofer, die von *Casein*, *Na-Caseinat*, *Legumin Na-Leguminat* nur die Rk. von Molisch, die von *Konglutin* die Rkk. von Molisc Pettenkofer u. Ostromysslenski, die von *Hefe* nur die Rk. von Ostromysslensi Die Extrakte aus *Keratin* gaben keine der typ. Eiweißrkk. Was die Ausbeute Extraktstoffen anbelangt, so gibt Vf. folgende Zahlen an: Aus Eialbumin 6,32 aus Gelatine 1,46%, aus Blutfibrin 2,52% aus Pepsin 87,46%, aus Papain 69,06 aus Hefe 2,30%. Der alkoh. Extrakt gibt bei Behandlung mit $Al(OH)_3$ oder Ti kohle die amphoteren Aminokörper an diese ab, während Kohlenhydrate in L bleiben. — Der alkoh. Extrakt aus *Pepsin-Fibrinpepton* gibt nur die folgend 6 Farbenrkk.: Biuretrk., Millon, Adamkewitsch, Ostromysslenski, Molisch Pettenkofer, während der Extraktionsrückstand nur die Liebermannsche u. Xanthoproteinrk. zeigt. Die Menge an Extraktstoffen betrug 60,69%. Die Ferme behandlung bewirkt also eine beträchtliche Auflockerung des Eiweißmolekü — Der alkoh. Extrakt gibt in Berührung mit $Al(OH)_3$ beim Aufbewahren l Zimmertemp. (nicht Schütteln) nacheinander folgende Substanzen an das Adsorbe ab: Tyrosin (26,87%), den Biuretkomplex (15,79%), die Aminosäuren mit fre NH_2-Gruppe (19,6%), Tryptophan (29,01%). Adsorptionsdauer je 24 Stdn. I letzte Filtrat gibt nur noch die Rkk. von Molisch u. Pettenkofer, die Kohlenhydrate schließen lassen, u. spurenhaft die von Adamkewitsch. — Aus wss. Lsg. des in A. unl. Anteils des Peptons adsorbiert $Al(OH)_3$ die gesan organ. Substanz. (Biochem. Ztschr. **130**. 432—41. 1922. Petersburg, Staatl. wissens techn. Inst.) Ohle

Josef Minich, *Zur Bestimmung des Reststickstoffs im Blute.* Bei der B nach Pregl wurde die Enteiweißung mittels *Trichloressigsäure*, *Phosphormolybd säure*, *Uranacetat*, *Phosphorwolframsäure* u. *Metaphosphorsäure* untersucht. I gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen der Menge des Fällungsmittels u. Schwankungen des Rest-N wurde nicht beobachtet. Die größten Unterschiede ze

e Metaphosphorsäure, die beständigsten Werte u. die kleinste Schwankungsbreite e Trichloressigsäure. Neben der Natur des Fällungsmittels ist bei den Schwanungen des Wertes für den Rest-N auch die eigene Zus. des Blutes zu beachten. iochem. Ztschr. **142**. 266—73. 1923. Budapest, Univ.) Wolff.

Ludwig Petschacher, *Beitrag zur Bestimmung des Zuckers und Reststickstoffs kleinen Blutmengen.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **131**. 116; C. **1923**. II. 713.) An Stelle r Kolorimetrie wird die Titration nach den Bangschen Prinzipien gesetzt; entweißt wird nach Folin u. Wu (Journ. Biol. Chem. **38**. 81; C. **1920**. IV. 459). iochem. Ztschr. **142**. 370—76. 1923. Innsbruck, Univ.) Wolff.

Ludwig Petschacher, *Über die Verteilung des Zuckers und Reststickstoffs auf iederschlag und Filtrat nach der Enteiweißung.* (Vgl. vorst. Ref.) Infolge der lsorption von gel. Substanzen durch feinverteilte feste Stoffe können in der Verlung des zu bestimmenden Stoffes Änderungen eintreten, die zu Fehlerquellen aren. Der Fehler ist bei Glucosebestst. — 0,001 bis 0,007, bei Bestst. des Rest-N 1 bis 4 mg $^0/_0$, liegt also innerhalb der Fehlergrenzen der Methodik. Es wird er tatsächlich vom Nd. eine geringe Menge der zu bestimmenden gel. Substanz sorbiert. (Biochem. Ztschr. **142**. 377—79. 1923. Innsbruck.) Wolff.

Richard Prigge, *Die Fehler der Chlorbestimmung nach der Bangschen Mikrothode.* Zur Abmessung des Blutes schlägt Vf. statt der Torsionswage eine Pipette n 0,2 ccm Inhalt mit Teilung in cmm vor. — Die Menge des Extraktalkohols cht Vf. durch Verwendung möglichst weiter Reagensgläser (lichte Weite ca. 20 mm) geeignet zugeschnittener Löschblättchen (19 × 16 mm, unten rund geschnitten) zuschränken. Bei Verarbeitung von 100 ccm Blut genügen dann für jede Extion je 5 ccm. Auch die zweite Alkoholportion muß 2—3 Stdn. mit dem bluttränkten Blättchen in Berührung bleiben. Von der zur Titration verbrauchten nge $AgNO_3$-Lsg. genügt es, 0,04 ccm (statt 0,05) abzuziehen. (Biochem. Ztschr.). 442—47. 1922. Frankfurt a/M., Bürgerhospital.) Ohle.

Richard Prigge, *Die Fehler der Chlorbestimmung nach der Bangschen Mikrothode.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Eine einmalige Extraktion der mit Blut gekten Filtrierpapierblättchen mit A. genügt nicht, um die gesamten Cl'-Ionen in g. zu bringen. Durch nochmalige 3-std. Extraktion mit A. erhält man aber gece Resultate, sofern man die zum Umschlag erforderliche Menge $^1/_{100}$-n. $AgNO_3$-g. vorher bestimmt hat u. in der Nähe des Umschlagpunktes nur mit Tropfen 0,01 ccm titriert. (Biochem. Ztschr. **137**. 484—88. 1923.) Ohle.

Herbert Schönfeld, *Zur Bangschen Mikromethode der Bestimmung der Chloride Blut und Serum.* In Besprechung der Angaben von Prigge (vorvorst. Ref.) u. tschacher (Biochem. Ztschr. **131**. 116; C. **1923**. II. 713) kommt Vf. auf Grund ner Erfahrungen zu dem Ergebnis, daß das Verf. von Bang bei genauer Eintung der Vorschriften für klin. u. biolog. Fragestellungen ausreichende Werte t. (Biochem. Ztschr. **134**. 528—32. 1923. Freiburg i. B., Univ.) Spiegel.

Eric Ponder, *Die Messung des Hämolysegrades.* 1. Mitt. Das Prinzip der Methode teht in folgendem: Eine Suspension roter Blutkörperchen ist opak, hämolysierte len geben eine klare Lsg., hier wird also mehr Licht durchgelassen. Die sierende Lichtmenge wechselt also mit dem Grad der Hämolyse, d. h. mit der l der hämolysierten Zellen. Die durch die Fl. passierende Lichtmenge kann tels eines Radiometers bestimmt werden. Mittels dieser Methode wird der nolysegrad bei Anwendung verschiedener bekannter Hämolytica bestimmt *ponin*, $^1/_{200}$-n. NaOH, Na-*Taurocholat*) unter Berücksichtigung der Temp. (Proc. al Soc. London, Serie B **95**. 382—406. 1923. Edinburgh, Univ.) Wolff.

Wilhelm Berger und **Ludwig Petschacher**, *Vergleichende Untersuchungen Mikroeiweißanalyse des Blutserums.* 6 n. u. 57 patholog. Seren wurden parallel

untersucht nach der refraktometr.-viscosimetr. Methode von Reiss u. Rohrer, refraktometr. Mikromethode von Robertson (Aussalzung mit $(NH_4)_2SO_4$), sowie teilweise durch Aussalzung mit $MgSO_4$ u. Mikrokjeldahlbest. Dem Vorzeichen nach ergaben sich gleichsinnige Resultate, der absol. Größe nach aber Unterschiede zwischen den physikal. u. den Aussalzungsmethoden, während letztere unter sich gut übereinstimmten. Die Reißsche Tabelle ergab meist bis um 1,5% zu hohe Werte, steigend mit zunehmendem Globulingehalt. Das Rohrersche Diagramm zeigte bei einem Teil der n. Seren Übereinstimmung mit den beiden anderen Methoden, bei patholog. Seren dagegen mit großer Regelmäßigkeit bis zu 4… überhöhte Globulinverhältniszahlen. Als Standard u. Kontrollmethode ist neben dem Mikrokjeldahl die Best. nach Robertson zu empfehlen, vereinfacht durch … satzprisma. Viscosität u. Salzfällbarkeit des Blutserums in vivo können auseinandergehen, diese Beziehungen sind also komplizierter u. variabler, als früher angenommen wurde. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 258—96. 1923. Innsbruck, Med. Klinik.) Wolff…

Raoul Wernicke, *Anwendung der Elektrodialyse zur Bestimmung der Gesamtbasen des Blutserums und anderer Substanzen.* Die Elektrodialyse (mit Pt-Elektroden, Pergamentschlauch) gab quantitative Trennung, z. B. bei NaCl-, NH_3-, CaO-Lsg. Auch die Gesamtbasen des Pferdeserums (1—5 ccm) konnten sehr genau bestimmt werden. Man erhält so eine quantitative Abtrennung der Proteine, die sich in … zentralen Zelle niederschlagen; nach Trocknung bei 110—115° konnten sie ge… gewogen werden: es fanden sich 10,7 g in 100 ccm. (C. r. soc. de biologie … 748—50. 1923. Buenos Aires, Med. Fak.) Wolff…

Kurt Käding, *Vergleichende Acetonbestimmungen im Urin.* Vf. unterzieht … Methoden von Frommer, Engfeldt-Czonka u. Schall einer vergleichen… Prüfung. Die letzte ist für quantitative Bestst. nicht geeignet. Die Methode … Scharf (Med. Klinik **36**. 1091; C. **1922**. II. 675) bedarf noch einer genauen Nachprüfung, dürfte aber für den prakt. Arzt die bequemste sein. (Biochem. Ztschr. **130**. 448—57. 1922. Hamburg, Allgem. Krankenhaus Barmbeck.) Ohl…

Wilhelm Stepp, *Über die Bedeutung des Dimethylhydroresorcins für die Unterscheidung flüchtiger Aldehyde in Körperflüssigkeiten. Zugleich ein Beitrag zur Identifizierung des Formaldehyds im Harn nach Zufuhr von Urotropin.* Ein Pat… mit sekundärer Schrumpfniere schied im Stadium der Niereninsuffizienz nach … gabe von Urotropin beträchtliche Mengen Formaldehyd mit dem *Harn* aus, … dessen Abscheidung u. Identifizierung sich sein Kondensationsprod. mit Dimet… dihydroresorcin vom F. 187—188° vorzüglich eignet. (Biochem. Ztschr. **130**. … bis 581. 1922. Gießen, Univ.) Ohl…

Emile Luce, *Die Untersuchung des neutralen Calciumphosphats.* Das … Vorschrift des französ. Arzneibuches bereitete u. bei 100° getrocknete Tricalciumphosphat verliert bei Rotglut nur ca. 5% W. Die Handelsprodd. mit größe… Glühverlust enthalten zumeist Beimengungen von $CaHPO_4H_2O$, die allerdings … bedenklich sind. Der zulässige Wassergehalt des Präparates kann bis zu … festgesetzt werden; das Präparat soll außerdem weder an W., noch bei Behandlung mit Ammoncitratlsg. (0,50 g + 20 ccm Ammoncitratlsg. auf 1 Stde.) lösl… Bestandteile abgeben. (Ann. des Falsifications **16**. 360—62. 1923.) Man…

Jitsuichi Hagihara. *Eine einfache und schnelle Methode zum Trocknen … Organen.* Die zu entwässernden Organe werden dreimal mit je 1 Gewichts… Aceton u. dann mit Ä. behandelt, worauf man Extrakt u. Trockenrückstand … sondert verarbeitet. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 97—98. 1923. Berlin, Univ.)

H. Angewandte Chemie.

IV. Wasser; Abwasser.

I. M. Kolthoff, *Über die colorimetrische Bestimmung der Wasserstoffionen-nzentration nach der Methode von Michaelis mit einfarbigen Indicatoren bei Be-tzung anorganischer Vergleichslösungen.* Die von MICHAELIS verwandten Indi-toren werden als brauchbar angegeben. Für die Best. der [*H'*] *in Trink- u. wasser* ist m Nitrophenol besser durch andere Indicatoren zu ersetzen. Als Ver-ichsflüssigkeiten empfiehlt Vf. bei Anwendung von α-Dinitrophenol u. p-Nitro-enol eine Reihe von K_2CrO_4-Lsgg., bei Anwendung von γ-Dinitrophenol, m-Nitro-enol u. Salicylgel. $K_2Cr_2O_7$-Lsgg. (Pharm. Weekblad **60**. 949—66. 1923. recht.) LEWIN.

J. W. Shipley und **Ivan R. Mc Haffie**, *Die Bestimmung der Grenzen der usserstoffionenkonzentration in wässeriger Lösung von Kohlendioxyd, Calciumsulfat l Calciumcarbonat durch elektrometrische Titration.* $Ca(OH)_2$ wurde elektrometr. H_2SO_4 titriert, dabei erwies sich $CaSO_4$ als neutrales Salz. Die Messung der] einer gesätt. wss. Lsg. von $CaSO_4$ ergab eine geringe saure Hydrolyse, während veränderter Versuchsanordnung eine bas. Hydrolyse erreicht wurde, welche auf l. von $CaSO_4$ an der Pt-Elektrode zurückgeführt wird. — Wird durch eine ge-. Lsg. von $CaSO_4$ CO_2 geleitet, so verhält sich die Lsg. bei der elektrometr. ation ebenso, als ob kein $CaSO_4$ zugegen wäre. 0,530 Volt entsprechen einem Wert von 3,96 oder $1,10 \cdot 10^{-4}$ g H' pro Liter. Durch $^1/_{10}$-n. NaOH wurde ein -Strom geleitet u. die Potentialdifferenz gegen die H_2-Elektrode gemessen. Nach Min. war der Endpunkt für Na_2CO_3, nach 60 Min. der für $NaHCO_3$ erreicht. Titration mit $Ca(OH)_2$ wurde nur der Endpunkt für $CaCO_3$ erlangt. Auch den übrigen Erdalkalien war das Bicarbonat titrimetr. nicht festzustellen. Die igen Alkalien verhielten sich wie Na. Die Titration von $Ca(OH)_2$ mit CO_2 erte den p_H-Wert 9,38. Ferner wurde $CaCO_3$ mit H_2SO_4 titriert, wobei CO_2 ch Kochen aus der Lsg. entfernt wurde. $CaCO_3$, $CaSO_4$ u. CO_2 wurden in wss. in verschiedenen Verhältnissen gemischt, der p_H-Wert schwankt zwischen den nzen 9,38 u. 3,96, dem entsprechen [H'] $4,17 \cdot 10^{-10}$ u. $1,10 \cdot 10^{-4}$ g H' pro Liter. die Lsg. mit den 3 Komponenten gesätt, so ist $p_H = 5,11$ u. $[H'] = 7,77 \cdot 10^{-6}$. Ergebnisse werden auf *Grundwasser*, das mit $CaSO_4$ u. $CaCO_3$ in Berührung angewandt. Sämtliche Meßdaten sind graph. dargestellt. (Journ. Soc. Chem. **42**. T. 311—19. 1923. Winnipeg.) JOSEPHY.

Richard G. Knowland, Boston, Mass., *Entfernung von Sauerstoff aus Wasser.* behandelt das W. unter Luftabschluß mit $Fe(OH)_2$ im Überschuß, wobei es unter Aufnahme des im W. enthaltenen freien O_2 in $Fe(OH)_3$ übergeht. teres wird durch Filtration entfernt. (**A. P. 1470084** vom 20/8. 1919, ausg. . 1923.) OELKER.

V. Anorganische Industrie.

Arthur B. Ray, *Herstellung von aktiver Kohle.* Bei der Fabrikation von hle kommt es darauf an, ob sie zur Entfärbung oder Gasabsorption benutzt en soll. Als Rohmaterialien werden Pflanzenkohlen, Tieftemp.-Koks, Ölkoks, oks u. dgl. verwendet. Je nach der bei der Herst. angew. Temp. ist das ge der a-Kohlen sehr verschieden u. für die einzelnen Prozesse geeignet. Zum ägnieren werden benutzt: Oxyde, Carbonate, Sulfate von Alkalien, Oxyde, onate, Chloride, Sulfate, Phosphate u. Acetate von Erdalkalien, $SnCl_4$, MnO_2, $)_4$, H_2SO_4, $SeOCl_2$. Die Verwendung der a-Kohle nach dem *Chancyverf.* wird

beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering **28**. 977—82. 1923. Long Isl City.) Franckenstein

E. R. Weaver, *Erzeugung von Wasserstoff durch thermische Ölzersetzu* Nach dem Verf. der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G. (E. P. 2054/19 wurden Verss. angestellt, durch thermische *Zers. von Heizöl* genügend reinen für Luftschiffzwecke zu erzeugen. Nach diesem Verf. wird Wassergas in der Peri des Heißblasens zum Erhitzen eines mit Chamotte gefüllten Turmes verwandt sodann in letzterem Heizöl verdampft, dessen Dämpfe durch die Ziegel- u. du die Kokschicht des Wassergasgenerators geleitet werden. Beim nächsten H blasen wird die Zers.-Kohle beider Kammern verbrannt. CH_4, die wichtigste V unreinigung des erzeugten H_2, ist schwer zersetzlich u. zwar direkt proportional festen Heizoberfläche, die Zers.-Temp. liegt sehr hoch. Durch gute Verteilung Sekundärluft im Generator wird hohe CO_2-Verbrennung bewirkt u. die so errei hohe Temp. im Chamotteturm ausgenutzt. Es wird über variierende Verss. richtet, bei denen z. B. ein Gas von 96,3% H_2, 0,2% N_2, 2,3% CO, 1,2% CH_4 gestellt wurde. (Chem. Metallurg. Engineering **28**. 764—68. 1923.) Kantorow

Franz Burger, *Möglichkeiten und Wege zur Verbesserung des Leistungsfak (cos φ) auf Kaliwerken.* Es werden die Möglichkeiten zur Verbesserung Leistungsfaktors der elektrotechn. Anlagen unter besonderer Berücksichtigung Betriebsverhältnisse der Kaliindustrie besprochen. (Kali **16**. 125—32. 1 Hildesheim.) Man

---

Carl Still, Recklinghausen, *Gewinnung von Ammoniak aus Kohledestillati produkten.* (E. P. **147736** vom 8/7. 1920, ausg. 15/12. 1921. D. Prior. 3/12. 1 — C. **1917**. II. 666.) Kausc

Soc. Chimique de la Grande-Paroisse, Azote et Produits Chimiques, P *Katalysatorrohre zur Ammoniaksynthese.* (E. P. **177777** vom 21/3. 1922, Au veröff. 24/5 1922 Prior. 31/3. 1921. — C. **1923**. II. 238 [F. P. **543222**]) Kau

Société Centrale des Industries de l'Air Liquide et de l'Azote, P *Entfernung der Verunreinigungen aus für die Ammoniaksynthese bestimmten gemischen unter Überdruck.* Man läßt die Gemische aus H_2 u. N_2 unter dem Ü druck, der bei der NH_3-Synthese angewendet wird, über eine Fe enthaltende K taktsubstanz in der Hitze strömen. (Schwz. P. **100475** vom 3/3. 1922, ausg. 1923. F. Prior 25/3. 1921.) Kausc

R. Lessing, London, *Ammonsulfat.* Die Krystallpaste aus dem Sättiger in einem geschlossenen Rieselkessel, der nicht über die Temp. der Krystall hitzt ist, eingebracht. (E. P. **178046** vom 6/10. 1921, ausg. 4/5. 1922.) Kau

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. *Kieselsäuregel.* In bekannter Weise hergestelltes SiO_2-Gel wird von dem grö Teil seines W. durch Abpressen befreit u. getrocknet. (E. P. **205081** vom 1923, Auszug veröff. 28/11. 1923. Prior. 4/10. 1922.) Kausc

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Hous Frankreich, *Gewinnung von Bor und dessen Verwendung zur Reinigung von Ku* (F. P. **561724** vom 21/7. 1921, ausg. 26/10. 1923. — C. **1923**. IV. 107 [Bri Thomson-Houston Co., Ltd.].) Kühlin

Compagnie Française de Charbons pour l'Electricité, Frankreich, *Gra* Man zerkleinert den natürl. Graphit in Ggw. eines Bindemittels u. kocht ih dann bei wenigstens 600°. (F. P. **561941** vom 8/2. 1923, ausg. 30/10. 1923.) K

E. G. R. Angel, Hudiksvall, Schweden, *Kochsalz.* Die Verdampfung der trolyt. aus NaCl-Lsgg. erhaltenen Laugen wird bei Erreichung der D. von bis 1,3 unterbrochen, die groben Krystalle abgetrennt u. gewaschen. Dann man das Eindampfen fort, bis sich feine Krystalle ausscheiden. Diese werde

icher einzudampfender Lsg. hinzugegeben usw. (**E. P. 205103** vom 6/10. 1923, szug veröff. 28/11. 1923. Prior. 6/10. 1922.) Kausch.

T. P. Hilditch, Grappenhall, Chesire, **H. J. Wheaton** und **J. Crosfield & ns, Ltd**, Warrington, Lancashire, *Basenaustauschende Verbindungen.* 20 bis Teile SiO_2 auf 1 Teil Alkali enthaltende Verbb. werden hergestellt, indem man eine alisilicatlsg. (mit wenigstens 3,3 Teilen SiO_2 auf 1 Teil Na_2CO_3) mit Lsgg. von ali- (auch Ammonium-)chloraten, -phosphaten, -nitraten, -sulfaten oder -chloriden andelt. (**E. P. 203158** vom 14/8. 1922, ausg. 20/9. 1923.) Kausch.

Edward Thorndike Ladd und **Eben Childs Speiden**, übert. an: **Isco Checal Company, Inc.**, Niagara Falls, New York, *Chlorkalk.* Gelöschter Kalk wird h dem Trennen von Steinen usw. durch Sieben in die gröberen u. feineren Teile rennt u. dann getrennt mit Cl_2 behandelt. Der hierbei aus den gröberen Anen erhaltene Chlorkalk ist wirksamer, als wenn die Einw. des Cl_2 in Ggw. der ien Anteile erfolgt. (**A. P. 1421503** vom 5/3. 1921, ausg. 4/7. 1922.) Franz.

Maxime Antoine Minot, Frankreich, *Bariumchlorid.* Man fällt $BaCl_2$ aus ien Lsgg. (29—30° Bé.) mit gewöhnl. HCl (21° Bé.). (**F. P. 561734** vom 22/12. 2, ausg. 26/10. 1923.) Kausch.

R. Monterumici, Mailand, *Magnesia.* Rohe MgO (geglühter Magnesit, Brucit r Dolomit) $Mg(OH)_2$, ein l. Mg-Salz oder ein solches enthaltendes Mineral wird W. u. einem NH_4-Salz ($[NH_4]_2SO_4$, NH_4Cl) behandelt. (**E. P. 205078** vom). 1923, Auszug veröff. 28/11. 1923. Prior. 3/10. 1922.) Kausch.

A. J. B. Jouve, A. Helbronner und **Soc. Hydro-Electrique & Métallurue du Palais**, Paris, *Elektrolyse.* Alkalichromate u. -Dichromate werden unter wendung von in Brikettform gebrachtem Mineralchromit als Anode durch Gleichn hoher Dichte elektrolysiert. (**E. P. 204290** vom 17/3. 1922, ausg. 18/10. 3. Zusatz zu E. P. 177174; C. 1922. IV. 132.) Kausch.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Chromoxyd, Chrom-, Chromate und Bariumchlorid.* Chromeisenerz wird in Ferrochrom auf beite Weise übergeführt, letzteres in HCl gel. u. das Cr als $Cr(OH)_3$ durch $CaCO_3$ $BaCO_3$ gefällt. Aus dem Nd. werden Alkalichromate oder Chromsalze erzeugt; dem Filtrat $BaCl_2$ gewonnen. (**E. P. 204886** vom 22/9. 1922, ausg. 28/11. .) Kausch.

Buss, Aktiengesellschaft, Basel, *Wasserfreies Chlorzinn.* (**Schwz. P. 100702** 4/8. 1922, ausg. 16/8. 1923. — C. **1923**. IV. 821.) Kausch.

Jean Joseph Étienne Douzal, Frankreich, *Künstliche Edelsteine.* Die Grund-, künstlicher Korund u. dgl., werden, zweckmäßig an der Stelle ihrer größten lehnung, zerschnitten u. die Schnittfläche mit einer festen oder fl. Schicht einer vie Glimmer o. dgl., bedeckt, welche das Licht total u. gegebenenfalls in der e reflektiert, welche der nachzuahmende Edelstein besitzt. Es können auch ere solcher Schichten auf der Schnittfläche angebracht werden, welche das nach verschiedenen Seiten reflektieren. Die Schnittflächen können auch gemt verlaufen. Nach Einschaltung der reflektierenden Schichten werden die ittstücke wieder vereinigt. (**F. P. 560188** vom 25/3. 1922, ausg. 29/9. 1923.) Kü.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Pierre Brémond, *Über die Beständigkeit der Ionenfärbung in den Farbstoffen den bei hoher Temperatur erhaltenen keramischen Farben.* Vf. verweist auf die lige Übereinstimmung der bei keram. hochfeuerfesten Farben erhaltenen öne mit der Färbung des entsprechenden, nur in einem kleinen Temperaturall beständigen hydratisierten Metallions (Cr, Cu, Co). (C. r. d. l'Acad. des ces **176**. 1219—20. 1923.) Manz.

H. H. Sortwell, *Die Wirkung verschieden starken Feuerns auf die phy kalischen Eigenschaften von Porzellanmassen.* Auf Anregung der Forschung kommission der United States Potteries Association wurden die Porosität, Bruc Druck- u. Stoßfestigkeit der in verschiedenen Werken gebrauchten Geschirrmass nach Feuern auf die in den Industrieöfen in Frage kommenden Höchstdurchschnit u. mittleren Tempp. sowohl in den bezgl. Stellen der Industrieöfen wie in Labor toriumsofen untersucht. Die in ausführlicher Tabelle u. Diagrammen gezeigt Ergebnisse weisen nach, daß für jede Masse eine günstigste Temp. besteht, im allgemeinen für niedrigste Porosität u. höchste Festigkeit übereinstimmt. I Bruchfestigkeit bei den verschiedenen Massen schwankt zwischen 4975 Pfd. 9444 pro Quadratzoll. In einem Falle war durch Überfeuerung ein Abfall der Fest keit um 2000 Pfd. festzustellen. Die Maximaldruckfestigkeit der verschieden Massen betrug 31000—69000 Pfd. pro Quadratzoll. Die Massen mit höchster niedrigster Bruchfestigkeit zeigten auch die höchste u. niedrigste Druckfestigk Auch das Verhalten bezgl. Stoßfestigkeit zeigt dieselbe Tendenz. Immerhin fin im Einzelnen erhebliche Abweichungen der verschiedenen Festigkeiten statt. (Jou Amer. Ceram. Soc. **6**. 915—36. 1923.) MARCKWALD

Robert Twells jr., *Prüfung einiger Kapseltone und Massen.* Eine Reihe Verss. mit verschiedenen Tonen zur Herst. von Kapseln, die sowohl auf ihre Fes keit im ungebrannten Zustand wie als fertige Kapseln, auf ihre Empfindlichk gegen Temperaturveränderung durch Laboratoriumsverss. u. im Fabriksgebra geprüft wurden. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 949—57. 1923. Highland P [Mich.].) MARCKWAL

B. M. O'Harra und **W. J. Darby**, *Die Zerstörung feuerfester Steine d Kohlenoxyd.* Es wird nachgewiesen, daß die Zerstörung feuerfester Steine, wie sich besonders bei Kondensationsanlagen für Zinkdestst. mit elektr. Betrieb m lich macht, auf der Zers. des CO durch Eisenflocken nach der Formel $CO = CO_2$ - beruht. Der sich an den Eisenflocken ablagernde C zersprengt die Masse Steine u. kann zum völligen Zerfall führen, wie durch Verss. mit verschiede Steinsorten nachgewiesen wird. Die Zerstörung findet am stärksten bei 550°, bedeutend über 750—800° statt. Nur wo Eisenoxyd in reduzibler Form vorha ist, zeigt sich der Übelstand, daher zerfallen besonders gewöhnliche Scham ziegel u. Magnesitziegel; eisenfreie Schamotte-, Silica-, Carborund- u. Chromzi werden nicht oder ganz unbedeutend angegriffen. Für die Vorlagen von Zinkde kommen hiernach in erster Reihe eisenfreie Schamotte- u. Silicaziegel in Fr (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 904—14. 1923.) MARCKWAL

E. N. Mc. Gee, *Silicamörtel*, die Bestandteile des Silicamörtels nach Zu Körnung der Bestandteile: Schamotte u. Ton bezw. Quarz u. Ton sowie die wirkung hierbei vorkommender Variationen bezüglich Feuerfestigkeit u. mec Bindekraft wird an Hand durch Tabellen u. Abbildungen belegter Versuchsre dargestellt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 896—903. Syracuse [New York], S Solway Company.) MARCKWAL

Pierre Marius Terrin, Frankreich, *Bleifreie Glasuren für keramische Er nisse.* 110 Teile Feldspat, 50 Teile Borax. 25 Teile Borsäure, 8 Teile San 25 Teile Kreide werden fein gepulvert, innig gemischt, gefrittet, in W. schreckt, gepulvert, durch Seidengaze gesiebt u. mit etwas Algenschleim vermi (**F. P. 560399** vom 27/12. 1922, ausg. 3/10. 1923.) KÜHLI

Pittsburgh Plate Glass Company, V. St. A., *Glasherstellung.* (**F. P. 56** vom 18/1. 1923, ausg. 17/10. 1923. A. Prior. 23/1. 1922. — C. **1923**. II. [F. GELSTHARP].) KÜHLI

Alexandre Bigot, Frankreich, *Künstliche Gläser.* Metallurg. oder ander

…hn. Verff. abfallende Schlacken, welche in ihrer Zus. bekannten künstlichen …äsern gleichen oder ähneln, werden entweder in dem fl. Zustand, in dem sie sich …mittelbar nach ihrer Entstehung befinden, oder nach erneutem Schmelzen ge…ssen oder in Formen geleitet u. nach dem Erstarren auf eine unterhalb ihres F. …gende Temp. erhitzt. Geeignet ist z. B. eine bei der Aufarbeitung Cu-haltiger …fälle entfallende Schlacke, welche 38,5 Teile SiO_2, 13,6 Teile Al_2O_3, 18,7 Teile …O, MgO, 17,2 Teile Fe_2O_3, 9,65 Teile ZnO u. 1,15 Teile CuO enthält. (F. P. …0247 vom 22/12. 1922, ausg. 1/10. 1923.) Kühling.

Corning Glass Works, Corning, V. St. A., *Glas.* Um die Temperaturbestän…keit von Gläsern über den Grad zu steigern, den man durch das übliche Nach…itzen erreicht, werden sie auf Tempp. erhitzt, welche höher als die üblichen …cherhitzungstempp. sind, u. dann mittels k. Gasströme rasch abgekühlt. Zu …sem Zweck werden die auf die erforderlichen Tempp. erhitzten Gläser auf einem …iger angeordnet, der sich zwischen 2 Röhren befindet, u. durch diese auf die …re u. untere Fläche unter hohem Druck stehende Ströme von k. Luft oder …deren Gasen geblasen. (Schwz. P. **100429** vom 20/2. 1922, ausg. 1/8. 1923.) Kü.

Westinghouse Lamp Company, Bloomfield, V. St. A., *Glas.* (Schwz. P. …0664 vom 19/9. 1921, ausg. 16/8. 1923. A. Prior. 16/10. 1920. — C. **1922**. II. … [A. H. Compton]) Kühling.

Jean Narcisse Broca, Frankreich, *Mittel gegen das Beschlagen von Glas…siben*, bestehend aus einem Gemisch von 30 g Steinsalz u. 970 g filtriertem W. … P. **561195** vom 19/1. 1923, ausg. 17/10. 1923.) Kausch.

Frank Harword Riddle, Detroit, Mich., *Porzellan.* (E. P. **177553** vom 23/9. …0, ausg. 27/4. 1922 — C. **1921**. IV. 1208.) Kausch.

The Osmose Company Limited, John Lomerville Highfield und **Dudley …rthall-Lauric**, London, *Gewinnung und Konzentrierung von Ton.* Eine Sus…sion aus einem 20% Ton enthaltenden Elektrolyten läßt man in Behältern ab…en, indem man einen Teil der Suspension in Bewegung hält. Dann läßt man … über der pastenförmigen M. stehende Fl. abfließen; erstere wird auf Trocknungs…hen aufgebracht. (E. P. **176549** vom 21/12. 1920, ausg. 6/4. 1922.) Kausch

Samuel Fantoni, Frankreich, *Tonwaren.* Um Tonwaren von erhöhter Festig… zu erhalten, welche gegebenenfalls porzellanartige Eigenschaften besitzen, wird … Töpferton ein Gemisch der Silicate des Mg, Al u. Ca, von Fe_2O_3 u. SiO_2, …B. 85,5% Mg-Silicat, 10,12% Al Silicat, 1,57% Ca-Silicat, 0,34% Fe_2O_3 u. 0,1% …₂ zugefügt. (F. P. **561021** vom 6/1. 1923, ausg. 15/10. 1923.) Kühling.

Henri Kontzler, Frankreich, *Zement.* Schlacke wird mit weniger als 10% …nker o. dgl. u. mehr als 10% rohem oder gebranntem Gips, z. B. im Verhältnis … 78% Schlacke, 7% Klinker u. 15% Gips in feinst gemahlenem Zustand ge…cht. (F. P. **560372** vom 26/12. 1922, ausg. 3/10. 1923.) Kühling.

Hubert Loescher, Belgien, *Zement.* Zur unmittelbaren Gewinnung von MM., …che nach Zerkleinerung Zement liefern, beim Hochofenverf., werden der Be…ckung solche Mengen Al-haltiger Stoffe, wie Schiefer, Bauxit u. dgl. zugefügt, … die entstehende Schlacke die Zus. der üblichen Zemente besitzt. In den Zu…en vorhandenes Fe geht in die Fe-Schmelze über. Das Erzeugnis wird fein …ahlen u. gegebenenfalls mit Portlandzement, hydraul. CaO o. dgl. gemischt. … kann auch in der Weise verfahren, daß man die beim Hochofenverf. üb…er Art entfallende Schlacke zerkleinert, mit den zur B. von MM. zementartiger … erforderlichen Zusätzen u. Kokspulver vermischt, gegebenenfalls brikettiert, …Drehrohrofen sintert u. dann mahlt. (F. P. **561064** vom 15/1. 1923, ausg. 16/10. … Blg. Prior. 5/1. 1923.) Kühling.

Hubert Loescher, Belgien, *Zement und hydraulische Kalke.* Um freies CaO, …ches in Zementen u. hydraul. Kalken meist in geringen Mengen vorhanden ist,

unschädlich zu machen, werden die Stoffe entweder in zerkleinertem Zustande mi feuchten Schlacken, Puzzolan, Traß oder anderen feuchten, SiO_2, CaO u. Al_2O enthaltenden Stoffen innig gemischt u. die Mischungen nach einiger Zeit getrocknet u gemahlen, oder mit oder ohne Zusatz der genannten Stoffe unter Druck mit Damp behandelt u. dann gemahlen, oder für sich hoch erhitzt, dann mit den erwähnte feuchten Zusätzen innig gemischt, getrocknet u. gemahlen. Zwecks Erleichterun des Mahlens können die MM. mit erhitzter Schlacke, Puzzolan o. dgl. vermisch werden. (**F. P. 561495** vom 27/1. 1923, ausg. 23/10. 1923.) KÜHLING.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel, *Portlandzementartiges hydraulisches Bind mittel.* Eine Mischung von Ton u. natürlichem $CaSO_4$ wird im Lichtbogenofe niedergeschmolzen; das entweichende SO_2 wird als Nebenerzeugnis aufgefangen u verwertet. (**Schwz P. 100123** vom 11/1. 1923, ausg. 2/7. 1923.) KÜHLING.

Conrad Decking, Hohenbuchen b. Mölln, *Bauelemente.* (**Schwz. P. 10065** vom 31/5. 1922, ausg. 1/8. 1923. — **C. 1923.** IV. 823.) KÜHLING.

J. Pearlman, Glasgow, *Überzugsmassen.* Für Steine erhält man Überzug stoffe, indem man 4 Teile einer pastenförmigen Mischung von weichem Ton u. W 1 Teil fl. Leim, Dextrin oder eines anderen Klebstoffes, 8 Teile Kaolinpulve $^1/_2$ Teil eines Desinfektionsmittels (Carbolsäure oder Naphthalin) u. W. zu ein Fl. oder Paste mischt. Diese Massen können z. B. durch Zusatz von Fe_2O_3 g färbt werden. (**E. P. 204580** vom 15/11. 1922, ausg. 25/10. 1923.) KAUSCH.

Oskar Schmidt und **Max Hähnle**, Deutschland, *Hydraulisches Bindemit und künstliche Steine.* Schlacken bituminöser Schiefer werden mit gebrannte Kalkmergel, Portlandzement oder vorzugsweise gekörnter Hochofenschlacke g mischt, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas SO_3, u. gepulvert. Man kann au eine Mischung von Schlacken bituminöser Schiefer u. Kalkmergel glühen, pulve u. dann mit gekörnter Hochofenschlacke u. gegebenenfalls SO_3 vermischen. Zwec Herst. künstlicher Steine werden die Schieferschlacken gesiebt, die gröberen A teile mit k. oder h. W. oder mit Dampf befeuchtet u. mit einem Bindemittel v einigt, das aus den gepulverten feineren Anteilen hergestellt ist. (**F. P. 561231** v 20/1. 1923, ausg. 18/10. 1923.) KÜHLING.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

John Albert Newton Friend, *Die Korrosion des Eisens in Wasser und neutralen Salzlösungen.* Korrosionsverss. mit *Fe*, welches ganz in W. oder ei Salzlsg. eingetaucht ist, sind oft bei scheinbar gleichen Versuchsbedingungen ni reproduzierbar. Vf. hat schon früher (Carnegie Memoir, Iron and Steel Inst. 1922. 118) die Vermutung ausgesprochen, daß der wechselnde Feuchtigkeitsgeh der Luft die Ursache der Nichtreproduzierbarkeit ist. ADENEY u. Mitarbeiter (S Proc. Roy. Dublin Soc. **17.** 19 [1922]) fanden, daß trockene Gase von W. doppelt schnell absorbiert werden wie mit Feuchtigkeit gesätt. Gase. Durch Verdunstu des W. im trockenen Gase wird die mit Gas gesätt. Oberflächenschicht des abgekühlt u. sinkt zu Boden, wodurch eine Zirkulation des W. u. schnellere A sorption der Luft hervorgerufen wird. Die Korrosion des Fe hängt ab von Menge des gel. O_2. Verss. des Vf. ergaben, daß die Gewichtsabnahme des Fe W., über welches trockene Luft geleitet wurde, doppelt so groß war als in über welches mit Feuchtigkeit gesätt. Luft geleitet wurde. — Die Gleich $C_m = \beta_m R_m$, wo m die Konz. einer Salzlsg., C die relative Korrosion, ausgedrü in % der Korrosion in dest. W., β die Löslichkeit des O_2 in der Salzlsg. u die gel. Menge des O_2 ist, wurde durch Korrosionsverss. mit weichem Stahl NaCl-Lsgg. geprüft. Die Beobachtungen stimmten mit der Berechnung befriedig überein. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2996—99. 1923. Birmingham, Munc Techn. School.) SAHMEN

Guy D. Bengough, **R. May** und **Ruth Pirret**, *Die Ursachen der schnellen orrosion von Kondensatorrohren.* Vf. bespricht die Zus. der für Kondensatorrohre bräuchlichen Legierungen. Großer Wert ist auf die Anfertigung derselben u. sonders auf genaue Innehaltung der Temp. unter Berücksichtigung der F. von u. Zn zu legen. Beträgt die Gießtemp unter 1000°, dann werden die Rohre rös, fleckig, schwammig u. lassen sich auf der Ziehbank nicht verarbeiten. Ferner d größere Mengen von Verunreinigen durch andere Metalle wie Ni, Mn, Bi, As schädlich, der Gesamtgehalt darf 1% nicht übersteigen. Von großem Einfluß das W., da sich besonders bei stark chlorhalt. W. Salze auf den Rohren abgern, die meist schädlich, seltener günstig wirken. Man entfernt diese elektrolyt. rch Einhängen von Fe, Zn, Al-Legierungen u. dgl. Sehr schädlich ist die in . enthaltene Luft. Temp.-Schwankungen vergrößern bei bestimmten Legierungen B. Cu-Ni 80 : 20, die Korrosionsfähigkeit. Je höher die Geschwindigkeit des W. er 7,5 m liegt, je größer ist die Korrosion. Der elektrolyt. Schutz wirkt meist r an den Enden der Rohre. (Engineering **116**. 572—76. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Eureka Metallurgical Company, V. St. A., *Schaumschwimmverfahren.* (F. P. 1595 vom 30/1. 1923, ausg. 24/10. 1923. A. Prior. 4/3. 1922. — C **1923**. II. 12 [CHARLES M. NOKES].) KÜHLING.

Ronald Wild und **B. D. Wild**, England, *Ferrochrom.* (**F. P. 561679** vom . 1923, ausg. 26/10. 1923. E. Prior. 16/2. 1922. — C. **1923**. IV. 877 [R. WILD A. H. WILD].) KÜHLING.

James Aston, Pittsburgh, übert. an: **A. M. Byers Company**, Pittsburgh, Pa., *rstellung von Schmiedeeisen.* Man gießt das bei einem Stahlerzeugungsprozeß altene geschmolzene Prod. in geschmolzene Schlacke, granuliert es darin u. hält bei eine Temp. ein, welche unter dem F. des Metalles liegt. (**A. P. 1469373** n 8/6. 1921, ausg. 2/10. 1923.) OELKER.

Felix Eugene Falvet, Paris, *Herstellung von Werkzeugen aus Schnellstahl.* fälle von Schnellstahl werden in einem geschlossenen Graphittiegel auf Rotglut itzt, dann nach Öffnung des Tiegels mit Kaliumferrocyanid versetzt, durch igerung der Temp. geschmolzen u. schließlich in die gewünschte Form gesen. (**A. P. 1471252** vom 17/11. 1920, ausg. 16/10. 1923.) OELKER.

Charles R. Kuzell, Clarkdale, Ariz., *Herstellung von Eisen und Stahl aus melzschlacken.* Man unterwirft die geschmolzene Schlacke der Einw. eines mit em pulverförmigen, kohlenstoffhaltigen Heizmittel beladenen Gebläsewindes, man direkt in das Schmelzbad bei Ggw. eines das letztere durchdringenden ißmittels einleitet, während gleichzeitig zur Unterstützung des Prozesses ein bläsewind über das Schmelzbad geleitet wird. (**A. P. 1471270** vom 15/8. 1921, g. 16/10. 1923.) OELKER.

Heinrich Koppers, Essen-Ruhr, übert. an: **The Koppers Development rporation**, Pittsburgh, Pa., *Entschwefeln von Eisen und Stahl.* Um große ngen von Fe u. Stahl zu entschwefeln, bedeckt man die Schmelze, nachdem n diese in üblicher Weise von P, Mn, Si u. dgl. befreit u. die dabei resultierende lacke entfernt hat, mit einer neuen, dicken, hochbas. Schlacke, in die eine beders präparierte Kohle von annähernd gleichem spezif. Gew. eingetaucht wird. e S wird hierbei von dem Ca der Schlacke gebunden, während gleichzeitig die ten Spuren von O in CO übergeführt u. so entfernt werden. (**A. P. 1471401** n 8/7. 1921, ausg. 23/10. 1923.) OELKER.

Wesley G. Nichols, übert. an: **American Manganese Steel Company**, Chicago, , *Hitzebehandlung von Manganstahl.* (**Can. P. 230537** vom 13/5. 1922, ausg. 4. 1923. — C. **1922**. IV. 1033.) OELKER.

George W. Mullen, Elmhurst, übert an: **Howard Berkey Bishop**, New York, *Gewinnung von Zinn und Antimon.* Man behandelt Mischungen, welche jen Metalle enthalten, mit einem sulfatisierenden Material, z. B. den Rückständen de Salpetersäurefabrikation, u. einem Reduktionsmittel, wodurch die Metalle in di entsprechenden Sulfide übergeführt werden, digeriert das Prod. mit W., um die Sulfide von den unl. zu trennen, entfernt die letzteren, verwandelt die ersteren i Oxyde u. gewinnt daraus die Metalle durch Schmelzen mit einem Reduktionsmitte (**Can. P. 230585** vom 19/1. 1922, ausg. 24/4. 1923) OELKER.

André Geyer, Frankreich, *Aluminiumlegierungen.* (**F. P. 560992** vom 30/1: 1921, ausg. 13/10. 1923. — C. **1923**. II. 1026.) KÜHLING.

Aluminium Company of America, V. St. A., *Legierungen.* (**F. P. 56144** vom 26/1. 1923, ausg. 22/10. 1923. A. Prior. 18/3. 1922. — C. **1923**. IV. 32 [JUNIUS D. EDWARDS].) KÜHLING.

F. Winzenried, Bern, und **Rud. Timeus**, Rorschach (Schweiz), *Erhöhung d. Festigkeit, Dehnung und Härte von Zinklegierungen, insbesondere für Sandgu* Den Zn-Legierungen wird ein Mischmetall, d. h. ein aus Metallen verschieden Metallgruppen zusammengesetztes Gemenge, beigefügt. Z. B. setzt man einer Zı Al-Legierung vorteilhaft ein aus Schwermetallen, wie Ni, Fe, Cr etc. zusamme geschmolzenes Mischmetall zu, dem auch Erdmetalle, wie Mg, beigemischt se können. Nachdem sich die Zn-Legierung mit diesem Mischmetall legiert hat, gie man sie bei einer zwischen 600 u. 1000° liegenden Gießtemp. in eine Sandgußfor u. erhitzt dann das der Form entnommene Gußstück während 2—3 Stdn. a 300—350°. — Eine derartig behandelte Zn-Al-Legierung weist den bisher b kannten entsprechenden Legierungen gegenüber eine um 80—100°/₀ erhöhte Festi keit auf. (**Schwz. P. 100236** vom 4/3. 1922, ausg. 1/9. 1923.) OELKER.

Hubert A. Myers, Toledo, übert. an: **The Hubert A Myers Compan** Toledo, Ohio, *Herstellung von weichem Eisenguß.* Man gießt das Fe in h Forme entfernt die Gußstücke aus der Form, bevor die Temp. genügend weit gesunk ist, um die Auflösung des C in dem Metall zu verhindern, u. hält sie dann a einer Temp., welche höher ist als diejenige, bei welcher sich der C mit dem I verbindet, u. zwar so lange, bis der gesamte C aus der Lsg. befreit ist. Dana kühlt man die Gußstücke allmählich ab. (**A. P. 1471190** vom 23/9. 1921, aus 16/10. 1923.) OELKER.

Artur Grönqvist, Dänemark, *Zementieren von Stahl u. Eisen.* Der in üblich Weise vorbehandelte Stahl, bezw. Fe wird in einer auf 80—100° vorgewärmt Sulfitlauge gehärtet, welcher auf je 8 Teile zugesetzt sind: 3 Teile Na_2HP(0,5 Teile $Fe(CN)_6K_3$, 0,5 Teile $Fe(CN)_6K_4$, 0,5 Teile NaOH u. 6—8 Teile W. dieser läßt man das Metall auf 300° abkühlen, wobei sich eine dicke Salzkrus bildet, glüht dann wieder, wobei die Salze sich nach u. nach verflüchtigen, härtet schließlich in Öl, W. o. dgl. (**F. P. 560289** vom 9/12. 1922, ausg. 2/ 1923.) KÜHLING.

Jules Simon, Frankreich, *Quarzformen für Metallgüsse.* Quarz wird bis zu Erweichen erhitzt u. aus ihm je eine äußere u. innere Hälfte der Formen gebild in welche das fl. Metall gegossen werden soll. Die Hälften werden dann in g eigneter Weise zusammengefügt, der Guß ausgeführt u. nach dem Erstarren d Metalls die Formstücke entfernt. (**F. P. 561036** vom 11/1. 1923, ausg. 15/ 1923.) KÜHLING.

Chemische Fabriken Worms, A.-G., Frankfurt a. M., *Bindemittel für d Formsand für Gußkernstücke.* (**Oe. P. 92131** vom 2/5. 1919, ausg. 10/4. 19 D. Prior. 18/12. 1916. — C. **1921**. II. 358.) OELKER.

Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M., *Bindemittel für d*

ormsand für Gußkernstücke. (Oe. P. 92132 vom 4/12. 1920, ausg. 10/4. 1923. . Prior. 31/3. 1919. — C. 1922. II. 805.) OELKER.

Georges Antony Meker Frankreich, *Aluminiumüberzüge auf Metallen.* Das überziehende Metall wird als Kathode in einem Bade eines geschmolzenen ektrolyten verwendet, der während der Elektrolyse Al auf der Kathode absetzt. eeignet ist z. B. eine geschmolzene Mischung von Kryolith u. einem Alkalichlorid. ls Anode dient Al in festem oder geschmolzenem Zustand. (F. P. 560689 vom 1. 1923, ausg. 9/10. 1923.) KÜHLING.

Emanuel Kardos, Newark, N. J., *Entzinnen von Zinnabfällen u. dgl.* Die bfälle werden als Anode der Einw. eines alkal. Bades ausgesetzt u. zwar in Ggw. nes Materials, das sich zum Sn elektronegativ verhält, u. eines Oxydationsmittels. .. P. 1471469 vom 14/4. 1920, ausg. 23/10. 1923.) OELKER.

Anton Weithaler, Deutschland, *Emaillieren.* Zement, der zum Emaillieren liebiger Gegenstände gebraucht werden soll, wird durch Windsichtung, mittels r Kolloidmühle oder mittels gallertartiger SiO_2, Casein, ölsaurer Salze, gereinigtem $(OH)_3$ o. dgl. in kolloiden Zustand gebracht. (F. P. 560287 vom 5/12. 1922, ısg. 2/10. 1923, D. Prior. 6/12. 1921.) KÜHLING.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Jean Piccard, *Der Einfluß von Oxalsäure auf die Bildung von Anilinschwarz.* . hat gefunden, daß durch Zusatz von Oxalsäure die Oxydation des Anilins zu *nilinschwarz* ganz erheblich beschleunigt wird. Der Grund für diese Wrkg. ist ch nicht feststellbar gewesen, entweder beruht der Vorgang auf wirklicher atalyse oder $C_2O_4H_2$ bildet mit dem durch die Rk. entstandenen 3-wertigen Cr omplexverbb. Wegen der schnellen B. des Farbstoffs dürfte das Verf. für irbereien wenig geeignet sein, da ein im Inneren der Faser langsam gebildetes hwarz vorzuziehen ist; es dürfte sich aber für Druckereien als prakt. herausllen. Vf. gibt für Baumwolle folgende Vorschrift: 10 g salzsaures Anilin + ccm einerseits, 2 g Ammoniumoxalat + 50 ccm W. andererseits werden gemischt die Baumwolle sofort durchgezogen. Als Druckpaste ist folgende Zus. zu emplen: 20—30 g arab. Gummi in 50 ccm h. W. gel., nach dem Abkühlen werden g $Na_2Cr_2O_7$ u. 3 ccm konz. HCl zugefügt. (Helv. chim. Acta 6. 1029—32. 1923. usanne, Univ.) HABERLAND.

Walter Meuly, *Über den Einfluß der Sulfogruppe auf die Farbe von Azofarbffen.* Spektr. Unters. violettroter, violetter u. blauer sekundärer Disazofarbstoffe gab bezüglich des Einflusses der SO_3H-Gruppe folgendes: Wird in den Kupplungsmponenten die Zahl der SO_3H-Gruppen vergrößert, so fand in allen Fällen Farbrtiefung statt, wobei gleichgültig war, ob die Kupplungskomponente ein Naphthol, phthylamin oder selbst Sulfoderiv. war. Die Größe der Farbvertiefung war abngig von der Zahl der schon vorhandenen SO_3H-Gruppen, indem Eintritt einer uen SO_3H-Gruppe um so geringere Vertiefung bewirkte, je mehr SO_3H-Gruppen on im Mol. enthalten waren. Der Einfluß der Isomerie bei den Naphtholsulforen ist nicht so groß wie der Einfluß der Zahl der SO_3H-Gruppen. — Wenn in n Anfangskomponenten der Farbstoffe die Zahl der SO_3H erhöht wurde, trat ichfalls Farbvertiefung ein, gleichgültig ob die Diazokomponente ein Anilin- oder phthylaminderiv. war; ebenso war die Art der Kupplungskomponente ohne Einß auf die Richtung der Verschiebung. — Bezüglich der Größe der Farbvertiefung t Vf. festgestellt, daß 2 neue SO_3H-Gruppen das Maximum der Absorption um —40 $\mu\mu$ verschieben, eine einzelne SO_3H Gruppe verschiebt bis 20 $\mu\mu$, meist bis $\mu\mu$ oder weniger. Diese an wss. Lsgg. gewonnenen Erfahrungen gelten im allmeinen auch für alkoh. Lsgg., obwohl ihr Spektrum komplizierter gebaut ist. In SO_4, oft auch in HCOOH wurde beobachtet, daß die SO_3H-Gruppe farberhöhend

wirkt. In bezug auf Lichtechtheit dieser Farbstoffe konnte eine Regelmäßigkei bei verschieden großer Zahl der SO_3H nicht festgestellt werden. Bei sulfurierten Naphtholen als Endkomponenten zeigte sich mit zunehmenden SO_3H-Gruppen Abnahme der Lichtechtheit; bei Aminen als Anfangs- u. Mittelkomponente erhöht Einführung von SO_3H-Gruppen die Lichtechtheit. Farbstoffe der Sulfanilsäure sind lichtechter als die der Metanilsäure. Anilindisulfosäure-1,2,4 bewirkt ebenfall Erhöhung der Lichtechtheit. (Helv. chim. Acta **6**. 931—35. 1923. Zürich, Techn Hochsch.) HABERLAND.

John Brandwood, **Thomas Brandwood** und **Joseph Brandwood**, Elton Bury, England, *Bleichen von Garn.* Man tränkt das fest gepackte Garn mit Hypochloritlsg., preßt die Bleichflüssigkeit durch das Garn, wäscht u. trocknet. (**A. P. 1472958** vom 25/3. 1922, ausg. 6/11. 1923) FRANZ.

Conrad Walter Woehler, Deutschland, *Herstellung von Druckplatten.* Man überzieht eine biegsame Unterlage, z. B. starkes Papier, mit einer Lsg von Gelatin u. $K_2Cr_2O_7$; nach dem Aufbringen der Zeichnung durch Belichten wird die nicht belichtete, löslich gebliebene Gelatine durch Waschen mit warmem W. entfernt. Nach dem Trocknen wird mittels einer Walze eine fette Druckfarbe aufgebracht die nur von dem belichteten Teil aufgenommen wird. Die so vorbehandelte Druckplatte wird mit einer wss. Emulsion von Kolophonium, Zinkweiß, Kreide, Gips u Gummi arabicum mittels einer Walze überzogen, die nur von den nicht belichteten Stellen der Druckplatte aufgenommen wird, hierauf wird getrocknet. Man kann das Papier auch mit einer chromfreien Gelatineschicht überziehen, dann die Zeichnung mit chromhaltigen Druckfarben aufdrucken, die ganze Platte belichten u. dann in der beschriebenen Weise weiterbehandeln. (**F. P. 550668** vom 26/4. 1922, ausg 15/3. 1923.) FRANZ.

Conrad Walter Woehler, Deutschland, *Masse zur Herstellung von Druckformen.* Man vermischt 1,5 Teile Leim mit der gleichen Menge W. u. 4 Teile Gips, 2 Teilen Zinkweiß, 2 Teilen Kreide, 17 Teilen W., hierzu gibt man 2 Teil Schmieröl. Die hieraus hergestellte Form wird zur Herst. von galvanoplas Klischees mit Paraffin, Stearin, Wachsen überzogen, mit Graphit leitend gemacht u. auf galvan. Wege mit Cu überzogen. (**F. P. 550669** vom 26/4. 1922, ausg 15/3. 1923.) FRANZ.

American Cotton Oil Co., New York, *Schwärze.* (**E. P. 204393** vom 27/ 1922, ausg. 25/10. 1923. — C. **1923**. IV. 456.) KÜHLING.

New Jersey Zinc Company, Manhattan, V. St. A., *Lithopon.* (**Schwz. P. 99768** vom 2/9. 1921 u. **99769** vom 6/9. 1921, ausg. 16/6. 1923. — C. **1923** IV. 666.) KÜHLING.

G. F. Lloyd, Brighton, **F. B. Clapp** u. **F. H. Campbell**, Melbourne, *Bleiweiß.* Eine aus PbO u. Essigsäure, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Na-Acetat oder aus PbO, einem Acetat u. verd. H_2SO_4 gewonnene Lsg. von bas Pb-Acetat wird mit der Mischung einer Lsg. eines n. Alkalicarbonats u. eine teilweis gel. Alkalibicarbonats behandelt, bei Verwendung der NH_4-Carbonate unter schwachem CO_2-Druck. Das hierbei gefällte Bleiweiß wird mit W. oder einer verd. Lsg. von bas. Pb-Acetat bis zur Verdrängung der Alkalicarbonate gewaschen gegebenenfalls das bas. Pb-Acetat mittels W. verdrängt u. der Rückstand getrocknet (**E. P. 203301** vom 3/7. 1923. Auszug veröff. 24/10. 1923. Prior. 30/8. 1922.) K

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen.* (**E. P. 192842** vom 28/11. 1921, ausg. 8/3. 192 **Oe. P. 91785** vom 16/11. 1921, ausg. 26/3. 1923. — C. **1923**. IV. 292.) FRANZ.

Charles J. Strosacker und **Howard J. Rupright**, übert. an: **The Dow Chemical Company**, Midland, Michigan, *Bromindigo.* Man läßt auf trockne

ndigo bei 70—80° Br in einem Überschuß von 15—25% über der jeweils theoretisch erforderlichen Menge bei gewöhnlichem Druck einwirken. (A. P. 1473887 vom 16/12. 1918, ausg. 13/11. 1923.) FRANZ.

Frank A. Van Ness, übert. an: **Loren G. Barnhart**, Yonkers, New York, *Abbeizmittel für Anstriche und Firnisse*, bestehend aus einem organ. Lösungsm. für Öle, Harze, W., Na_2CO_3, NH_3 u. Seife. (A. P. **1474984** vom 19/9. 1921, ausg. 20/11. 1923.) FRANZ.

O. Svensson, Daglösen, Schweden, *Klebmittel*, bestehend aus Ammoniakgummi in Aceton oder CH_3OH gel. Nitrocellulose. Die M. kann mit Farb- oder Füllstoffen vermischt werden. (E. P. **205446** vom 28/4. 1923, ausg. 8/11. 1923.) KÜ.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

E. J. Casselmann, *Die Wirkung des Lagerns auf geformte Produkte aus synthetischen Phenol-Formaldehydharzen.* Beim Lagern verflüchtigt sich zunächst das als Kondensationsmittel verwendete NH_3, ferner ungebundenes Phenol oder Kresol, A. u. Bzl. Auch W. u. O_2 oder O_2-Verbb. gehen weg. Erhitzen beschleunigt die Abgabe der flüchtigen Stoffe. Die Leitfähigkeit sinkt, Volumenkontraktion tritt ein u. die Härte steigt. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 153—59. 1923. East Pittsburgh, Pa.) SÜVERN.

Hans Wolff, *Untersuchung kleiner Mengen von Öllacken.* (Vgl. Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **42**. 710; C. **1923**. IV. 497). In einer Einwage werden alle Bestandteile festgestellt. Die in einem U-Rohr auf Glaswolle verteilte Substanz wird unter Durchleiten von Wasserdampf im Wasserbade vom Lösungsm., das in einer vorgelegten Meßpipette aufgefangen wird, befreit, mit alkoh. KOH titriert, die Harz- u. Fettseifen werden mit W. ausgewaschen; die wss. Lsg. wird angesäuert, die *Harz-* u. *Fettsäuren* werden mittels Ä. von den anorgan. Bestandteilen — Ca, Zn, Mn, Pb, Co — getrennt. Trübung in 85%ig. A. zeigt *Kopale* in den organ. Säuren an. *Kolophonium* wird nach STORCH-MORAWSKI oder als NH_4-Salz nachgewiesen. Nach Abscheidung des unverseifbaren Anteils zeigt bei reinen *Leinölfettsäuren* der verseifbare Anteil n_D^{20} = 1,483—1,486. Bei höherer Refraktion kann *Holzöl* oder Harz zugegen sein, es wird dann mit CH_3OH verestert u. der Harzsäuregehalt titriert. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **30**. 233—35. 1923. Berlin.) KANTOROWICZ.

Taliaferro J. Fairley, Hattiesburg, Missouri, *Gewinnung von Ölen, Harzen usw. aus pflanzlichen Stoffen.* Die zerkleinerten Pflanzenteile wurden in einem geschlossenen Behälter mit einer Fl. pflanzlichen Ursprungs, die der Hitze der trockenen Dest. widersteht, erhitzt, die entstehende Kohle wird hierbei so zerkleinert, daß sie in der Fl. suspendiert bleibt; die flüchtigen Anteile werden abdest. u. von W. getrennt. (A. P. **1472119** vom 8/5. 1922, ausg. 30/10. 1923.) FR.

Taliaferro J. Fairley, übert. an: **Thomas M. du Bose**, Hattiesburg, Missouri, *Gewinnung von Harzöl, Terpentinöl und Harzen aus Holz.* Das zerkleinerte Holz wird in einem geschlossenen Gefäß mit einer im wesentlichen aus Terpenen bestehenden Fl. auf etwa 330° erhitzt; die übergehenden flüchtigen Bestandteile werden kondensiert u. von W. getrennt. (A. P. **1472118** vom 27/9. 1921, ausg. 30/10. 1923.) FRANZ.

Adolf Heinemann, Berlin-Tempelhof, *Verbesserung von Kunstharzen aus Phenolen und Formaldehyd.* (A. P. **1441981** vom 23/8. 1921, ausg. 9/1. 1923. — C. **1923**. IV. 603 [Bakelite-Gesellsch. m. b. H.; D.R.P. 377188].) SCHOTTL.

Leo H. Baekeland, Yonkers, New York, und **August H. Gotthelf**, Hastings on Hudson, New York, übert. an: **The Bakelite Corporation**, New York, V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Acetaldehyd.* (Can. P. **228557**

vom 24/6. 1922, ausg. 6/2. 1923. — C. **1921**. IV. 269. **1923**. IV. 602 [Bakelit Gesellschaft m. b. H.].) SCHOTTLÄNDER.

Charles Dean Draper, Portland, Oregon, *Lacke*, bestehend aus etwa gleich Teilen eines wasserdichtmachenden Lackes u. rohem Leinöl. (**A. P. 1459581** vo 12/9. 1921, ausg. 19/6. 1923.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

C. W. Johnson und **Robin Wilkes**, *Eine Studie über Pfefferminze von d Pacificküste.* Der Anbau von Pfefferminze in den Staaten Washington u. Oreg ist lohnend, u. die dort gewonnenen Pfefferminzöle sind denen im Osten dargestellt Ölen überlegen im Gehalt an *Menthol*, bezw. *Menthylacetat*. Oregonöl enthielt b 78% Gesamtmenthol, also zweimal mehr als Michiganöl im Durchschnitt. D. 0,8995 b 0,9436, im Mittel 0,9147; n_D 1,4600—1,4665; α_D —23,5824—36,414. — Bei der Be des Gehaltes an Menthol u. Menthylacetat eignet sich Phenolrot als Indicator bess als Phenolphthalein, da ersteres mit Säuren kanariengelb wird u. sich diese Färbu von der des Öles besser unterscheidet. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 782—8 1923. Seattle, Univ.) DIETZE.

L. S. Glichitch, *Bestimmung der anhydrisierbaren Alkohole in ätherischen Öl* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1284—96. 1923. — C. **1923**. IV. 611.) SPIEGE

P. N. van Eck, *Über die Bestimmung des Eugenolgehalts in Eugenol haltig flüchtigen Ölen mittels Titration.* (Vgl. Pharm. Weekblad **60**. 905; C. **1923**. I 888.) Titrimetr. Best. des reduzierten Ag. mittels $^1/_{10}$ n. Rhodan u. Fe-Ammoni als Indicator. (Pharm. Weekblad **60**. 937—39. 1923. Utrecht.) LEWIN.

Bonis, *Das Orangeblütenwasser und seine Verfälschungen.* Das französ. Orang blütenwasser wird aus den im Mai gesammelten Blüten durch Dest. von 1000 kg Blüt mit 1000—1500 kg W., bis die Blüten davon bedeckt sind, hergestellt. Die erst 500 l des Destillats ergeben die beste Qualität, das sogenannte „2 kg-Wasser werden bis zu 1000 l Destillat gewonnen, dann entsteht die zweite Sorte, das „1-k Wasser". Im Handel befinden sich neben beiden Sorten zahlreiche Verschnitte m der gleichen bis doppelten Menge W. Eine weitere Qualität fällt als Nebenpr bei der Herst. des Petitgrainöls aus den im Juni gesammelten jungen Trieben Chem. kennzeichnet sich das Neroliwasser durch den erheblichen Gehalt an in W l. äth. Ölen, so im 1 kg-Wasser ca. 0,3% berechnet als Linalylacetat, insbesond aber durch das Vorhandensein von Methylanthranilat, das durch die Einw. des auf das äth. Öl bei der Dest. u. die gleichzeitige B. von Spuren Essigsäure o Ameisensäure aus der Cellulosesubstanz in Lsg. geht, u. beim Vermischen mit d doppelten oder vierfachen Menge 90—95%ig. A. an der violetten Fluoresce erkennbar ist. Die Rk. bleibt aus bei den aus den jungen Trieben gewonnen Destillaten, welche gleichzeitig nur eine minimale Jodzahl zeigen. Zur Unt scheidung des natürlichen Orangenblütenwassers von künstlichen mit Hilfe Methylanthranilat hergestellten Prodd. empfiehlt sich eine Kombination zweier LEGAL u. von DUPART u. MONNIER angegebenen Rkk.: Man setzt zu 10 ccm Probe unter jedesmaligem Umschütteln nacheinander 0,5 ccm frisch bereitete 10%. Natriumnitroprussidlsg., 2,5 ccm 5%ig. NaOH, nach 15 Sek. 0,5 ccm Eg. u. so darauf 2 ccm 10%ig. $ZnSO_4$-Lsg. Die bei natürlichem Orangeblütenwasser n dem Zusatz von Eg. rasch auftretende smaragdgrüne Färbung ist wenig bestän u. geht mit $ZnSO_4$ in einen violettroten Nd. über, der sich rasch zusammenb u. an die Oberfläche steigt. Bei Methylanthranilat u. künstlichen Prodd. tritt Grünfärbung nur langsam u. ein violettroter Nd. nicht auf. (Ann. des Falsificati **16**. 260—68. 1923. Labor. Central du Ministère de l'agriculture.) MANZ

Stefan Taussig, Wien, *Ausmittelung geeigneter Duftmischungen*, dad. gek.,

asströme, insbesondere Luftströme mit Duftträgern beladen u. unter Änderung r Art u. Menge der Duftträger zu Probegemischen vereinigt werden. — Zur urchführung des Verf. dient eine Vorr., bei welcher gel. Duftträger enthaltende 'aschflaschen einerseits an eine Gas- bezw. Luftleitung u. andererseits an Leingen mit regelbarem Durchflußquerschnitt angeschlossen sind, welch letztere in ne Mischkammer ausmünden, der das Probegemisch entströmt. Durch Einstellung n in die einzelnen Leitungen eingebauten Ventilorganen ist es möglich, den nteil der einzelnen Komponenten im Verhältnis zur Gas- oder Luftmenge zu verdern oder gewisse Komponenten auszuschalten u. andere einzuführen. (D. R. P. 82372 Kl. 23a vom 7/3. 1922, ausg. 2/10. 1923. Oe. Prior. 27/2. 1922.) Oelker.

XV. Gärungsgewerbe.

Astruc und Chevalier, *Produkte der Winzerei. — Gezüchtete Hefen.* Hefelturen für die Winzerei kommen im Handel, nachdem die ursprünglich verendeten trockenen Kulturen auf Gelatineplatten wegen ihrer Unhandlichkeit verssen worden sind, nur in fl. Form vor, welche aus stark gelüfteten Traubensten unter Zusatz von Ammoniumphosphat, aus anderen Mosten unter Zusatz n Ammoniumphosphat u. Weinstein, oder K_2CO_3 u. Weinsäure vergoren werden. e Prodd. werden auch durch Absitzenlassen oder Zentrifugieren konzentriert; rade diese als besonders wertvoll angepriesenen Erzeugnisse sind jedoch zumeist ob verfälscht. Eine dem Handel entnommene Probe wurde untersucht u. rchaus minderwertig befunden, weil der Hefegehalt nur halb so groß u. unreiner, für die Herst. wohl ein ausreichender Zusatz von Ammoniumphosphat u. Weinire, aber nicht einmal sterilisierter Most verwendet war. (Ann. des Falsifications . 351—55. 1923. Gard. Station oenologique.) Manz.

Ernst Sieburg, *Eine einfache Vorrichtung zur automatischen Registrierung der fegärung.* Als Maßstab für den Verlauf der Gärung dient die entwickelte CO_2. n U-Rohr mit ungleich langen, oben offenen Schenkeln wird mit der Gärflüssiglt u. Hg so gefüllt, daß der kleinere Schenkel keine Luft mehr enthält, u. dann rch Gummistopfen verschlossen. Auf dem Hg im offenen Schenkel schwimmt kleiner Kegel aus Siegellack, in dem ein wenig elast. Draht befestigt ist, der oberen Ende einen rechtwinklig angesetzten Strohhalm trägt. Dieser zeichnet Hebung des Hg-Spiegels auf ein langsam drehendes Kymographion (Abb. im iginal). Diese Versuchsanordnung eignet sich besonders für vergleichende Bestst. Gärungsgeschwindigkeit. (Biochem. Ztschr. **130**. 459—62. 1922. Hamburg, Allgn. Krankenhaus Eppendorf.) Ohle.

R. Meurice, *Der Nachweis von Methylalkohol in Äthylalkohol.* Schüttelt man ccm 22%ig. Ammoniumsulfatlsg. mit dem gleichen Vol. 95%ig. A., so scheiden n nach kurzem Stehen aus der unteren erst klaren Schicht der gesätt. Ammoniumfatlsg. Krystalle von festem Salze aus. Enthält der verwendete A. mehr als 3 CH_3OH, so tritt sofort eine Trübung der wss. Schicht ein. (Ann. Chim. analyt. l. [2] 5. 204—5. 1923. Gembloux, Inst. agronomique.) Manz.

Der Rechenschieber *für die Halphensche Zahl. Einfacher Apparat zur Beimung und raschen Anwendung der Halphenschen Regel.* Es wird eine Art henschieber zur raschen Ermittlung des Verhältnisses Nichtflüchtige Säure + 0,70: koholgehalt der *Weine* beschrieben. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 5. 232—33. 3.) Manz.

Lucien Semichon, *Analytische Kennzeichen der französischen Süßweine.* Die beit befaßt sich mit der analyt. Kennzeichnung der nach französ. Weinrecht erschiedenen Sorten der Süßweine, der reinen Süßweine aus überreifen Trauben, halbsüßen oder natürlichen Süßweine aus mindestens 14%ig. Mosten mit hstens 10% Alkoholzusatz u. der gewöhnlichen Süßweine mit zumeist 15%

Alkoholzusatz. Zur Ermittlung der ursprünglichen Moststärke u. des Alkoh zusatzes leitet der Vf. zwischen den analyt. festgestellten Werten des Alkoh gehaltes (A), des Zuckergehaltes (P), des reduzierten Extraktgehaltes (E) u. d Alkoholzusatz (M) die Beziehung $M = \frac{T - x}{1 - \frac{x}{100}}$ ab, worin T die Summe ermittelten Alkoholgehaltes u. des aus dem Zuckergehalt berechneten Alkoh gehaltes, x die durch die Gärung erhaltene Alkoholmenge bedeutet. Durch gra Auswertung ergeben sich für die halbsüßen Weine Maxima u. Minima des lässigen Alkoholzusatzes. Die prakt. Anwendung der Formel wird an mehre Beispielen erläutert. (Ann. des Falsifications **16**. 333—40. 1923. Station oenologi de l'Aude.) MANZ

Bert A. Stagner, Wilamington, Calif., übert. an: **The National Retar Company**, Chicago, Ill., *Hefeerzeugung.* Der mit der Hefeaussaat beschick Würze, welche z. B. aus Mais, Reis oder Gerste hergestellt sein kann, wer Stoffe zugesetzt, welche durch Hydrolyse von Keratin entstehen. — Es wird Hefe von guter Farbe, gutem Geruch u. vorzüglichen Backeigenschaften erhal (**Can. P. 230566** vom 3/11. 1922, ausg. 24/4. 1923.) OELKER

Fritz Dörner und **Karl Reimann**, Moosbierbaum b. Tulln (N.-Ö.), *Herstell von gärfähigen Kohlenhydraten, bezw. Äthylalkohol aus cellulosehaltigen Stof* Beim Abbau des Cellulosemol. unter Verwendung von konz. H_2SO_4 wird die N tralisation der letzteren nach Beendigung des Verzuckerungsprozesses mit Sulfi durchgeführt, die durch Red. von unl. oder swl. Sulfaten erzeugt werden, wel bei der Neutralisation der H_2SO_4 abfallen, wobei der bei der Neutralisation bundene H_2S zweckmäßig zu SO_2 verbrannt u. diese zu H_2SO_4 verarbeitet w Letztere kann dann zum Abbau von weiterem cellulosehaltigen Material verwen werden. — Die Red. des bei der Neutralisation abfallenden Sulfates kann entwe durch beigemischten festen C oder durch C bewirkt werden, welcher bei der V kohlung der Ligninsubstanz entsteht, die sich beim Abbau des cellulosehalti Materials durch konz. H_2SO_4 ergibt u. zum restlichen Teil durch Verkohlung dem dem ausgefallenen Sulfat beigemengten cellulosehaltigem Material erzeugt w (**Oe. P. 92959** vom 18/8. 1921, ausg. 11/6. 1923.) OELKE

Walter O. Snelling, Allentown, Pa., *Getränk.* Man verd. Fruchtsäfte, Zucker zu u. vergärt das erhaltene Prod. mit Hilfe eines Milchsäureferme (**A. P. 1461808** vom 31/1. 1920, ausg. 17/7. 1923.) KAUSC

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

C. F. Muttelet und **J. Moroy**, *Analytische Unterlagen über die französis Honige.* Die Vff. besprechen die ausführlich wiedergegebenen Untersuchu resultate von 46 Honigproben aus verschiedenen Teilen Frankreichs. Mit nahme eines Coniferenhonigs (eines rötlichgelben stark dextrinhaltigen Tan honigs) zeigten sämtliche Proben Linksdrehung, die für die $10^0/_0$ig. Lsg. nu drei Fällen unter —5° oder über —15° beträgt, bei 26 Proben zwischen — —9,9°, bei den anderen 18 Proben zwischen —10° u. —15° gelegen ist. Der In zuckergehalt schwankt zwischen 69 u. $78^0/_0$, ausgenommen die stark dextrinhalt Coniferen- u. ein saccharosehaltiger offenbar unausgereifter Honig. Saccharos meist zu $5^0/_0$ vorhanden, Dextrin in merklichen Mengen in 2 Proben. Der Sä grad betrug bei 27 Fällen bis zu 20,0 ccm, bei weiteren 5, bezw. 4 Fällen bi 25,0, bezw. 31,0 ccm $^1/_{10}$-n. Lauge für 100 g. Die Fiehesche Rk. verlief bei s lichen verbürgt reinen Proben negativ. (Ann. des Falsifications **16**. 344—51. 1 Labor. Central du ministère de l'agriculture.) MAN

A. Azadian, *Der Halawa (orientalische Nugat).* Unter Halawa werden in ypten Nugatsorten verstanden. Der Halawa gozia besteht aus rechteckigen icken von 10 × 3 cm aus einer Mischung von 30% Nußstücken u. 70% Zucker. r als Nahrungsmittel in großem Umfange genossene Halawa tahinja wird durch ikochen von 100 kg Zucker mit 15 kg W., Vermischen mit 4 Liter einer 20%ig. ifenwurzelabkochung u. Durchkneten mit der gleichen Menge gemahlener weißer er auch brauner Sesamsamen erhalten. Das meist mit Fuchsin gefärbte Prod. hält 27,5—54,4% Zucker, 20,9—28,0% Öl, ergibt Furfurolrk., aber keine Halphene Rk. (Ann. des Falsifications **16**. 289—92. 1923. Cairo.) MANZ.

G. Hinard, *Der Kaviar, Zusammensetzung, Merkmale der Haltbarkeit, Fermenion.* Es werden Analysen russ., rumän. u. französ. Kaviars mitgeteilt. Bei einer der Gironde stammenden Probe mit 29,5% Gesamtstickstoffsubstanz entfielen die Häutchen 2,06%, auf Albumin 1,22%, auf Ichthylin 21,19%. Für die ifung des Kaviars ist in erster Linie maßgebend die Geschmacksprobe. Für die lyt. Kennzeichnung genügt die Best. des Säuregrades u. des Formolstickstoffs. von BUTTENBERG angegebene Methode der Best. des Säuregrades nach Extion mit Ä.-A. ist aber wenig geeignet, da hierbei die durch Verseifung des tes u. im Laufe der Fermentation gebildeten Säuren zusammen ermittelt werden. die Hydrolyse der an NH_3 u. an Amine gebundenen Säuren zu vermeiden, ist e Lsg. zu verwenden, die weniger als 15% A. enthält. Man verreibt besser 20 g viar im Mörser, setzt in kleinen Anteilen 50 ccm W., dann 50 ccm A. zu, läßt schlossen absitzen, verd. 25 ccm des Filtrats mit 75 ccm W. u. titriert mit nolphthalein als Indicator den Säuregrad, im Anschluß den Formol-N in üblicher ise. Es werden so bei frischem Kaviar auf 100 g Substanz 1,0—1,7 ccm $^1/_1$-n. ge bezw. 0,18—0,46% Formol-N gefunden, also bedeutend niedrigere Werte als h BUTTENBERG. Der Vf. hat ferner die im Verlaufe der Fermentation des chen Kaviars auftretenden chem. Veränderungen durch regelmäßige Unters. von Eisschrank aufbewahrten Proben rumän. Kaviars festgestellt. Die durch aerobe ken u. anaerobe Bazillen von geringer Wirksamkeit bei 37° hervorgerufene . zeigt mehr den Charakter einer diastat. Fermentation u. erstreckt sich in r Wrkg. im wesentlichen nur auf den Abbau der N-Substanz unter allmählicher ahme des NH_3- u. Formol-N, während das Fett einer langsamen Oxydation rliegt. Nach 12 Wochen war ein Teil des Eiweißes koaguliert, Albumin u. tone waren nicht nachweisbar, dagegen treten etwas Albumosen u. flüchtige ne, daneben eine nicht näher identifizierte Substanz von Aldehydcharakter auf. er den flüchtigen Fettsäuren fand sich in mehreren Proben Ameisensäure, auf n Vorhandensein der Vf. im Gegensatz zu SCHNEIDER den pikanten Geschmack Kaviars zurückführt. (Ann. des Falsifications **16**. 324—32. 1923.) MANZ.

Osakar Laxa, *Neue und einfache Methode zur Bestimmung der Albuminoide Honig.* Der Albuminoidgehalt des Honigs läßt sich mit ziemlicher Genauigkeit Anschluß an die Best. der Dextrine ermitteln. Man versetzt die Lsg. von 8 g ig in 4 ccm h. W. mit 100 ccm 96%ig. A., läßt über Nacht stehen, wäscht mit em A. aus, trocknet 2 Stdn. bei 100°, extrahiert mit k. W., trocknet u. wägt. werden so im Mittel 97,11% der nach KJELDAHL ermittelten Werte gefunden. bliche Differenzen ergaben sich bei span. Honigen u. sind allgemein zu eren, wo die N-Substanz nicht ausschließlich aus den durch Tannin fällbaren minoiden besteht. (Ann. des Falsifications **16**. 286—89. 1923. Techn. Hochlle Prag.) MANZ.

Marcel Pichard, *Methode der Untersuchung der Kakaobutter und ihrer hungen mit pflanzlichen Fetten.* (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 5. 267—72. d. l'Acad. des sciences **176**. 1224—26. — C. **1923**. IV. 776.) MANZ.

M. Emm. Pozzi-Escot, *Nachweis sterilisierter kondensierter Milch in Mischungen*

mit frischer Milch. Der Nachweis kondensierter Milch in Marktmilch hat prak Interesse, weil durch die erhebliche Preisdifferenz zwischen Frischmilch u. konde sierter Milch der Anreiz zur Verfälschung der ersten gegeben ist. Das von EVANSC (Journ. of Davy Sci. Vol 5. Nr. 1) angegebene Verf. zum Nachweis kondensiert Milch aus der Färbung der Caseinlsg. in NaOH ergibt unsichere Resultate, da d Casein durch Filtration abgetrennt werden soll, wobei in der Kälte die völlige Er fernung der Lactose nicht gelingt. Es wäre zweckmäßiger, das Casein aus der m der gleichen Menge W. verd. Probe durch H_2SO_4 1:4 abzuscheiden u. unt Zentrifugieren solange mit W. auszuwaschen, bis die Waschww. mit α-Naphth eine Lactoserk. nicht mehr ergeben. Das Verf. ist aber auch so unsicher, weil b der Sterilisation sich Verbb. von Lactose mit Albuminoiden bilden können, welc durch W. nicht mehr zerlegt werden. Bei der Sterilisation tritt eine erheblic Veränderung der Eiweißstoffe der Milch, insbesondere eine Erhöhung des dur MgO austreibbaren NH_3 ein; das mit Metaphosphorsäure erhaltene Serum konde sierter Milch ergibt mit Neßlers Reagens sofort eine intensive Gelbfärbung, ba darauf einen gelbgrünen Nd. während das Serum frischer Milch bei gleicher B handlung fast nicht gefärbt wird. Schon relativ geringe Zusätze kondensiert Milch zu Frischmilch ergeben merkliche Färbungen. (Ann. Chim. analyt. appl. [5. 272—74. 1923.) MANZ.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

J. Leimdörfer, *Transparente Seifen.* Transparent sind alle h. Seifenlein Beim Übergang des Emulsoids in das Suspensoid, d. i. der flüssig-flüssig Phase die fest-flüssig Phase verschwindet die *Transparenz.* Daher gibt Leinöl, das n wenig feste Fettsäuren enthält, gute Transparentschmierseifen. Harte *transparen Seife* ist ein in der Ausbildung zum Suspensoid gehemmtes Emulsoid. D Hemmung beruht auf Viscositätserhöhung durch Glycerin u. Zucker, u. der Zwang zustand beginnt, sobald der A. entwichen ist, er wird aufgehoben, wenn m sodann die Seife über ihren F. erwärmt, da sich dann das Kolloid in das opa Suspensoid verwandelt. Die erforderliche A.-Menge steigt, die erforderliche Glycer menge sinkt mit steigendem Titer der angewandten Fettsäuren. Bei der Her von Glycerinseifen auftretende Fehlerquellen sind zu hoher Gehalt an festen Fe säuren, an flüssigen Fettsäuren, an A., an Unverseifbarem, an unverseiftem F an kohlensauren Salzen. (Seifensieder-Ztg. **50**. 399—400. 411—12. 441—42. 4 bis 456. 1923.) KANTOROWICZ

I. P., *Gefüllte Haushaltseifen auf kaltem Wege.* Rezepte für Palmkernölh Talg- u. Knochenfettseifen, die k. bis halbwarm gesotten u. mit Wasserglas K_2C Lsg. gefällt sind. (Seifensieder-Ztg. **50**. 563. 1923.) KANTOROWICZ

Oscar H. Wurster, *Fettsäuredestillationsanlagen.* Es wird die Anlage ei kohle- oder gasgeheizten Dest.-Anlage, bestehend aus stehender, eiserner, mit a wechselbarem Boden versehener Blase, kupfernem Oberflächenkondensator, kupfern Wechselvorlagen, barometr. Kondensator, rotierender Vakuumpumpe, beschrieb Die zu 94—96% gespaltene Fettsäure muß frei von Schwefelsäure, Na_2CO_3, Na_2S $CaSO_4$ sein u. wird vor der Dest. unter Luftrührung bei 220° F. getrocknet. D wird in Blasen von 15000 lbs. Nutzraum u. überhitzter Dampf von 550° F. du einen Verteiler eingeblasen. Das Kühlwasser soll mit 100—110° F. ein-, mit 1 bezw. 120° aus dem Oberflächenkondensator, bezw. dem barometr. Kondensator a treten, wenn Baumwollsaatöl, Abfallfett u. dgl. dest. werden. Bei Fettsäu von höherem Titer liegen die Tempp. ca. 20° höher. Auf 2 Gew.-Teile Fettsä entfallen ca. 1 Gew.-Teil Dest.-Dampf. 1000 lbs. stündliches Destillat erford 9000 Gall. W. Die Charge pro Blase beträgt bei Verarbeitung von Cottonöl-fe ca. 60000 lbs., bevor das Pech abgelassen wird. Die Dest.-Rückstände werden

ler Blase mittels Vakuum, nicht durch Druckluft entfernt. Cottonöl-foots ergeben 5% doppelt dest. Fettsäure u. 12% Pech, Abfallfett 90, bezw. 6%. Die Ausbeute :eigt mit der Höhe der Spaltung. (Chem. Metallurg. Engineering **25**. 651—56. 921.) KANTOROWICZ.

Kurt Lindner, *Terpentinölwaschmittel.* Zu den Mitteilungen von JUNGKUNZ 'gl. S. 380) weist Vf. auf das dickfl. *Penterpol* der Chem. Fabrik MILCH A.-G., ranienburg, mit 80% emulgiertem *Terpentinöl* u. das *Perpentol* mit 90% emul-iertem *Tetrahydronaphthalin* als ozonisierende Schmutzlösungsmittel für die Baum-oll- u. Leinenindustrie hin. (Seifensieder-Ztg. **50**. 555. 1923.) KANTOROWICZ.

E. B. Elsbach, *Gravimetrische Methode zur Bestimmung der Hydroxylzahl und der 'cetylzahl.* Die *Hyroxylzahl* ist nach NORMANN die Anzahl mg KOH, die der OH-Gruppen 1 g Fett äquivalent sind. Nach Vf. werden 2—5 g Fett, insbesondere gehärtetes ett, im CO_2-Strom u. Luftbad auf 100° zur Gewichtskonstanz erhitzt, mit 4—6 ccm ssigsäureanhydrid ½ Stde. acetyliert, dann 1½—3 Stdn. bei 100° durch CO_2-Strom is überschüssige Anhydrid vertrieben. Wenn p = % Gewichtsdifferenz zwischen trocknetem u. acetyliertem Prod., bezogen auf ursprüngliche Substanz, so ist die *'ydroxylzahl* $\frac{p + 56110}{42{,}016 + 100} = p + 13{,}354$, *Acetylzahl* $= p + \frac{13{,}354}{1 + 0{,}01\,p}$. Die ıwendbarkeit auf Fettsäureanalyse ist noch zu prüfen. (Chem. Umschau a. d. əb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **30**. 235—37. 1923. Delft.) KANTOROWICZ.

J. W. Mc Bain, R. S. Harborne und **A. Millicent King**, *Eine Methode zur :stimmung der Reinigungswirkung der Seifen.* Das mitgeteilte Verf. stellt eine ıst. des fein verteilten C dar, der von verschiedenen Seifenlsgg. durch Filtrier-pier mitgenommen wird. 1 g Ruß („Auk" carbon black) wird im Kölbchen mit ccm der Seifenlsg. durchgeschüttelt, 23 Stdn. im Thermostaten zur Einstellung ıf die Versuchstemp. belassen, nochmals geschüttelt u. nach 1 Stde. durch ein ,3 cm Whatmanfilter Nr. 31 filtriert. 10 ccm des Filtrates werden gravimetr. oder lorimetr. analysiert. Die Konzz. der Seifenlsgg. variieren zwischen 0,27 u. 18 g 100 g Lsg. bezw. 0,01 u. 0,8 Grammäquivalenten Seife in 1 l W. Die Versuchs-npp. liegen zwischen 11,5 u. 60°. Die erhaltenen „Kohlenstoffzahlen" — Gramm ß im Filtrat berechnet auf 1 kg Seifenlsg. — sind für jede Seifenlsg. charak-tisiert u. können als Maßstab für die Reinigungswrkg. angesehen werden. Vff. ıtersuchen Lsgg. von *K-Myristat* u. *Oleat.* Durch geringe Änderung der Be-ıgungen kann die Reinigungswrkg. bezw. die „Kohlenstoffzahl" stark erhöht ırden. Es tritt ein scharf ausgeprägtes Optimum für mäßige Verdd. auf. Während ıwache Überschüsse von Fettsäure u. besonders Alkali die „Kohlenstoffzahl" stark höhen, vermindert Temp.-Erhöhung anfangs stark, später langsam. Das Optimum K-Myristat liegt bei 0,175-n. Lsg. (Kohlenstoffzahl 2,18); durch 15 Äquivalent-% ɔH wird die Kohlenstoffzahl auf 7,38 erhöht. 10% Myristinsäure bezogen auf feste Seife erhöhen für die 0,125-n. K-Myristatlsg. die Kohlenstoffzahl von 0,54 ı 2,0. Die Werte für die K-Oleatlsgg. werden stark äußere Faktoren durch be-flußt. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 373—78. 1923. Bristol, Univ.) LINDNER.

R. Arends, Holland, *Oxydieren von fetten Ölen.* (F. P. **551045** vom 5/5. 1922, ıg. 26/3. 1923. — C **1923**. IV. 340.) FRANZ.

C. Moureu und **C. Dufraisse**, Paris, *Verhüten der Oxydation.* (F. P. **548325** ɔn 8/6. 1921, ausg. 12/1. 1923. — C. **1922**. IV. 902.) FRANZ.

Technical Research Works, Ltd. und **E. J. Lush**, London, *Katalysatoren f die Hydrierung von Ölen.* Ni-enthaltende Flächen (Wolle, Platten, Stäbe usw.) ırden zunächst einer elektrolyt. anod. Oxydation unterworfen u. dann bei 250° ı H_2 reduziert. (E. P. **203218** vom 20/10. 1922, ausg. 27/9. 1923.) KAUSCH.

Paul W. Prutzman und **Carl J. von Bibra**, Los Angeles, übert. an: **Gener Petroleum Corporation**, Los Angeles, Calif., *Herstellung eines Entfärbungs- u Reinigungsmittels für Öle.* Mineralerden werden in Form eines Schlammes m einer Mineralsäure behandelt, worauf die Säure mitsamt den durch sie gel. Körpe entfernt wird. Man wäscht die M. dann mit W. aus u. entzieht ihr schließlich viel W., daß ein dicker Schlamm verbleibt. In dieser Form wird die M. zur Re nigung der Öle verwendet. — Das Mittel soll eine wesentlich bessere Reinigung wirkung zeigen als die bekannten, an der Luft getrockneten Bleicherden. (**A.** **1471201** vom 2/9. 1922, ausg. 16/10. 1923.) Oelker.

Harry Spurrier, übert. an: **Henry M. Lane**, Detroit, Michigan, *Reinigung mittel*, bestehend aus Holzbrei u. neutraler Seife. (**A. P. 1474690** vom 31/5. 192 ausg. 20/11. 1923.) Franz.

William H. Buell, Brouxville, New York, übert. an: **Conversion Produc Company**, Delaware, *Überzugsmasse für Metalle.* Man löst eine aus Kokosnuß gewonnene Al-Seife in Paraffinöl, vermischt mit Paraffin, Petroleum, Alkali K_2CrO_4. (**A. P. 1472239** vom 12/4. 1920, ausg. 30/10. 1923.) Franz.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Zélia Destriez, Seine, Frankreich, *Undurchdringlichmachen und Färben v Geweben.* Man bringt auf das Gewebe eine Lsg. von Kautschuk in Bzn. un Zusatz von Schwefel, ZnO, Farbstoffen wie Bleichromat, Berlinerblau u. etw Paraffin u. vulkanisiert. (**F. P. 548911** vom 19/1. 1922, ausg. 29/1. 1923.) Fran

Auguste Gustave Lemaire, Belgien, *Tränken und Konservieren von Gewebe* Man behandelt das Gewebe mit einer Lsg. von Cu-Verb. in NH_3 u. dann z Wiederherstellung der Farbe mit verd. H_2SO_4. Man kann das Gewebe vorher m einer Lsg. von Seife tränken. (**F. P. 555213** vom 18/8. 1922, ausg. 26/6. 19 Belg. Priorr. 18/8. 1921 u. 13/1. 1922.) Franz.

Bernard Wolcott, Buffalo, New York, und **Clay L. Jennison**, Washingt District of Columbia, *Schützen von Gewebe gegen Fäulnis*, Garn oder Gewebe a Baumwolle wird mercerisiert u. mit esterifizierenden Mitteln bis zur B. niede Celluloseester behandelt. (**A. P. 1474574** vom 10/12. 1921, ausg. 20/11. 1923.) Fr

Rémy Ariès, Basses Pyrénées, Frankreich, *Entharzen von Fichten.* Das e schälte zerkleinerte Holz wird in einer Retorte mit verd. NaOH auf 115—125° hitzt. Nach dem Abdestillieren des Terpentinöls wird die wss. Fl. abgelassen; vom Terpentinöl u. Harz befreite Holz eignet sich zur Herst. von *Papier.* (**F. 548149** vom 2/3. 1922, ausg. 5/1. 1923.) Franz.

M. Roth, Letmathe, Westfalen, übert. an: **Associated Paper Mills, Lt** London, *Papier.* (**E. P. 205119** vom 10/4. 1922, ausg. 8/11. 1923. — C. 19 IV. 125.) Kühling.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges., Elberfeld, *Gewinnung von Alk verbindungen aus Natronzellstoffrückständen.* Man setzt zu den Na_2CO_3-Laug mit denen Holzzellstoff behandelt wurde, eine Schwermetallverb. (z. B. *CuS*) hinzu. (**E. P. 204322** vom 17/9. 1923, Auszug veröff. 14/11. 1923. Prior. 2 1922.) Kausch.

W. P. Dreaper, London, *Kunstfasern.* (**E. P. 178151** vom 6/11. 1920, au 11/5. 1922. — C. **1923**. II. 358.) Kausch.

A. Pinel, Seine-Inferieure, Frankreich, *Viscose.* (**F. P. 548290** vom 7/3. 19 ausg. 11/1. 1923. — C. **1923**. IV. 218.) Franz.

Technochemia, Aktiengesellschaft, Glaris, Schweiz, *Viscoseseide.* (**Schwz. 100679** vom 24/11. 1921, ausg. 16/8. 1923. — C. **1923**. II. 358.) Kausch.

William Porter Dreaper, London, *Kunstfäden*. (**Schwz. P. 100443** vom ?/1. 1922, ausg. 1/8. 1923. — C. **1923**. II. 358.) KAUSCH.

John M. Donohue, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New ork, *Celluloseäthermassen*, bestehend aus einer Lsg. 1. von 1 Teil Celluloseäther in –7 Teilen eines Gemisches aus einem niedrigen einwertigen aliphat. Alkohol u. ropionsäureester eines einwertigen aliphat. Alkohols; 2. von 2 Teilen in W. unl. thylcellulose in 7 Teilen Epichlorhydrin u. 7 Teilen CH_3OH; 3. von 1 Teil Cellulseäther in 5—7 Teilen einer Mischung eines einwertigen aliphat. Alkohols u. dem ernsteinsäureester eines solchen Alkohols. (**A. PP. 1473217, 1473218** u. **1473219** om 24/2. 1923, ausg. 6/11. 1923.) FRANZ.

Leon Lilienfeld, Wien, *Celluloseäther*. Man behandelt ein in Alkali l. Umndlungsprod. der Cellulose mit weniger als 1 Mol., am besten $^1/_3$—$^2/_3$ Mol, eines kylierungsmittels, berechnet auf 1 Mol. Cellulose. Als Ausgangsstoff benutzt man scose oder das durch Fällen der Lsg. von Cellulose in Kupferoxylammoniak oder starken Mineralsäuren erhältliche Cellulosehydrat. Nach dem Erhitzen mit dem kylierungsmittel fällt man die Alkylcellulose aus der viscosen Lsg. durch Säuren er W. Die Alkylcellulose ist unl. in W., l. in Alkalien. (**E. P. 203347** vom ., 1922, ausg. 31/10. 1923. Prior. 2/4. 1921.) FRANZ.

Titanine Ltd., **T. W. H. Ward** und **J. Fletcher**, London, *Nitrocelluloselacke*. r Herabsetzung der Entflammbarkeit von Celluloseestern, z. B. Nitrocellulose, zt man den Lsgg unl., fein pulverisierte, in der Wärme zersetzliche Stoffe zu, B. Bicarbonate, NH_4 enthaltende Doppelsalze der Borsäure oder Phosphorsäure, NH_4PO_4. (**E. P. 203847** vom 22/7. 1922, ausg. 11/10. 1923) FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Entfernen der Eiweißkörpern bestehenden Präparationsschichten aus Filmen*. (**Oe. P. 93640** n 26/4. 1922, ausg. 25/7. 1923. — C. **1923**. IV. 218.) FRANZ.

Edward Goodrich Acheson jr., V. St. A., *Graphithaltige Vulkanfiber*. Man mischt den Papierbrei mit fein verteiltem oder kolloidalem Graphit u. behandelt ch dem Verarbeiten auf Papier mit $ZnCl_2$. (**F. P. 538029** vom 7/7. 1921, ausg. . 1922. A. Prior. 31/1. 1921.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, *Plastische Massen* . **P. 91089** vom 14/3. 1921, ausg. 25/1. 1923. D. Prior. 14/2. 1918. — C. **1921**. . 148.) FRANZ.

Leon Lilienfeld, Wien, *Plastische Massen*. (**Oe. P. 91680** vom 15/5. 1920, ug. 10/3. 1923. — C. **1922**. IV. 274.) FRANZ.

IX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Harry A. Curtis und **Walter J. Geldard**, *Die Tieftemperaturverkokung der hle. IV. Verbesserte Retorte*. (III. vgl. CURTIS u. DAUGHTON, Chem. Metallurg. gineering **28**. 118; C. **1923**. IV. 473.) Es werden Einzelheiten der in Irvington h dem Muster der Clinchfieldanlage erbauten, verbesserten Retorten mitgeteilt u. besondere die zweckmäßigste Art der Kohlebewegung in der Verkokungsretorte ost erörtert. Aus je 1 t Pittsburgh-*Kohle* von 6,8% Asche, 58% fixem Kohlenstoff, 3% flüchtigen Bestandteilen wurden 24,8 Gall. Teer von D.60° F. 1,0783 erhalten. 0 Kubikfuß erzeugtem Gas standen 2406 Kubikfuß verbrauchten Heizgases gegen- r. Der Teer gab bei der Dest. neben 54,2% Pech Fraktionen mit je 21—47% rsäuren. (Chem. Metallurg. Engineering **28**. 171—73. 1923.) KANTOROWICZ.

C. H. S. Tupholme, *Verkokung nach dem Coaliteverfahren*. Beim Coaliteprozeß den die Retorten von außen geheizt, während im Innern die Kohle in dünner icht, ohne bewegt zu werden, lagert. Die Beheizung erfolgt durch Leitung, hlung u. Convektion. Die Temp. beträgt ca. 540°, u. die Gärung dauert bei er Füllung von 12 Ctr. 8 Stdn., so daß in 20 Retorten 36 t Kohle in 24 Stdn.

verarbeitet werden. Zum Heizen der Retorten wird eigenes Gas oder auch Generat gas verwendet. Die Retorten sind so eingerichtet, daß sie nach unten geöffn werden können u. der Coalite in die darunter befindliche mit wassergekühlte Doppelmantel versehene Kühlkammer fallen kann. Der Coalitebrennstoff ist ei Art Halbkoks mit 9—10% flüchtigen Best., ist hart, kann wie Kohle behand werden u. verbrennt rauch- u. geruchlos. Der Teer hat im Aussehen Ähnlichk mit Rohpetroleum, hat das spezif. Gew. 1,06 u. enthält unter 1% freien C., se Gehalt an Carbolsäure ist niedriger, der an Kresolen höher als bei Hochtemp.-Te er gibt pro Tonne 13 l Motorenbenzin. Die ganze Fraktion bis 150° eignet si für Ölmaschinen. Zum Schluß gibt Vf. noch einen Vergleich der Ausbeuten v Hoch- u. Tieftemp.-Verff. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 233—38. 192 London.) Franckenstein.

W. Leder, *Feuerungstechnik des Torfes im Dampfkesselbetrieb.* Vf. erörtert d brennstofftechn. Eigenschaften des *Torfes* (chem. Zus., Wassergehalt, natürliche künstliche Trocknung, Lagerungs- u. Transporteigenschaften, Heizwert, Verdampfung fähigkeit, das Verh. des Torfes auf Rost) u. gibt dann in tabell. Übersicht das E gebnis von 36 Verdampfungsverss. auf verschiedenen Rosten. (Die Wärme **46**. 3 bis 367. 377—80. 400—404. 411—14. 1923. Wärmewirtschaftsstelle Olde burg.) Neidhardt.

Hans Siebeneck, *Erdölharze und ihre Aufarbeitung.* Vf. schlägt 3 Wege d Erdölharzverwendung vor u. zwar die Redestillation, das Kracken u. die Trocknun Bei letzterer erhält man in einer beschriebenen Darre dunkelbraune bis schwar Harze mit 43° Erweichp. u. 52° Fließp., sie sind nicht ganz l. in Bzn., aber völ l. in Bzl. Diese sowohl wie die durch Redestillation mit Vakuum u. Wass dampf gewonnenen Harze geben gel. u. mit Erdfarbe verrieben einen gut haftend wetterbeständigen *Anstrich.* Die Redestillation gibt im Mittel 42% gute Har Das Kracken wird entweder in der Verkokungsblase direkt oder in einem in d Kondensationsleitung der Blase eingebauten Zersetzungsrohre vorgenommen, hohe Temp. muß hierbei wegen B. von cycl. Verbb. vermieden werden. Die Au beute beträgt ca. 40% Paraffinöl u. 50% Koks. (Petroleum **19**. 939—41. 19 Cosel O.-S.) Franckenstein.

R. Heinzelmann, *Die Destillation von Petroleum und dergleichen.* Vf. brin eine ausführliche Zusammenstellung der wichtigsten Patente aus dem Gebiete d Dest., Raffination u. Entwässerung von Petroleum, Teer, Benzol u. dgl. (Appara bau **35**. 69—73. 77—80. 89—94. 101—104. 113—116.) Franckenstein.

Ebel, *Feuerungsuntersuchungen mit besonderer Berücksichtigung minderwerti Steinkohle.* Bei den bisher üblichen Berechnungsweisen des Feuerungswirkun grads aus der Rauchgasanalyse entstehen nach Ansicht des Vfs. nicht unerhebli Fehler durch Nichtberücksichtigung der unverbrannten Rückstände in Asche Schlacke, in Flugkoks u. Rußbildung. Er sucht deshalb durch neue Berechnun methoden, ausgehend ebenfalls von der Rauchgasanalyse, diese Fehler zu vermeid Die entwickelten Zusammenhänge zwischen Brennstoff u. Rauchgaszus. werd durch Kurvenblätter u. zeichnerische Hilfsmittel erläutert. (Die Wärme **46**. 4 bis 442. 451—54. 462—65. 472—74. 1923. Essen.) Neidhardt

Otto Brandt, *Neuere Abgasausnützungsanlagen zur Gewinnung von Dam Warmwasser und Warmluft.* (Die Wärme **46**. 479—82. 1923. — C. 19 IV. 898.) Neidhardt

---

Walter E. Trent, übert. an: **Trent Process Corporation**, Washington, *reichern kohlehaltiger Stoffe.* Zwecks Abscheidung aschebildender Beimengun werden Kohlen oder Kohle enthaltende M. fein gepulvert u. mit W. u. B.

troleum, Gasolin o. dgl. kräftig verrührt, wobei die aschebildenden Stoffe in die s. Schicht gehen, während die Kohle sich mit den organ. Zusätzen vereinigt. . P. **1420164** vom 6/3. 1920, ausg. 20/6. 1922.) KÜHLING.

Thomas M. Chance, Philadelphia, Pa., *Verbinden körniger Massen.* Nicht rkokende Stoffe, zweckmäßig zum Teil in körniger, zum Teil in feinerer Form, rden mit verkokbarer Kohle auf Tempp. erhitzt, bei denen die Verkokung der zteren eintritt. Die durchschnittliche Größe der Kohleteilchen soll hierbei geger sein als die der nicht verkokbaren Anteile, letztere zu nicht mehr als 40% dem Erzeugnis vorhanden sein, u. die Menge der feineren Teile des nicht verkbaren Stoffes soll etwa das doppelte der gröberen Teile dieses Stoffes betragen. . PP. **1471645, 1471646** u. **1471647** vom 27/9. 1920, ausg. 23/10. 1923.) KÜ.

Jegor Israel Bronn, Charlottenburg, *Behandlung von Koksofengasen.* Die se werden mit Ausnahme des in ihnen enthaltenen H_2 durch Abkühlung unter uck verflüssigt, worauf aus der Fl. die einzelnen Gase durch fraktionierte Dest. wonnen werden. Vor der Verflüssigung können die Gase durch eine Salzlsg., oder Aceton geleitet werden, um aus ihnen CO_2 u. Äthylen zu entfernen. Wenn n das von CO_2 usw. befreite Gasgemisch auf —150° bei 30 Atmosphären Druck kühlt, so werden dabei die in dem Gas enthaltenen C-Verbb. wie CH_4, CO usw. flüssigt. In der Fl. sind geringe Mengen von H_2 u. N_2 gel. Die Fl. liefert, nn bei gewöhnlicher Temp. der auf ihr lastende Druck teilweise verringert wird, rk komprimierte Gase von hoher Leucht- u. Heizkraft, die statt Ölgas oder C_2H_2 wendet werden können. Das in dem Gas enthaltene nicht verflüssigte Gemisch H_2 u. N_2 dient zur Herst. von NH_3 o. dgl. (E. P. **146839** vom 5/7. 1920, ausg. . 1922. D. Prior. 24/10. 1914 u. E. P. **147051** [Zus.-Pat.] vom 6/7. 1920, ausg. 11. 1922. D. Prior. 21/11. 1914.) RÖHMER.

Edouard Bouchaud-Praceiq, Paris, *Pulverförmiger Brennstoff, der eine als hyulisches Bindemittel verwendbare Asche liefert.* (E. P. **173504** vom 21/12. 1921, szug, veröff. 22/2. 1922. F. Prior. 24/12. 1920. — C. **1923**. II. 698.) RÖHMER.

Harry Mackenzie Ridge und **William Richard Hodgkinson**, London, *inigen und Entschwefeln von Mineralölen.* Man bringt die fl. oder verdampften in innige Berührung mit Mischungen von Metallen, Cu, Zn, Cd, Fe mit ihren yden, Halogeniden oder Oxychloriden; besonders geeignet ist teilweise oxydiertes z. B. Cu-Späne, die kurze Zeit an der Luft oxydiert sind, oder granuliertes O, das teilweise reduziert wurde. Man kann die Metalle u. Oxyde auf einen ger, Bauxit, Bimsstein niederschlagen. (E. P. **203354** vom 4/3. 1922, ausg. 4/10. 3.) FRANZ.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

David J. Price und **Robert M. Baker**, *Gefahren von entzündbarem Staub, iutert an einer kürzlich stattgefundenen Explosion von Aluminiumstaub.* Vf. beeibt eine umfangreiche Explosion von Al-Staub in einer Druckerei, wo Bronzehstaben aufgedruckt wurden, hervorgerufen durch elektr. Funken des Motors Staubsauger. Die Al-Bronze enthält ca. 90% Al. Um die Explosionsfähigkeit abzusetzen, werden der Al-Bronze 10% $MgCO_3$ beigemischt. Es werden einige ss. zur Best. der Zündbarkeit von verschiedenen Staubsorten besprochen. (Chem. allurg. Engineering **29**. 878—82. 1923. Washington, D. C.) FRANCKENSTEIN.

Arthur Samuel O'Neil und **Raymond Royal Evans**, Springfield, Ill., übert. **Western Cartridge Co.**, Del., *Herstellung von Schießpulver.* Eine innige ehung von gelatinierter Nitrocellulose mit einer W. u. A. enthaltenden Schwarzverpaste wird durch eine Strangpresse gedrückt, worauf das erhaltene Prod. in

geeigneter Weise gekörnt wird. (**A. P. 1464012** vom 11/4. 1921, ausg. 7/8 1923.) Oelker.

William B. Sturgis, Joplin, Mo., übert. an: **General Explosives Co.**, Chicago Ill., *Sprengstoff*, welcher aus Dinitrochlorhydrin, Nitroglycerin u. einem nitrierte Kohlehydrat besteht, welcher das Nitroglycerin nicht gelatiniert. (**A. P. 146398** vom 23/7. 1919, ausg. 7/8. 1923.) Oelker.

Walter O. Snelling, Allentown, Pa., übert. an: **Trojan Powder Co.**, New York, *Sprengstoff*, welcher als Hauptbestandteil ein explosives Nitrat u. außerdem ein wasserhalt. Calciumborat enthält. (**A. P. 1464667** vom 6/8. 1919, ausg. 14/8 1923.) Oelker.

Sereno G. Norton, Kenvil, N. J., übert. an: **Hercules Powder Company** Wilmington, Del., *Sprengstoff*, welcher aus einer stabilisierten Mischung von Tri nitroglycerin u. nitrierter Xylose besteht. (**A. P. 1466147** vom 11/7. 1922, ausg 28/8. 1923.) Oelker.

Les Petits Fils de François de Wendel & Cie., Frankreich (Moselle), *Sprengstoff aus verflüssigtem Sauerstoff oder verflüssigter Luft*, welcher außerdem Absorptionsmittel, wie Mehl, Holzmehl, Korkpulver, Torf etc. mit oder ohne Zusatz von Metallpulvern, einen KW-stoff, wie Anthracen, Naphthalin u. flammenerstickend Salze, z. B. NaCl, Na_2CO_3 etc. enthält. Beim Gebrauch füllt man den Sprengsto in eine Patronenhülse aus indifferentem Stoff, welcher mit W. imprägniert wir (**F. P. 556447** vom 22/9. 1922, ausg. 20/7. 1923.) Oelker.

Hermann Staudinger, Zürich, *Darstellung von Sprengmitteln.* Es wird ei Substanz, welche sich mit Alkalimetallen unter Freiwerden erheblicher Energi mengen umsetzen kann, mit diesen zusammengebracht. Als derartige Substanz kommen in Betracht Halogenverbb., soweit sie nicht Haloidsalzcharakter habe indifferente O-Verbb. u. neutrale S-Verbb., $CHCl_3$, CCl_4, SO_2, CO_2, CS_2 usw. D beiden Substanzen werden z. B. in getrennten Ampullen, die dünnwandig u. leic zertrümmerbar sind, zusammengebracht, deren Wandungen dann bei der Ve wendung zum Sprengen durch Stoß oder Schlag zerstört werden. (**Schwz. 100199** vom 21/6. 1922. ausg. 16/7. 1923.) Oelker.

Hermann Staudinger, Zürich, *Initialzündung von Sprengstoffen.* Man brin zu dem Sprengstoff mindestens ein Alkalimetall hinzu u. führt auf geeignete Wei eine intensive Berührung des Alkalimetalls mit dem Sprengstoff herbei, wodur die Detonation ausgelöst wird. — Die Umsetzung der Alkalimetalle mit den Spren stoffkomponenten (Nitraten, Chloraten, Nitrokörpern) oder Sprengstoffmischung erfolgt so intensiv, daß auch sehr unempfindliche Sprengstoffe, die mit den bish üblichen Initialzündern nicht zur Explosion zu bringen waren, leicht zur Detonati kommen. (**Schwz. P. 100200** vom 21/6. 1922, ausg. 16/7. 1923.) Oelker.

Hans Rathsburg, Fürth, *Initialsprengstoff.* (**A. P. 1470104** vom 19/10. 19 ausg. 9/10. 1923. — C. **1923**. II. 1009.) Oelker.

Wilhelm Eschbach, Deutschland, *Herstellung von Sprengkapseln.* Um l der Herst. von Sprengkapseln, deren sekundäre Ladung aus Tetramethylanilin deren darüber liegende primäre Ladung aus Knallquecksilber besteht, Al oder A Legierungen als Material für die Hülsen verwenden zu können, umgibt man d Knallquecksilber mit einer besonderen, aus einem anderen Material, wie (Celluloid o. dgl. bestehenden Hülle, welche von dem Knallquecksilber nicht a gegriffen wird. (**F. P. 554734** vom 3/8. 1922, ausg. 15/6. 1923.) Oelker

Jules Sejournet, Frankreich, *Pulverförmige Legierungen.* (**F. P. 559903** v 16/3. 1922, ausg. 24/9. 1923. — C. **1923**. IV. 307.) Kühling

Schluß der Redaktion: den 7. Januar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 6. 6. Februar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Fritz Paneth, *Über die heutige Schreibweise des periodischen Systems der [El]emente.* Darstst. des period. Systems in Kurvenform tragen nicht dem diskon[ti]nuierlichen Charakter der Kernladungszahlen als ganzer Zahlen Rechnung u. [we]rden daher vom Vf. abgelehnt. Dreidimensionale Darstst sind überflüssig, da [ke]in Bedürfnis besteht, die einzelnen Isotopen im period. System zu kennzeichnen. [Un]ter den zweidimensionalen Tabellen, die somit allein in Betracht kommen, ist [di]e vollkommenste die von BOHR angegebene, die die Eigentümlichkeiten seiner [Ato]mtheorie, insbesondere die Vervollständigung innerer, niederquantiger Elektronen[gr]uppen beim Fortschreiten zur höheren Kernladungszahl, zum Ausdruck bringt. [Do]ch dürfte sie für den akadem. Unterricht nicht übersichtlich genug sein u. zu[vi]el atomtheoret. Einzelheiten enthalten. Vf. schlägt daher für diese Zwecke [2] Fassungen der Tabelle vor, die im Anschluß an BOHR die seltenen Erden aus [der] eigentlichen Darst. des Systems ausschalten, so daß für alle 15 seltenen Erden [nu]r ein einziger Platz in der Tabelle benutzt wird u. die einzelnen Erden in einer [ge]trennten Horizontalkolumne für sich mit ihren Kernladungszahlen u. At.-Geww. [er]scheinen. Die beiden Tabellen des Vfs. sind eine langperiod. mit 18-gliedrigen [Ho]rizontalreihen u. eine kurzperiod. mit 8-gliedrigen. Besonderheiten gegenüber [de]n sonst üblichen Darst.-Formen enthalten die Tabellen noch bzgl. der Zuordnung [de]r Elemente der 3 ersten Horizontalreihen des Systems zu den beiden Untergruppen [de]r langen Perioden. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 407—9, 1923. Berlin.) BYK.

Roger J. Williams, *Eine vereinfachte Methode des Schreibens von „Elektronen"-[for]meln.* Vf. schlägt vor, den die Bindung kennzeichnenden Längsstrich an einem [End]e mit einem Querstrich zu versehen, z. B. O ‡ C ‡ O. (Journ. Americ. Chem. [Soc]. **45** 1272—73. 1923.) BEHRLE.

Cyril Norman Hinshelwood und **Charles Ross Prichard**, *Zwei heterogene [Gas]reaktionen.* (Vgl. HINSHELWOOD u. TOPLEY, Journ. Chem. Soc. London **123**. [..]; C. **1923**. III. 829.) Die therm. Zers. von H_2O_2 u. SO_2Cl_2 wurden unter[such]t. Beide Rkk. sind monomolekular u. vollziehen sich bei Tempp., bei denen [die] Geschwindigkeit nicht zu groß ist, an den Gefäßwandungen. Die Zers. von [..]%ig. H_2O_2 (Mercks Perhydrol) wurde bei 76° untersucht. Enthielt das Reaktions[gef]äß gereinigte Glaswolle, so war die Zers.-Geschwindigkeit bedeutend größer. Es [lag]e also eine typische „Wandrk." vor. — Das Gleichgewicht:

$$SO_2Cl_2 \rightleftharpoons SO_2 + Cl_2$$

[wur]de bei Tempp. zwischen 211 u. 283° bestimmt; der Grad der Zers. wurde mano[metr]. gemessen. Der Anfangsdruck des SO_2Cl_2 hat keinen Einfluß auf die Ge[schw]indigkeit der Rk. u. auf das Gleichgewicht. In mit Glaswolle gefüllten Ge[fäße]n war die zur Zers. von 50% des Gases nötige Zeit ca. 30-mal kleiner als in [solc]hen ohne Glaswolle. Der Temp.-Koeffizient der Rk. beträgt 1,85 für 10°; die [„Akt]ivierungswärme" berechnet sich zu 34000—35000 cal. — Vff. halten eine Er[klär]ung des häufigen Auftretens von „Wandrkk." für wünschenswert u. entwickeln [ei]n Theorie für die Erleichterung des Eintritts von Gasrkk. an den Gefäßwan[dung]en. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2725—29. 1923. Oxford, Univ.) HERTER.

Cyril Norman Hinshelwood und **Charles Ross Prichard**, *Eine homogen Gasreaktion. Die thermische Zersetzung von Chlormonoxyd.* Teil I. Die therm Zers. von Cl_2O (aus HgO u. Cl_2) wurde in einer durch Zinnfolie gegen Licht al gedichteten Apparatur untersucht. Da Cl_2O explosiv ist, konnte der App. nicl abgeschmolzen werden; es wurden deshalb Hähne benutzt. Die Capillare zwische Reaktionsgefäß u. Manometer blieb mit Luft gefüllt, um das Hg vor der Einw. de Gase zu schützen. Bei längerem Aufbewahren bei Zimmertemp. u. nach Ei stellung des Gleichgewichts blieb der Druck konstant, Hahnfett u. Hg wurden als nicht angegriffen. Die Geschwindigkeit der Zers. erwies sich als unabhängig vo der Ggw. von Luft, O_2 u. Cl_2, selbst in großen Mengen; es konnte daher Cl_2O m 25% Cl_2-Beimengung benutzt werden. Beschickung des Reaktionsraumes mit Gla wolle änderte die Geschwindigkeit nicht, die Rk. ist also homogen. Ihre G schwindigkeit hängt von der Temp. ab, zwischen 110,7 u. 131,3° beträgt der Temp Koeffizient 2,03 für 10°. Die Zers.-Geschwindigkeit ist direkt proportional dem A fangsdruck, es liegt also eine Kollisionsrk. vor, kein spontaner monomolekular Zerfall. Die Geschwindigkeit steigt mit dem Fortschreiten der Zers. Als Grün hierfür kommen in Betracht 1. Autokatalyse, 2. Ggw. eines Verzögerers, der al mählich zerstört wird, 3. Folgerkk. — Autokatalyse durch Cl_2 oder O_2 ist au geschlossen, bei Autokatalyse durch ein Nebenprod. müßte die Geschwindigke linear ansteigen, steigt aber tatsächlich viel stärker. Im 2. Fall müßte nach Ze störung des Verzögerers in einem Anfangsstadium die Geschwindigkeit konsta werden; da sie bis zum Schluß wächst, ist auch diese Möglichkeit ausgeschlosse Es bleibt also nur die Annahme von Folgerkk. übrig; vielleicht bildet sich inte mediär Cl_2O_7 oder ein unbekanntes Chloroxyd. — Aus dem Temp.-Koeffizienten der Wärmetönung der Rkk. läßt sich berechnen, daß sich eine Explosionswel leicht in Cl_2O fortpflanzen kann. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2730—38. 192 Oxford, Univ.) Herter.

Roger G. Boussu, *Beitrag zur Kenntnis der Übersättigung.* (Vgl. C. r. l'Acad. des sciences **176**. 93; C. **1923**. III. 279.) Es wurde der Einfluß des U rührens (die Zahl der Umdrehungen des Rührers betrug 2000 in der Min.) auf d Geschwindigkeit, mit der sich die Krystalle aus der übersätt. Lsg. des saur Kaliumtartrats ausscheiden, untersucht. Die Kurve, welche die ausgeschiede Krystallmenge als Funktion der Zeit darstellt, hat denselben Verlauf, wie bei d Ausscheidung der Krystalle aus der nicht gerührten übersätt. Lsg.: zuerst stei Anstieg, bei dem der Krümmungsmittelpunkt nach der Seite der positiven Or naten gerichtet ist, dann asymptot. verlaufender Kurventeil, dessen Krümmun mittelpunkt nach der negativen Seite der Ordinaten hin liegt. Der 1. Teil d Kurve entspricht der Ausscheidung der Krystalle, der 2. Teil ihrem Wachstu Dieselbe Gestalt zeigte die Kurve auch bei der Fällung des $CaSO_4$ aus sei übersätt. Lsg., wobei der l. c. beschriebene App. verwendet wurde. — Zu d Unters. des Einflusses der Keime wurde ebenfalls die übersätt. Lsg. von saur *Kaliumtartrat* verwendet. Zu einer Reihe derartiger übersätt. u. kräftig geschüttel Lsgg. wurden wechselnde Mengen von gleich großen, durch Aussieben erhalten Krystallkeimen gefügt. Nach 45 Sekunden wurde die Krystallausscheidung du Eingießen der Lsg. in die Auffangefl. unterbrochen, worauf filtriert u. die Krystal gewogen wurde. Diese wächst mit der Anzahl der hinzugefügten Keime, jed nicht dadurch, daß diese Keime weiter wachsen, sondern dadurch, daß durch i Ggw. neue Keime entstehen. Anfangs bewirkt eine nur geringe Vermehrung Keime eine sehr starke Vergrößerung der Krystallisationsgeschwindigkeit, weiterer Vermehrung der Keimzahl wird aber diese beschleunigende Wrkg. schwäc u. schwächer. Dieser Umstand erklärt den Verlauf der früher beschriebenen K stallisations- u. Fällungskurven. Den Krystallkeimen analog wirken nicht isomor

ime, die als Verunreinigungen anwesend sein können (Sand, Retortenkohle, Glas). ch ihre beschleunigende Wrkg. beruht darauf, daß sie die B. neuer Keime verassen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 119—21. 1923.) BÖTTGER.

Arthur F. Benton, *Die Adsorption von Gasen durch Oxydkatalysatoren.* Die ters. erstreckt sich auf die Adsorption von CO_2, O_2, H_2 u. CO an CuO, MnO_2, O_3, Fe_2O_3, V_2O_5 u. *Hopcalit* (60% MnO_2, 40% CuO) bei 760 mm u. —79° bis 84°. Es wird zwischen „primärer" Adsorption durch Hauptvalenzen u. „sekunder" durch Nebenvalenzen unterschieden. Primär adsorbierte Gase werden hartkiger festgehalten als sekundär adsorbierte, bei der primären Adsorption steigt Adsorptionsgeschwindigkeit mit der Temp., bei der sekundären fällt sie bei gender Temp. Bei sekundärer Adsorption ist die adsorbierte Gasmenge dem ıck angenähert proportional, bei primärer erreicht der Druck bald ein Optimum, tere Erhöhung ist ohne Wrkg. Die sekundäre Adsorption steigt mit dem F. Gase u. der Adsorbentien; die primäre Adsorption von CO hängt ab von der tiven Reduzierbarkeit der verschiedenen Oxyde. Öfters treten beide Arten von orption nebeneinander auf u. sind manchmal, besonders bei höherer Temp., wer zu unterscheiden. Bei partieller Red. steigt die Adsorptionsfähigkeit von $)_3$, die von CuO sinkt. — Bei höherer Temp. entwässertes oder durch Oxydation Cu dargestelltes CuO adsorbiert schwächer als bei tieferer Temp. entwässertes. wird angenommen, daß bei niedrigerer Temp. die ursprüngliche Struktur eren bleibt u. infolgedessen ein starkes Oberflächenkraftfeld vorhanden ist, das h die Umlagerung bei höherer Temp. geschwächt wird. (Journ. Americ. Chem. **45**. 887—99. 1923. Princeton [New Jersey], Univ.) HERTER.

Arthur F. Benton, *Adsorption und Katalyse bei der Oxydation von Kohlenoxyd.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Wirkungsgrad eines Oxydkatalysators ist unabgig von seiner gesamten u. seiner „sekundären" Adsorptionsfähigkeit, ist aber so größer, je größer die „primäre" Adsorptionsfähigkeit des Oxyds ist. Am sten wirkt Co_2O_3, es folgen *Hopcalit* (60% MnO_2, 40% CuO), CuO, MnO_2, $)_3$, V_2O_5 (?), SiO_2. Die katalyt. Wrkg. von V_2O_5 ist nicht untersucht, ihm ist Platz lediglich nach seiner primären Adsorptionswrkg. zugewiesen. — Die lation von CO vollzieht sich wahrscheinlich nach dem Schema:

$$>MO + CO \uparrow \rightleftharpoons >MO\cdot CO \rightleftharpoons M\cdot OCO \rightleftharpoons >M + CO_2 \uparrow,$$

i $>MO$ u. $>M$ einen Teil der Oxyd- bezw. Metalloberfläche bedeuten. Aus Tatsache, daß sekundär adsorbiertes CO leicht, primär adsorbiertes sehr schwer dem Katalysator abgepumpt werden kann, wird geschlossen, daß der Eleknaustausch nach $>MO\cdot CO \rightleftharpoons >MOCO \rightleftharpoons >M\cdot OCO$ verläuft. Da $>MOCO$ der primären Adsorption identisch ist, ist deren Einfluß erklärlich. — Durch re theoret. Betrachtung wird wahrscheinlich gemacht, daß der Prozeß in einer chselnden Red. u. Oxydation des Katalysators besteht. Auch die Verss. von u. WHEELER (Phil. Trans. **206** A. 1 [1906]), aus denen diese auf einen en Mechanismus der Rk. schließen, sind, im Sinne der Theorie des Vfs. betet, eine Bestätigung seiner Ansicht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 900—7. Princeton [New Jersey], Univ.) HERTER.

. B. Firth und **F. S. Watson**, *Die katalytische Zersetzung von Wasserstoffydlösung durch Kohle aus Kohlenhydraten.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 323; C. **1923**. III. 1054.) Vff. untersuchen die katalyt. Aktivität von 10 verlenen Kohlearten, die sie aus verschiedenen Kohlenhydraten herstellen. Die ierung der Kohle wird 1. durch Erhitzen des fein verteilten Materials während n. auf 100°; 2. durch 2-std. Erhitzen im Vakuum auf 600° u. Erkalten im um bewirkt. Eine 3. sehr wirksame Aktivierung erreichen Vff. durch 24-std. ndeln der nach 2. vorbereiteten Kohle mit $^1/_{10}$-n. J-Lsg. in Chlf., filtrieren u. nung des J durch gelindes Erwärmen. Dann wird erst mit h. W. u. A. ge-

waschen u. schließlich nochmals bei 600° im Vakuum erhitzt. Die H_xO_y-Zer führen Vff. durch Einw. von 1 g Kohle auf 25 ccm H_2O_2-Lsg. mit einem Gehalt a 311,2 ccm aktivem O aus. Die stärkste Aktivität besitzen die bei 100° getrocknete Kohlearten aus Cellulose u. Reisstärke, die Kohlen aus Dextrin, Inulin u. Weize stärke sind wenig aktiv, während die aus Dextrose, Lactose, Lävulose, Maltose Kartoffelstärke nahezu inaktiv sind. Die Vakuumbehandlung u. noch ausgeprägt die J-Behandlung bewirken fast durchweg ein starkes Ansteigen der Aktivität. D Hauptunterschied liegt stets in der Anfangsaktivität, da die Aktivitäten na wenigen Min. stark sinken. Von dem Vol. der Kohlearten ist die Aktivität u abhängig. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T 371—72. 1923. Nottingham, Univ.) I

Alfred William Gauger und **Hugh S. Taylor**, *Der Einfluß von Temperat Druck und Trägersubstanz für den Katalysator auf die Adsorption von Gasen dur Nickel.* Die Adsorptionsisothermen für H_2 an Ni werden für eine Reihe v Tempp. zwischen 25 u. 305° bestimmt. Für jede Temp. existiert ein Sättigung druck, bei dessen Überschreitung weitere Adsorption nicht stattfindet; der Sät gungsdruck steigt mit der Temp. Aus seiner Änderung mit der Temp. wird d Adsorptionswärme für H_2 an Ni zu ca. 2500 cal. berechnet. Andere Berechnung methoden geben einen Wert von 12000 cal. — Bei Anwendung eines chem. i aktiven Trägers für das Metall erhöht sich die adsorbierte Menge H_2 auf ca. d 10-fache. Dasselbe gilt für CO u. CO_2. Auf einem Träger befindliches Ni ka ohne Einbuße an Wirksamkeit weit höher erhitzt werden als solches ohne Träg Dagegen muß zu seiner Red. auch eine weit höhere Temp. angewandt werd (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 920—28. 1923. Princeton [New Jersey], Univ.) Hei

A_1 Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

H. Stanley Allen, *Die Struktur des Atoms.* Vf. gibt eine zusammenfassen Darst. der Entw. der Atomtheorie von ihren philosoph. u. naturwissenschaftl. A fängen an, des Übergreifens atomist. Vorstellungen auf die Elektrizitätslehre u. d Wechselwrkg. von Elektrizitätslehre u. Atomistik, die mit einer Darst. d neuesten Auffassungen der Atomstruktur abschließt. (Chemistry and Ind. **42**. 3 bis 342. 1923.) Kyropoulos

Ernest Rutherford, *Die elektrische Struktur der Materie.* (Naturwissenschaft **12**. 1—14. — C. **1923**. III. 1534.) Behrle

A. v. Weinberg, *Über die Entstehung der chemischen Elemente.* Weiterer A bau der Theorie von Bohr, soweit sie obiges Thema betrifft, unter Zuhilfenah der Anschauungen von Meitner (Ztschr. f. Physik **4**. 146; C. **1922**. III. 12 daß die Atomkerne gebildet sind erstens aus Hauptteilen, die nur aus He- wenigen H-Kernen zusammengesetzt die Atomladung des Elements tragen, zweitens aus Neutralteilen, die aus neutralen H- u. He-Atomen bestehen. (Ztsc f. angew. Ch. **36**. 525—29. 1923 Frankfurt a. M.) Behrle

T. V. Barker, *Molekular- und Krystallsymmetrie.* Nachdem Fedorow (Ztsc f. Krystallogr. **52**. 22; C. **1913**. I. 1378) schon bestimmte Folgerungen über Molek u. Krystallsymmetrie gezogen hatte, stellte Shearer (Proc. Phys. Soc. **35**. [1923]) folgende Regel auf: ist n die Symmetrienummer eines Elementarparall epipeds (die Anzahl jener, einander gleichen, größtmöglichen unsymmetr. Bereic in welche sich das Elementarparallelepiped teilen läßt nach Schönfliesz Fun mentalbereich) u. m die Anzahl der Moleküle in diesem Epiped, so bedeutet Größe $p = n/m$ die Symmetrienummer des Moleküls. Diese Regel wurde Bragg (Journ. Chem. Soc. London **121**. 2766; C. **1923**. I. 812) als Arbeitshypoth übernommen. Zu einer richtigen experimentellen Prüfung der Fedorow-Shearersc Regel gehört die Best. der 3 Größen m, n u. p; es sind aber nur n u. m bestim bar. Die Molekülsymmetrie p ist dagegen eine sehr schwer eindeutig festzustelle

öße u. ihre Best. würde eine viel genauere Festlegung der Atomschwerpunkte im umgitter erfordern, als es bis jetzt möglich ist. Vf. bespricht das von ASTBURY oc. Royal Soc. London [Serie A] **102**. 506; C. **1924**. I. 162) röntgenograph. bemmte Modell der *d-Weinsäure*. Diese bildet im Krystall kein asymm. Mol., sonrn es ist die Molekülsymmetrie sogar so groß, daß in diesem Fall die äußerst zusigen Grenzen des Fedorow-Shearerschen Prinzips überschritten werden. Doch t Vf. die Frage offen, ob das Mol. infolge der Fehlergrenzen der Röntgenstrahlalyse nicht nur pseudosymmetr. erscheint. (Nature **111**. 632—33. 1923. Oxford.) BE.

John W. Evans, *Molekular- und Krystallsymmetrie.* Nach einigen theoret. merkungen verweist Vf. gegenüber BARKER (vorst. Ref.) auf die seine Ausrungen stützenden Ergebnisse von KNAGGS (Journ. Chem Soc. London **123**. 71; **1923**. I. 898). (Nature **111**. 740. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. l Techn.) BEHRLE.

G. Shearer und W. T. Astbury, *Molekular- und Krystallsymmetrie.* Gegenr BARKER (vorst. Ref.) betonen Vff., daß die von SHEARER aufgestellten Regeln Feststellungen FEDOROWS (Ztschr. f. Krystallogr. **52**. 22; C. **1913**. I. 1378) entten, u. daß erstere ein Vers. sind, einige Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse kodifizieren. Letztere bringt Beweise für Tatsachen, z. B. bei der Krystallktur der *Benzoesäure*, die FEDOROW nicht finden konnte. An derselben Verb. d gezeigt, daß BARKER irrt, wenn er annimmt, daß nichts über die Symmetrie es Mol. gesagt werden kann, solange nicht die Stellung jedes Atoms bekannt — Die Einwürfe von BARKER die Struktur der *d-Weinsäure* betreffend werden unbegründet zurückgewiesen. (Nature **111**. 740—41. 1923. London, Univ.) BE.

Worth H. Rodebush, *Der Betrag der Verdampfung von Elektronen aus heißen ihten.* Vf. korrigiert eine von ihm aufgestellte Gleichung zur Berechnung des dampfungsbetrages nach Angaben von RICHARDSON (Emission of Electricity n hot Bodies, London, 1916, S. 164) u. weist an einigen Fällen der Verdampfung Elektronen aus h. Metalldrähten deren Übereinstimmung mit den experimentell ndenen Angaben nach. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 997—98. 1923. Urbana l, Univ.) BEHRLE.

Harold H. Potter, *Die Geschwindigkeitsverteilung der von erhitztem Platin in r Wasserstoffatmosphäre emittierten Elektronen.* Vf. beschreibt die verwendete paratur, welche möglichste Gasfreiheit der Gefäßwände infolge der Verwendung prechend konstruierter Quarzgefäße u. Quarzträger für den Pt-Draht sicherstellt. vergleichsweise Messung der im Vakuum u. in einer H_2-Atm. (von $^1/_{20}$ mm ck) stattfindenden Elektronenemission zeigt, daß das Maxwellsche Geschwineitsverteilungsgesetz für die vom reinen Pt im Hochvakuum emittierten Elekten streng gilt; für die Emission im H_2 zeigt sich die lineare Beziehung, die em Gesetz zufolge zwischen dem Logarithmus des Elektronenstroms u. der angten Spannung besteht, als bestätigt, jedoch erweist sich die mittlere Energie Elektronen als weit höher, als sie nach dem Maxwellschen Gesetz sein müßte. tere Verss. lassen vermuten, daß H_2 bei Tempp. von etwa 1450° fast keinen luß auf die Gesamtemission des völlig reinen, dagegen einen deutlichen, genlich steigernden Effekt auf verunreinigten (Luftspuren?) Pt-Draht ausübt. os. Magazine [6] **46**. 768—84. 1923 Kings College, Strand.) FRANKENBURGER.

Leonard B Loeb, *Die Beweglichkeit von Elektronen in Luft.* Vf. mißt die eglichkeiten von Elektronen in Luft bei Drucken > 40 mm; hierbei tritt störend „Hängenbleiben“ derselben an O_2-Moll. unter B. negativer Ionen in Erscheinung. gelingt mittels Überlagern eines Verzögerungspotentials über den zur Messung endeten Wechselstrom, sich von dieser Störung ziemlich freizumachen. — Die hungen für die Beweglichkeiten von Elektronen in Abhängigkeit von der uenz des Wechselstroms, dem Abstand der Emissions- u. Auffangplatte sowie

von der Höhe des Potentials, bei dem eben ein Strom zustandekommt, werd entwickelt. Bei Drucken > 66 mm wird das Verh. der Elektronen verschied von dem, das sie in H_2 oder N_2 zeigen. Dies beruht auf der B. von Ionen infol Addition an O_2-Moll., wodurch die gemessenen Werte für die Elektronenbeweglic keiten verfälscht werden, indem sie teils infolge Wrkgg. der entstehenden Rau ladungen zu groß, teils infolge ihrer eigenen langsamen Fortbewegung zu klein si ergeben. Vff. geht näher auf die mathemat. Behandlung dieses Falles ein. (Pro National Acad. Sc. Washington **9**. 335—40. 1923. Chicago Un. Ryerson Phy Lab.) Frankenburger.

G. P. Thomson, *Die Streuung von Wasserstoffkanalstrahlen und die Existe eines starken Kraftfeldes im Wasserstoffmolekül.* Die einfachsten positiven Teilch von geringerer Geschwindigkeit als die α-Teilchen sind die positiv geladen H-Atome, die vermutlich nur aus H-Kernen, Protonteilchen, bestehen. Auf solch sowie auf positiv geladene H_2-Molekeln (2 Protonen + 1 Elektron) beziehen sich d Verss. des Vfs. Als Zerstreuungsmedium diente H_2-Gas. Die im Original au führlich beschriebene Vers.-Anordnung war so getroffen, daß die Kanalstrahlen der üblichen Weise ein elektr. u. magnet. Feld, hierauf eine Spaltblende passierte der Rest die Zerstreuungskammer durchsetzte u. in einem Faradayzylinder hint einem Schlitz variabler Breite aufgefangen wurde. Der Vers. bestand darin, bestimmen, wie die vom Faradayzylinder aufgenommene Ladung sich mit d Schlitzbreite änderte, wenn diese größer gemacht wurde als das Schattenbild d Spaltblende. Strahlen, die außerhalb dieses Schattenumrisses fallen, sind Stre strahlen. Die Strahlenenergie war von der Größenordnung 10000 Volt, der Dru in der Zerstreuungskammer betrug zwischen 0,0015 u. 0,012 mm Hg, die beobacht Streuung war von der Größenordnung 1°. Die Verss. ergaben, daß die Zerstreu 10—20-mal größer war, als unter Annahme der gewöhnlichen zwischen d Molekülen wirkenden elektrostat. Kräfte vorauszusehen. Der Vergleich mit d Theorie erfolgte in der Weise, daß der Verlauf der beobachteten Kurven, die transportierte, vom Faradayzylinder aufgenommenen Elektrizitätsmengen als Funkti der Schlitzbreite darstellen, mit der theoret. abgeleiteten Kurvenform verglich wurde. Vf. schließt aus dem Zwiespalt zwischen Theorie u. Erfahrung auf Existenz eines starken Kraftfeldes im H_2-Mol., welches in Entfernungen d Größenordnung 10^{-8} cm vom Kern viel stärker als die gewöhnlichen elektrost Kräfte, auf vergleichsweise so langsam bewegliche Teilchen wie die benutzt Strahlen von starkem Einfluß ist. — Vf. bemerkt noch bzgl. der von Glimme Koenigsberger (Ztschr. f. Physik **6**. 276; C. **1922**. I. 606) beschriebenen „St strahlen", daß die dort beschriebene Erscheinung im Widerspruch mit seinen perimentellen Befunden stehe u. vermutlich auf die Anwesenheit von δ-Strahlu zurückzuführen sei. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **102**. 197—209. 19 Aberdeen.) Kyropoulos

M. de Broglie und **A. Lepape**, *Über die K-Diskontinuität in den Absorption des Krypton und Xenon.* Vff. suchen die Gültigkeit der Moseleyschen Bezieh für die Edelgase *Kr* u. *X* nachzuweisen, indem durch Röhren, welche diese G bei etwa 1 At. Druck enthalten, der Längsrichtung nach Röntgenstrahlung gesen u. mittels spektraler Zerlegung die Lage der Absorptionsbanden bestimmt wi Letztere liegen bei den theoret. nach der Ordnungszahl der beiden Elemente erwartenden Frequenz. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1611—12. 1923.) Fr

D. Coster, Y. Nishina und **S. Werner**, *Röntgenspektroskopie. Über die sorptionsspektren in der L-Serie der Elemente La (57) bis Hf (72).* Vff. untersuch mittels eines nach Siegbahn konstruierten Vakuumspektrographen die Röntg Absorptionsspektren der Elemente der Ordnungszahlen 57 bis 72, indem ein gesätt. Lsg. der Salze der betreffenden Elemente getränktes Seidenpapier in

rahlengang der mit 12 bis 20 K Volt belasteten Röntgenröhre eingeschaltet wird. s Material der Antikathoden wird Cu sowie W gewählt, je nachdem ob die nissionslinien dieser Metalle in günstiger Weise zu den zu messenden Absorpnslinien liegen. Die Messungen erbringen eine Bestätigung der in einer Arbeit n BOHR u. COSTER (Ztschr. f. Physik **12**. 342; C. **1923**. I. 1251) besprochenen regelmäßigkeiten der „Niveaukurven" im Gebiet der seltenen Erden. (Ztschr. f. ysik **18**. 207—11. 1923. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Fysik.) FRANKENBURGER.

Frank Horton, Ursula Andrewes und **Ann Catherine Davies**, *Die Erregung charakteristischen Röntgenstrahlung an gewissen Metallen.* Vff. diskutieren die sammenhänge zwischen der Moseleyschen Regel u. dem Bohrschen Atommodell; ihrer näheren Klärung scheint ihnen eine genaue Feststellung der charakterist. Strahlung der Elemente der Ordnungszahlen 22 bis 29 (Sc bis Cu) als wünschensrt. Die experimentelle Methode besteht in Messungen des Intensitätsverlaufes photoelektr. Ströme, welche die infolge Elektronenbombardements von den beffenden Metallen emittierte Röntgenstrahlung hervorruft. Die in der Originalandlung näher beschriebene Apparatur gestattet ein bequemes Auswechseln der untersuchenden Metalle im Hochvakuum u. eine eindeutige Best. der auftretenden telektr. Ströme. Es werden folgende Werte für die krit. Anregungsspannungen Absorptionsgrenzwerte gefunden: Al 42,66 u. 107 Volt, Fe : 73 u. 166 Volt, : 104 u. 178 Volt, Cu : 112 u. 193 Volt, Zn : 119 u. 209 Volt. Auf Grund einer rapolierung der Moseleyschen Kurven für die verschiedenen Absorptionsgrenzen Elemente niedrigerer Ordnungszahlen werden für Fe, Ni, Cu u. Zn die jeweils drigeren Werte dem $M_{II,III}$-Niveau, die höheren dem M_I-Niveau zugeordnet. icke in den betreffenden Spannungskurven an den Punkten des krit. Anregungsentials lassen vermuten, daß von Element zu Element eine Umordnung in der Schale stattfindet; vermutlich beginnt die gemäß der Bohrschen Theorie einende Aufrundung der 2. M-Untergruppe von 4 auf 6 Elektronen erst beim Co; der 1. M-Untergruppe dagegen bereits bei Elementen niedrigerer Ordnungslen. — Eine ähnliche Extrapolierung für die L-Absorptionsgrenzen zeigt, daß für Al gefundenen höheren Werte den L_I u. $L_{II,III}$-Niveaus zuzuordnen sind. Analogie zu entsprechenden Feststellungen FRICKEs für die K-Absorption von V u. Cr scheint der 42 Voltwert beim Al mit der Verschiebung eines Elektrons der 2. L-Untergruppe in die 1. M-Untergruppe verknüpft zu sein. (Philos. gazine [6] **46**. 721—41. 1923.) FRANKENBURGER.

Frank Horton und **Ann Catherine Davies**, *Spektroskopische Untersuchung Ionisation von Argon durch Elektronenstoß.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London. e A. **97**. 1; C. **1920**. III. 534.) Die Unstimmigkeit der von den Vff. gefundenen rte für Resonanz- bezw. Ionisationspotential des *Ar* mit Werten anderer Autoren nlaßte die vorliegende Unters., die sich auf die spektroskop. Beobachtung des tretens der Linien des roten bezw. blauen Spektrums gründet. Die gleichzeitige nahme von Stromspannungskurven an der Entladungsröhre bestätigte die früher den Vff. gefundenen Werte von 11,5 bezw. 15,1 Volt für Resonanzstrahlung u. sation; die Energie, die der gleichzeitigen Entfernung zweier Elektronen aus m n. Argonatom entspricht, wurde zu 34 Volt gefunden. Viele Linien des ten Spektrums sind an das Auftreten doppelter Ionisierung gebunden, andere ler erfordern höhere Anregungsspannungen u. dürften der Entfernung von mehr zwei Elektronen aus dem n. Argonatom zukommen. Zwischen der Ionisierungsnung des Ar u. den M-Absorptionsgrenzen anderer Elemente für Röntgenhlen scheint eine der beim He gefundenen analoge Beziehung zu bestehen. c. Royal Soc. London. Serie A. **102**. 131—50. 1922.) KYROPOULOS.

Duffieux, *Über die Masse der das sekundäre Wasserstoffspektrum emittierenden chen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 159; C. **1923**. I. 10.) Vf. be-

stimmt mittels Interferenzmessungen, geleitet durch die Theorie von Fabry Buisson (C. r. d. l'Acad. des sciences **154**. 1500; C. **1912**. II. 479) die Masse d das sekundäre Spektrum emittierenden Teilchen im H_2. Die Entladungsröhre i zwecks Erzielung einer definierten Temp. wassergekühlt; der H_2 ist gereinigt wird fortlaufend erneuert; die Stromdichte liegt stets unter 1 amp/qcm. Je na der Größe des für die Formel von Fabry gültigen Zahlenkoeffizienten ergeben si etwas verschiedene Werte für die theoret. Berechnung, jedoch lassen die Messung die Entscheidung treffen, daß die Emission des sekundären Spektrums (im Gege satz zur Balmerserie) dem H_2-Mol. zuzuschreiben ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 17 1876—79. 1923.) Frankenburger.

R. W. Wood, *Der Vakuum-Gitterspektrograph und das Zinkspektrum.* B schreibung einer neuen Konstruktion eines Gitterspektrographen zwecks möglich weitgehender Auflösung des Zn-Spektrums. Vf. schildert eingehend das Verf. z Herst. eines möglichst exakten Gitters bei gleichmäßiger Temp., der verwendet Lichtquelle, die durch eine im Vakuum zwischen 2,1 mm voneinander entfernt Metallelektroden oszillierenden Hochfrequenzentladung gebildet wird. Es folgt ei Diskussion der mit dieser Anordnung erhaltenen Aufnahmen des Zn-Spektrums, d bis zu einer Genauigkeit von ± 0,1 Å ausmeßbar ist. Die Werte für die einzeln Linien werden tabellar. aufgeführt. (Philos. Magazine [6] **46**. 741—50. 1923. Joh Hopkins Univ.) Frankenburger.

Walter Grotrian, *Die Absorptionsspektren einiger Metalldämpfe.* (Vgl. Ztsch f. Physik **12**. 218; C. **1923**. I. 887.) Vf. studiert die Absorptionsspektren v Metalldämpfen, die mittels Erhitzens der betreffenden Metalle in einem evakuiert Quarzrohr mit parallelen Endplatten erzeugt werden, die Lichtquelle liefert ei kontinuierlich vom Sichtbaren bis etwa 2350 Å. ins Ultraviolette reichende Stra lung, Dispersion erfolgt mittels eines Quarzspektrographen. — Es werden die A sorptionsspektren von *Cu*, *Ag*, *Ga*, *Pb*, *Sn*, *Bi*, *Sb* u. *Mn* untersucht u. die Ei ordnung der beobachteten Absorptionslinien u. -banden in die Serienschemata d einzelnen Metalle, soweit möglich, vollzogen. Die Verbreiterung der Linien bez das Auftreten von Banden bei Pb, Bi u. Sb wird auf die B. mehratomiger Mo im Dampf zurückgeführt. Besonders klar erweist sich die theoret. Deutung d Befundes beim Pb; es gelingt, eine typ. Absorptionslinie desselben in das Serie system von Thorsen (Naturwissenschaften **11**. 78; C. **1923**. I. 1007) einzuordne woraus sich die Ionisierungsspannung des Pb-Atoms zu 7,38 Volt ergibt u. fern geschlossen werden kann, daß das 82. Elektron des Pb-Atoms in einer 6_2-Ba gebunden wird. Die bei höheren Tempp. in Absorption erscheinenden weiter Pb-Linien lassen sich in Zusammenhang mit dem Seriensystem deuten. Es ergi sich, daß der Partialdruck der absorptionsfähigen Atome dann, wenn deren A sorption bei der vorliegenden Apparatur gerade bemerkbar wird, von der Größe ordnung 10^{-6} mm ist. (Ztschr. f. Physik **18**. 169—82. 1923. Potsdam, Astrophysik Inst.) Frankenburger.

Jacques Errera, *Kolloidale Stromzuführungen zur Erzeugung der Emissio spektren von Lösungen.* (Vgl. Kolloid-Ztschr. **31**. 59; C. **1923**. I. 1610.) Vf. schlä vor, zum Studium der von Ionen der zu untersuchenden Lsgg. emittierten Re strahlenspektren die Funkenstrecke nicht, wie bisher üblich, zwischen Drähten der betreffenden Lsg. oder zwischen zwei in engen Quarzcapillaren emporgesaugt Säulen der Lsg. zu bilden, sondern zwischen zwei Gelatinezylinderchen, in welc die Lsg. eindiffundiert ist. Die Methode zur Herst. derartiger Elektroden wird b schrieben. Es folgen mit dieser Anordnung gefundene λ der Reststrahlen von Z *Cd*, *Hg*, *Ca*, *Mg* u. *Cu* (Quarzspektrograph); auch wird die auf Verunreinigung m Ca, Mg u. Na, wenig Ag u. Cu, W. u. Luft beruhende Reststrahlung der noch u

eichend durch Dialyse gereinigten Gelatine festgestellt. (C. r. d. l'Acad. des ences **176**. 1874—76. 1923.) FRANKENBURGER.

Alize Gumprich, *Experimentelle Prüfung der Oseenschen Theorie des natürlien Drehungsvermögens optisch aktiver Lösungen.* Die Formel von OSEEN (vgl. n. der Physik [4] **48**. 1; C. **1915**. II. 1167) $[\Omega]:(n^2+2) = \text{const.}$ ($[\Omega]$ ist die zif. Drehung, n der Brechungskoeffizient) wird experimentell an Lsgg. von *mpher* in Bzl. u. in A. geprüft, wobei die von OSEEN geforderten Bedingungen gehalten wurden. In allen Fällen ergab sich jedoch ein der Formel durchaus ht entsprechendes Verh. der Lsgg., was mit den Verss. von WETTERFORS schr. f. Physik **8**. 229) in Einklang steht. Der Ausdruck nimmt bei allen Wellengen mit der Konz. zu. Wählt man das Lösungsm. derart, daß $[\Omega]$ u. n sich der Konz. in entgegengesetztem Sinn ändern, so sind die Abweichungen von em konstanten Wert besonders groß. Bzgl. der gemessenen Daten sei auf das ginal verwiesen. (Physikal. Ztschr. **24**. 434—37. 1923. Münster i. W., Physik. titut.) JOSEPHY.

Lord Rayleigh, *Polarisation des durch Quecksilberdampf nahe der Resonanziode zerstreuten Lichtes.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. **98**. 57; **1921**. I. 394.) Wenn Licht des sichtbaren Spektrums durch Luft zerstreut wird, z. B. im Himmelblau, so ist keinerlei Annäherung an Resonanz zu bemerken schen irgendeiner Schwingungsfrequenz der Lichtquelle u. einer Eigenschwingung zerstreuenden Atome oder Moleküle. In solchen Fällen ist das zerstreute ht nahezu völlig polarisiert. Unterss. von WOOD ergaben bei Bestrahlung von -Dampf mit der Hg-Linie $\lambda = 2536$ Resonanzstrahlung, d. h. starke Emission ser Linie, u. zwar vollständig unpolarisiert. Vf. hat im vorliegenden versucht, ses verschiedene Verh. aufzuklären. Er stellte zunächst eine schwache Polarisation h im Falle der Resonanzstrahlung des Hg-Dampfes fest u. völliges Verschwinden Resonanzstrahlung bei Zumischen von Luft zum Hg-Dampf. Das von dichtem Dampf zerstreute weiße Licht ist nahezu völlig polarisiert. Die geringe Polation bei Einstrahlung von $\lambda = 2536$ AE. wird verstärkt durch Filtration des strahlenden Lichtes durch größere (27,5 cm) Schichtdicken Hg-Dampfes. (Proc. al Soc. London. Serie A. **102**. 190—96. 1922.) KYROPOULOS.

K. R. Ramanathan, *Die molekulare Lichtzerstreuung in Dämpfen und Flüssigen und ihre Beziehung zu der im kritischen Zustande beobachteten Opaleszenz.* an vielen Substanzen in unmittelbarer Nähe des krit. Punktes beobachtete leszenz entspricht einer Zerstreuung der eingestrahlten Energie, deren Betrag ch die Smoluchowski-Einsteinsche Formel ziemlich gut wiedergegeben wird. Intensität der Lichtzerstreung in Gasen, Dämpfen u. opt. leeren Fll. ist verchsweise von viel geringerer Größenordnung. Von RAMAN wurde darauf hiniesen, daß alle drei Erscheinungen miteinander in engem Zusammenhange en u. sich durch dieselbe Formel bzgl. der zerstreuten Lichtintensität darstellen en. Die vorliegende Arbeit stellt eine Studie der Lichtzerstreuung in fl. u. örmigen Ä. dar bei Tempp. zwischen 30° u. dem krit. Punkte 193,6°, bezw. iber hinaus bis zu 217°. Das Meßverf. war das von RAYLEIGH (Proc. Royal London. Serie A. **95**. 95) benutzte; die Intensität des zerstreuten Lichtes de einerseits messend mit der des eingestrahlten verglichen, andererseits aus Einstein-Smoluchowskischen Formel berechnet. Die Übereinstimmung ist chweg gut bis auf die unmittelbare Nähe des krit. Punktes, wo die Formel Anwendbarkeit verliert. Das senkrecht zur Einfallsrichtung zerstreute Licht eilweise polarisiert; das Verhältnis der schwächeren zur stärkeren Komponente ägt für den Dampf ca. 1,2%, für die Fl. 8% bis zu etwa 120°, von wo an es llt bis auf 1,2% am krit. Punkt. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **102**. 151 161. 1922. Trivandrum, Ostind.) KYROPOULOS.

A_2 Elektrochemie. Thermochemie.

Emil Baur und **P. Buechi**, *Über Phasengrenzkräfte.* Anknüpfend an d Arbeit von BAUR u. KRONMANN (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **92**. 81; C. **1917**. 300) untersuchen Vff. ein exaktes Verteilungsgleichgewicht einer Kette, in der d Diffusionspotential herausfällt. Sie finden, daß auch in diesem Fall ein Rest v Phasengrenzkraft übrig bleibt, der als Verteilungspotential angesehen wird. D Verd. des Adsorptivs ist von Einfluß auf die Kette, was jedoch kein Adsorption effekt ist. Von mehrwertigen anorgan. Anionen u. Kationen, welche stark adsorbi werden, wird das Verteilungspotential gemessen, das für Ca", Ba" u. Ce"' v schwindend klein ist. Die geringen gefundenen Potentialwerte rühren v Diffusionspotential her. Die Methode von WILD (Ztschr. f. physik. Ch. **103**. C. **1923**. I. 1552) für das Verteilungsgleichgewicht der HNO_3 an der Phasengren zweier Lösungsmm. wird auf HCl angewandt. Die EK. betrug 40,5 M. V. f $^1/_{10}$-n. HCl zwischen W. u. Amylalkohol, der Wert ist erstaunlich hoch. Für KC wird unter sonst gleichen Bedingungen EK. = 3,0 M. V. für NaOH EK. = 14,6 M. gefunden. Die Messungen wurden von **S. Groenningsoetter**, **E. Matthiesen** **C. Baillod** ausgeführt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 656—64. 1923. Züric Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

Emil Baur, *Zur Kritik der Phasengrenzkräfte.* Da die Verteilung anorg Ionen wesentlich unspezif., die der organ. spezif. ist, erzeugen jene nur Ve teilungspotentialsprünge in der Größenordnung von Millivolts, diese weit größe (vgl. vorst. Ref.). In Übereinstimmung mit GYEMANT (Ztschr. f. physik. Ch. 10 75; C. **1923**. III. 648) findet Vf., daß beim vollständig ausgebildeten Verteilung gleichgewicht die Adsorptionspotentialsprünge fortfallen. Den gegen WILD (Ztsc f. physik. Ch. **103**. 1; C. **1923**. I. 1552) von GYEMANT (l. c.) erhobenen Einwa weist Vf. zurück. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 157. 1923.) JOSEPHY.

George Scatchard, *Messungen von elektromotorischen Kräften mit einer sättigten Kaliumchloridbrücke oder mit Konzentrationszellen mit flüssiger Verbindu* Vf. bespricht einige neuere Arbeiten über *Aktivitätsbestst.* u. leitet aus den expe mentellen Daten ab, daß bei *HCl-Lsgg.* das Potential, welches sich bei der a Brücke dienenden gesätt. KCl-Lsg. einstellt, für Konzz. $<$0,1-molar höchste 1 Millivolt wird, während es bei steigenden Konzz. schnell wächst. Weiter b stätigt sich für *Saccharoselsgg.*, daß das KCl-Brückepotential bei gleichbleiben Elektrolytkonz. von der Saccharosekonz. unabhängig ist. Eine Verallgemeineru dieser Tatsache auf die Lsgg. anderer Stoffe läßt sich nicht durchführen.

In der gewöhnlichen thermodynam. Formel für die EK. einer Konzentratio zelle mit Überführung wird der von WASHBURN (Journ. Americ. Chem. Soc. 322; C. **1909**. I. 1735) sichergestellte Transport der W.-Moll. nicht berücksicht Vf. entwickelt die entsprechende Formel für die EK. unter Berücksichtigung d Wasserüberführung:

$$E = -\frac{RT}{F}\left[\int_A^B t_+ \, d \ln (a_+ \cdot a_-) + \int_A^B t_w \, d \ln a_w\right].$$

a sind die Aktivitäten, *t* die Überführungszahlen, die Suffixe *A* u. *B* bezieh sich auf die beiden Lsgg., *w* auf das W. — Besonderen Nachdruck legt Vf. a die Tatsache, daß die Aktivitätsmessungen die Aktivitäten der nicht hydratisiert Ionen angeben. Ein Anwachsen des Anteils der nicht hydratisierten Ionen g die einfachste Erklärung für das Anwachsen des Aktivitätskoeffizienten in ko Lsgg. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1716—23. 1923. Amherst [Mass.].) LINDN.

M. Knobel, *Gaselektrode.* Die Elektrode besteht aus einem einseitig schlossenen Graphitrohr, welches durch ein Zwischenstück mit einem die G

leitung vermittelnden Cu Rohr verbunden ist. Eine Spirale aus Cu- oder Pt-raht besorgt den Kontakt zwischen Graphit u. Cu. Die äußere Oberfläche des aphitrohres ist wie üblich platiniert. Das Gas diffundiert gleichmäßig unter neller Sättigung des Pt-Schwarz. Die Gleichgewichtseinstellung erfolgt für H_2 1½ Min. Eine Umwandlung $H_2 \longrightarrow 2H$, wie sie bei der Pd-Elektrode auftt, beobachtet Vf. nicht. Der Oberflächendruck beträgt 1 Atmosphäre. Die atinierung stabilisiert die EK. stark. Vf. glaubt, daß eine Platinierung der Pd-selektrode ebenfalls die B. $2H_2 \longrightarrow H$ katalysieren u. so einwandfreie EK.-erte geben würde. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1723—24. 1923. Cambridge ass.], Inst. of Techn.) LINDNER.

Henry Julius Salomon Sand und **Edward Joseph Weeks**, *Bemerkung zu asstones Diskussion der Überspannungsmessung.* (Vgl. GLASSTONE, Journ. Chem. :. London **123**. 1745; C. **1924**. I. 14.) Vff. machen auf mehrere Fehler der Verhsanordnung von GLASSTONE (l. c.) aufmerksam. Sie halten es für unzulässig, Potentiometer geschlossen zu lassen, während der Strom unterbrochen ist. rner steigt bei GLASSTONE die Stromstärke ziemlich langsam von Null zum ximum an, so daß man ihr schwer einen bestimmten Wert zuweisen kann. ßerdem kann für die Berechnung der Stromdichte nur die Zeit in Frage kommen, hrend deren wirklich Strom fließt, so daß man bei gleicher Ampèremeterablesung intermittierendem Strom ungefähr die doppelte Stromdichte hat wie bei konuierlichem Strom. Vff. finden bei gleicher Ampèremeterstellung in n. H_2SO_4 u. OH bei intermittierendem Strom stets höhere Überspannungen als bei ununterchenem Strom. Im Gegensatz zu GLASSTONE wird die Überspannung unabigig von einer eingeschalteten Selbstinduktion gefunden. Den Unterschied schen den mit unterbrochenem u. ununterbrochenem Strom gemessenen Übernnungen schreiben Vff. Übergangswiderständen zu, die aber keineswegs von schichten an den Elektroden herrühren, sondern teilweise molekularer Art sind. wird angenommen, daß die dadurch verursachten Potentialsprünge von Bedeuig für die chem. Vorgänge an den Elektroden sind. (Journ. Chem. Soc. London . 2896—901. 1923.) HERTER.

Chatillon, *Über den Paramagnetismus von Kobaltsulfat in wässeriger Lösung.* weist auf die Verschiedenheit der bisherigen Messungsergebnisse des magnet. naren Moments des Co in dessen wss. Lsgg. hin; in einer Unters. weist er h, daß die Diskrepanzen von verschiedener Herst. dieser Lsgg. herrühren. Er lt fest, daß bei Auflösung des $CoSO_4$ bei Zimmertemp. Lsgg. entstehen, deren nares magnet. Moment unabhängig von der Konz. in einem gewissen Temp.-rvall 24,5 Magnetonen entspricht, daß dagegen bei Auflösung in sd. W. Lsgg. tehen, deren atomares magnet. Moment mit der Verd. sich ändert, was zur Anme der Existenz von Trägern zu je 24 u. 25 Magnetonen führt, die besonders Gebiet großer Verdd. auftreten. In den Lsgg. mit dem Moment 24,5 ist aninend eine Assoziation dieser Träger erfolgt; bei Erhöhung der Temp. erfolgt nnung derselben zu einem Gleichgewichtszustand; letzterer scheint sich auch in abgekühlten Lsgg. mit der Zeit nicht zu ändern. (C. r. d. l'Acad. des sciences . 1608—11. 1923.) FRANKENBURGER.

P. W. Bridgman, *Die Wärmeleitfähigkeit von Flüssigkeiten.* Vf. mißt die rmeleitfähigkeit von Fll. mittels zweier konzentrisch in ihnen stehender Metallnder, von denen der innere die Wärmequelle bildet; hiermit wird an 15 Fll. hyl-, Äthyl-, i-Propyl-, n-Butyl-, i-Amylalkohol, Ä., Aceton, CS_2, C_2H_5Br, $_5$J, W., Toluol, n-Pentan, PÄe. u. Kerosin) deren Wärmeleitfähigkeit u. der ckkoeffizient derselben bestimmt; hierbei werden Drucke bis zu 12000 kg/qcm wendet. Die Bestst. erfolgen bei 30 u. 75°. Bei Atm.-Druck sinkt die Leitgkeit mit steigender Temp. außer für W., bei konstanter Temp. steigt sie mit

wachsendem Druck allmählich immer schwächer an (bei $p = 12000$ kg/qcm auf d 1,5—2,7-fache ihres Wertes bei Atm.-Druck). — Eine theoret. Betrachtung füh zur Gleichung: $K = 2\alpha \cdot v \cdot \delta^{-2}$ (K = Wärmeleitfähigkeit, α = Gaskonstante, v Schallgeschwindigkeit in der Fl., δ = mittlerer Abstand der Mittelpunkte d Moll. der Fl.). Die hiernach errechneten Werte stehen mit den beobachteten befriedigender Übereinstimmung. Die hohe Wärmeleitfähigkeit des W. schei hiernach nicht in einer spezif. Eigentümlichkeit desselben bezüglich Molekülass ziation begründet zu sein, sondern in seiner geringen Kompressibilität u. der Ta sache, daß die „Packung" seiner Moll. dichter ist als derjenigen der organ. Fll. D theoret. nach der Formel zu erwartenden u. die experimentell festgelegten Größ u. Vorzeichen der Temp.- u. Druckkoeffizienten der Wärmeleitfähigkeit der F werden sodann noch verglichen. (Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 341—4 1923. Harvard Univ.) Frankenburger.

A_3 Kolloidchemie.

Edward L. Griffin, *Emulsionen von Mineralöl mit Seife und Wasser. D Grenzflächenhäutchen.* Vf. prüft die verschiedenen Emulsionstheorien, insbesonde Langmuirs Theorie an dem *System Kerosin—wss. Seifenlsg.* Die Emulsion werden aus gleichen Voll. Seifenlsg. u. Kerosin durch intensive Durchmischun mittels Preßluft hergestellt. Vf. bestimmt den Fettsäuregehalt der reinen Seife lsg. u. der nicht an der Emulsion beteiligten unten abgesetzten wss. Schicht, d Alkalikonzz. u. die Größe der Emulsionströpfchen. Als Emulgentien dienen N Oleat, K-Stearat u. Palmitat. — Die neutralen Seifenlsgg. erleiden beim Emu gierungsvorgang partielle Hydrolyse, wobei die freie Fettsäure, aber nie NaO oder KOH vom Kerosin gel. wird. Durch einen Alkaliüberschuß kann die Hydr lyse weitgehend zurückgedrängt werden. Ein Teil der Seife geht an die Gren fläche Kerosin-wss. Lsg. Die Menge der adsorbierten Seife ist der Größe der in gesamt entwickelten Grenzfläche (innere Oberfläche) proportional u. von der u sprünglichen Seifenkonz. der wss. Lsg. unabhängig. Bei sehr geringen Seife konzz. reicht die Seife nicht aus, um Grenzflächenhäute um die emulgierten Tröp chen zu bilden. Die so erhaltenen Emulsionen sind unbeständig u. „breche beim Stehen. Vf. berechnet die mittleren Querschnitte der Seifenhäutchen an d Grenzfläche zu $48 \cdot 10^{-16}$ qcm für Na-Oleat, $27 \cdot 10^{-16}$ qcm für K-Stearat u. 3 10^{-16} qcm für K-Palmitat. Die Werte sind nur wenig größer als die von Lan muir für die freie Fettsäure auf einer Wasseroberfläche bestimmten. Demna werden beim Emulgierungsvorgang Seifenhäutchen von einfach molekularer Dic absorbiert. Langmuirs Theorie ist auch hier bestätigt. (Journ. Americ. Che Soc. **45**. 1648—57. 1923. Washington [D. C.], Bureau of Chem.) Lindner.

H. v. Euler und **Ragnar Nilsson**, *Zur Kenntnis der Sorptionsfähigkeit v Metallhydroxyden.* I. Vergleichende Sorptionsverss. von Saccharase an Al(OH u. $La(OH)_3$ sollten entscheiden, inwieweit Sorptionen an Metallhydroxyde als re chem. Rkk. (Salzbildung) u. inwieweit Sorptionsgleichgewichte als chem. (hydroly Gleichgewichte behandelt werden können. $La(OH)_3$, an welchem keine saure Diss ziation nachgewiesen werden konnte, das also nicht als Ampholyt, sondern a reine Base fungiert, bewirkt eine merkliche Sorption der Saccharase, andererse ist trotz der erhöhten Basizität das Sorptionsvermögen des $La(OH)_3$ bei der unte suchten Acidität ($p_H = 6,0$ bis 6,4) nicht größer als dasjenige von $Al(OH)_3$. (Ztsch f. physiol. Ch. **131**. 107—15. 1923. Stockholm, Univ.) Guggenheim.

B. Anorganische Chemie.

W. P. Jorissen, *Über die Aktivierung des Sauerstoffs.* Betrachtungen üb neuere Arbeiten. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 855—58. 1923. Leyden, Univ.) Jo

Robert Owen Griffith und **William James Shutt**, *Die photochemische Aktivität von Ozon in Gegenwart anderer Gase.* Teil I. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **119**. 1948; C. **1922**. I. 1164.) Die Zers. von O_3 in Gemischen von O_3 mit u. mit O_2 u. H_2 durch Einw. von sichtbarem Licht (360—770 $\mu\mu$) wurde unter-cht. O_3 wurde in der früher beschriebenen Weise dargestellt; der O_3-Gehalt des betrug 11—12 Vol.-%. O_2 u. H_2 wurden durch Elektrolyse von 15%ig. NaOH ischen Ni-Elektroden gewonnen. Die Hähne wurden mit HPO_3 gedichtet, als isometer- u. Manometerfl. diente konz. H_2SO_4. Vor u. nach jedem Experiment ırde O_3 jodometr. bestimmt. In einem mit dem Rk.-Gemisch gefüllten, unbe-hteten Gefäß änderte sich die Konz. des O_3 während der Dauer der Verss. nicht. r Anfangsgehalt des Gemisches an H_2 wurde nach Zers. des O_3 durch Jod nach r Explosionsmethode ermittelt. Es wurde gefunden, daß die Geschwindigkeit r Rk. $2 O_3 \longrightarrow 3 O_2$ der Quadratwurzel aus $[O_3]$ proportional ist. Bei Ggw. n H_2 treten die Rkk.: 1. $2 O_3 \longrightarrow 3 O_2$ u. 2. $O_3 + H_2 \longrightarrow H_2O + O_2$ auf; ren Geschwindigkeiten wurden in Gemischen der Zus. x% O_3, 8,4x % O_2, 0—9,4x) % H_2 bestimmt, wo x von 0—12 variiert wurde. Bei niedriger $[O_3]$ über-egt die 2. Rk., bei höherer $[O_3]$ die 1. Die Ggw. von H_2 katalysiert die 1. Rk., daß in einem Gemisch von 6% O_3, 54% O_2 u. 40% H_2, deren Geschwindigkeit 5 mal so groß ist als bei Abwesenheit von H_2. Die Theorie von WEIGERT schr. f. physik. Ch. **90**. 223; C. **1915**. II. 1125), daß durch die Rk.:

$$O_3 + H_2 = H_2O + O_2$$

benachbarten O_3-Moleküle so stark erwärmt werden, daß therm. Zers. nach $O_3 \longrightarrow 3 O_2$ eintritt, ist für den vorliegenden Fall ausgeschlossen, da die Er-rmung des Gases bei Ggw. von H_2 sogar etwas geringer war als bei Abwesen-t von H_2. WARBURG (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **1913**. 644; **1913**. II. 564) nimmt an, daß der gebildete Wasserdampf die Zersetzung n O_3 katalysiert. Da aber durch eingespritzte konz. H_2SO_4 das entstandene W. ort absorbiert wurde, sein Partialdruck also nur äußerst gering sein konnte, so cheint auch das ausgeschlossen. Dagegen wird folgender Rk.-Mechanismus wahr-einlich gemacht: Die B. von W. erfolgt bei Annahme der Warburgschen Kettenrk. h $H_2 + O \longrightarrow H_2O$, sonst nach $O_3 + H_2 \longrightarrow H_2O + O_2$. Erstere Rk. hat e Wärmetönung von 130000 cal., letztere von 92000 cal. + Aktivierungsenergie O_3. Bei Zusammenstoß mit O_3-Molekülen kann das H_2O also eine große Energie-nge abgeben u. so das O_3 aktivieren. Es wird hervorgehoben, daß die Möglich-t derartiger Aktivierung bei photochem. Rkk. durch BONHÖFFER (Ztschr. f. ysik **13**. 94; C. **1923**. I. 1018) u. GRÜSZ (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 144; **1293**. I. 1474) bewiesen ist. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2752—67. 1923. erpool, Univ.) HERTER.

Robert Owen Griffith und **Jane Mac Willie**, *Die photochemische Aktivität Ozon in Gegenwart anderer Gase.* Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. aßt sich mit der Einw. von sichtbarem Licht (360—760 $\mu\mu$) auf Gemische von nhaltigem O_2 mit *He*, *Ar*, N_2, *CO* u. CO_2. Die Gemische enthielten x% O_3, x% O_2 u. (100—11x) % der dritten Komponente; x wurde von 0—9 variiert. ntliche untersuchten Gase beschleunigen die Zers. von O_3, wenn auch viel wächer als H_2. Die Rk.-Geschwindigkeit fällt in der Reihenfolge, wie die Gase n angeführt sind. Nimmt man mit WARBURG (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. lin **1913**. 644; C. **1913**. II. 564) an, daß die Zers. verläuft gemäß:

a) $O_3 + h\nu \longrightarrow O_2 + O$; b) $O + O \longrightarrow O_2$;
c) $O_2 + O \longrightarrow O_3$; d) $O + O_3 \longrightarrow 2 O_2$,

wird durch Ersatz eines Teiles von O_2 durch ein inertes Gas die Rk. nach c) erdrückt, was einer stärkeren Zers. entspricht. Verläuft die Rk. aber nach: $O_3 + h\nu \longrightarrow O_3$ (akt.); O_3 (akt.) + $O_3 \longrightarrow 3 O_2$, so muß man schließen, daß O_3

seine Energie leichter an O_2 abgibt als an andere Gase. Die spezif. Wrkg. de verschiedenen Beimengungen kann man auch erklären dadurch, daß der Energi austausch zwischen O_3 u. den oben genannten Gasen in deren Reihenfolge sic immer leichter vollzieht. Bei dem System O_3—O_2—CO findet außerdem noch i geringem Maße eine Rk.: $O_3 + CO \longrightarrow CO_2 + O_2$ statt. (Journ. Chem. So London **123**. 2767—74. 1923. Liverpool, Univ.) HERTER.

José Casares Gil und **José Beato**, *Über die Existenz der freien Thioschwefe säure in Gegenwart von rauchender Salzsäure und über die Herstellung alkoholisch Lösungen von Thioschwefelsäure.* Setzt man zu 3—4 ccm rauchender HCl 3 b 4 Tropfen einer konz. Lsg. von $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$, so scheidet sich NaCl aus, di darüber stehende Fl. zeigt Rkk. die z. T. von $H_2S_2O_3$, z. T. auch von $H_2S_5O_6$ he rühren können. Da beim Verd. S ausfällt, deuten Vff. auch die übrigen Rkk. a $H_2S_2O_3$. Eine alkoh. Lsg. von $H_2S_2O_3$ stellen Vff. dadurch her, daß sie eine alko Lsg. von PbS_2O_3 durch H_2S zersetzen u. nach der Filtration des PbS H_2S durc einen Luftstrom aus der Lsg. entfernen. In der Lsg. wird $H_2S_2O_3$ mit FeC nachgewiesen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2451—53. 1923. Madrid.) JOSEPHY.

Richard Robert le Geyt Worsley und **Herbert Brereton Baker**, *Die Da stellung und Eigenschaften von Selentrioxyd und Chlorselensäure.* Durch eine Ls von Se in sorgfältig getrocknetem $SeOCl_2$ (dargestellt nach LENHER, Journ. Ameri Chem. Soc. **42**. 2498; C. **1921**. I. 480) wurde vollkommen trockenes Ozon geleite In einem Ansatzrohr schlugen sich geringe Mengen eines weißen Sublimats niede die sich in W. zu Selensäure lösten. Außerdem fiel aus der Lsg. ein Nd., vo dem innerhalb 140 Stdn. 15 g erhalten wurden. Er wurde durch Waschen m scharf getrocknetem CCl_4 u. Ä. vollkommen frei von $SeOCl_2$ erhalten u. bildete ei blaßgelbe amorphe M., D. 3,6. Bei ca. 120° trat Zers. ein, ohne vorheriges Schmelze oder Sublimieren. Der Rückstand war SeO_2. Eine Probe wurde in W. gel., durc Kochen mit HCl zu H_2SeO_3 reduziert u. mit SO_2 rotes Se gefällt. Die Analy ergab Se = 62,34, 62,01, 62,30% (berechnet für SeO_3 62,26). Die Werte v kryoskop. Bestst. des Mol.-Gew. in $POCl_3$ sind 135 u. 136. SeO_3 ist l. in A. unt Wärmeentw., unl. in Ä., Chlf., Bzl. u. CCl_4. In W. löst es sich zu H_2SeO_4, i Alkalien zu Selenat. Es löst sich ferner in unter vermindertem Druck geschmolzen Selensäure. Mit trockenem HCl-Gas vereinigt sich SeO_3 mit starker Wärmeent unter teilweiser Zers. u. Abscheidung von rotem Se. Bei Anwendung von Ei kühlung tritt keine Zers. ein. Die entstandene Verb. enthält 77,18% SeO_3 22,53% HCl (berechnet für $HClSeO_3$ 77,71% SeO_3 u. 22,28% HCl). Das Mol.-Ge (kryoskop. in $POCl_3$ bestimmt) beträgt 349 bezw. 341; $(HClSeO_3)_2$ erfordert 32 Die Chlorselensäure ist eine fast farblose Fl., D. 2,26, E. —46°. Sie färbt si langsam blaßgelb u. raucht an der Luft. Beim Erhitzen zerfällt sie in HCl, Se u. Se. In W. löst sie sich sehr leicht unter starker Erwärmung u. Zerfall in H_2Se u. HCl. Von A. wird sie unter Wärmeentw. u. Abscheidung von Se zersetzt. S ist unl. in Ä., Chlf., Bzl. u. CCl_4, unzersetzt l. in $SeOCl_2$. SeO_3 u. $HClSeO_3$ schein mit H_2O_2 unter B. eines *Perselenats* zu reagieren, das mit alkoh. Benzidinlsg. Bla färbung gibt, doch konnte diese Verb. noch nicht isoliert werden. (Journ. Che Soc. London **123**. 2870—75. 1923. South Kensington.) HERTER.

H. H. Storch und **A. R. Olson**, *Die Synthese von Ammoniak aus den Element im Tiefspannungsbogen.* Die ersten Verss. führen Vff. in einer dem App. ANDE SENS (Ztschr. f. Physik **10**. 54; C. **1923**. I. 725) ähnlichen Reaktionskammer a 2 Pt-Bleche dienen als Anoden, als Elektronenquelle dient eine Wolframdrahtkatho Die Anordnung hat den Nachteil, daß die Absorption durch die kleine H_2SO_4-Obe fläche schnell nachläßt. Ferner wird der durch das h. W aktivierte H durch d Pt-Anoden stark adsorbiert. Durch einen App. mit Hg-Anode u. einer Glaswoll oberfläche vermeiden Vff. die Absorptionsermüdung zum größten Teil, die H-A

rption an der Anode fast ganz. Die Absorptionsermüdung vermeiden Vff. später ırch Verwendung einer Netzanode u. eines Bades mit fl. Luft, die zur Verflüssiıng des gebildeten NH_3 dient. Die Kurve: Reaktionsanteil-beschleunigende ›annung zeigt ein treppenförmiges Aussehen. Nach B. des Bogens zeigt sie ötzliches Ansteigen bei folgenden Spannungen in Volt: 23, 26—27, 30—31, 33 s 34, 41—42 u. 46. Die Unterschiede betragen also etwa 4 Volt. Die wellenırmige Kurve ANDERSENs entsteht demnach durch Überlagerung der Treppenırve durch den „Ermüdungsfaktor". Die Tatsache, daß NH_3 erst nach der B. ıes Bogens durch Neßlers Reagens nachweisbar wird, läßt darauf schließen, daß r die ionisierten Gase N u. H die Rk. ermöglichen. Die Größe des Reaktionsteils bei einer gegebenen Spannung hängt in erster Linie von dem Durchmesser r erhitzten Elektronenquelle ab. Das Mischungsverhältnis muß zur Erzielung ıes günstigen Reaktionsanteiles einen Überschuß an N_2 aufweisen. Vff. wählen ›mische von 32% H_2 + 68% N_2. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1605—14. 23. Berkeley [Cal.], Univ.) LINDNER.

G. Calingaert und **F. E. Huggins jr.**, *Eine offenbare Abweichung von Henrys ;setz für das System Ammoniak-Wasser.* Das Verhältnis der Zus. der fl. u. gasrmigen Phase des Systems NH_3-W. wird beim Kp. für den Bereich 0,005 bis 25 g NH_3 pro Liter mit Hilfe der Destillationsmethode bestimmt u. dabei eine ›weichung vom Henryschen Verteilungssatz festgestellt, die ihren Grund in der ssoziation des NH_4OH hat. Die rechner. Auswertung der Verss. zeigt, daß das stem NH_3-W. ein Kp.-Maximum haben muß, ähnlich wie HCl-W., nur liegt wegen r schwachen Dissoziation des NH_4OH die Konz. des konstant sd. Gemisches beıtend tiefer, nämlich bei 0,000010 g NH_3 pro Liter. (Journ. Americ. Chem. Soc. . 915—20. 1923. Cambridge [Mass.].) HERTER.

Richard M. Bozorth, *Die Krystallstrukturen der kubischen Formen von Arsenyd u. Antimonoxyd.* Vf. erhält die *oktaedr. Krystalle von* As_2O_3 durch langsames ›kühlen der Lsg. in wss. HCl unter Zusatz von NaCl. Als *kub.* Sb_2O_3 dient *narmontit* vom Hamimatberg (Algier) der 3% As_2O_3, 10% Erdalkalien u. Biuren enthält. Die Strukturen bestimmt Vf. durch Lauephotographien u. Spektralıotographien. Daraus leitet er die Molekulargrößen As_4O_6, bezw. Sb_4O_6 mit der m Diamanttyp entsprechenden Anordnung ab. Jedes Mol. entspricht einem Atom der Diamantanordnung. Die Länge des die Struktureinheit bildenden ürfels mit je 8 Moll. beträgt 11,06 Å. für As_4O_6 u. 11,14 Å. für Sb_4O_6. Der ırzeste Abstand zwischen den As- u. O-Atomen ist 2,01 Å. u. zwischen den Sb- ı O-Atomen 2,22 Å. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1621—27. 1923. Pasadena [al.].) LINDNER.

Herbert Hawley und **Henry Julius Salomon Sand**, *Die Reaktion von ıliumtetroxyd mit Eis und mit verdünnter Schwefelsäure.* Zweck der Unters. war, tzustellen, ob sich, wie von verschiedenen Autoren angegeben wird, bei der ıw. von K_2O_4 auf W. oder verd. Säuren ein höheres Oxyd des H_2 als H_2O_2 det. Es wurde nach HARCOURT (Journ. Chem. Soc. London **14**. 267 [1862]) K_2O_4 gestellt u. der K-Gehalt alkalimetr. bestimmt. Beim Zusammenbringen mit Eis ›r verd. H_2SO_4 bei 0° wurde etwas mehr O_2 entwickelt, als der quantitativen von H_2O_2 entsprach. Die Rk.-Geschwindigkeit dieser, mit der berechneten Menge -n. H_2SO_4 bei 0° neutralisierten, Lsgg. mit KJ, das mit der äquivalenten Menge d. H_2SO_4 versetzt war, war genau gleich der von H_2O_2-Lsgg. entsprechender nz. aus MERCKs Perhydrol mit der den Versuchslsgg. entsprechenden Menge SO_4. Bei der Einw. von K_2O_4 auf Eis oder verd. H_2SO_4 entsteht demnach nur O_2. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2891—96. 1923.) HERTER.

Pierre Jolibois und **Chassevent**, *Das Erhärten des Gipses.* (Vgl. JOLIBOIS LEFEBVRE, C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1476; C. **1923**. III. 595.) Um die

Bedingungen für das Erhärten des Gipses zu erforschen, wurde zu verschieden Zeiten die Zus. der Fl. ermittelt, welche sich bildet, wenn eine kleine Menge unt bestimmten Bedingungen bereiteten Gipses (etwa 1 g) mit einer Wassermenge (et 50 g) geschüttelt wird, die groß genug ist, um das Erhärten zu verhindern. D bei Tempp. bis zu 300° gebrannte Gips gibt bei 30° eine für den krystallisiert Gips übersätt. Lsg. mit 7,3 g $CaSO_4$ im Liter, während die bei dieser Temp. g sätt. Gipslsg. nur 2,1 g Salz pro Liter enthält. Der Zustand der Übersättigu tritt bei dauerndem Umschütteln nach 10 Min. ein u. bleibt um so weniger lan erhalten, je niedriger die Temp. war, bei welcher der Gips gebrannt wurde. Lie diese Temp. oberhalb 300°, so hängt die maximale Löslichkeit von der Temp. a auf die der Gips vorher erhitzt worden ist. Der Gehalt der übersätt. Lsg. v dem unterhalb 300° dargestellten wasserfreien $CaSO_4$ ist nahezu derselbe wie v dem Halbhydrat, welches man durch Erhitzen des Gipses im Wasserdampf a 140° erhält, so daß beide Vorgänge zu derselben Übersättigung führen. Be Erhärten des wasserfreien $CaSO_4$ lassen sich drei Vorgänge unterscheiden: 1. des festen Halbhydrats; 2. Auflsg. dieses Halbhydrats; 3. Krystallisation des Gips Durch Zusatz von A. läßt sich der zweite dieser Vorgänge verhindern u. der er hinreichend verlangsamen: in 90%ig. A. wird wasserfreies $CaSO_4$ in 24 Stdn. das Halbhydrat umgewandelt, u. der Gips entsteht erst, wenn der A. weniger 70%ig ist. Bringt man in einem als Calorimeter dienenden Dewargefäß zu 100 g 10 g wasserfreies $CaSO_4$, so steigt das Thermometer um 1,95°, während bei A wendung derselben M. des Halbhydrats die Erhöhung der Temp. nur 0,4° beträ. Die größere Wärmeentw. im ersten Fall ist der B. des $CaSO_4 \cdot {}^1/_2 H_2O$ zuzuschreib Die Krystallisation der übersätt. Lsg., die aus dem Halbhydrat entstanden ist, b ginnt langsam nach 1 Min. u. endet nach 16 Min., während die aus dem wass freien $CaSO_4$ entstandene Lsg. plötzlich nach 14 Min. zu krystallisieren beginnt die Krystallisation nach 25 Min. beendet ist. Auch bei sorgfältigster Dar scheint es schwierig zu sein, ein Halbhydrat zu erhalten, welches frei von Keim ist, welche die Krystallisation des Gipses bewirken können. (C. r. d. l'Acad. d sciences **177**. 113—16. 1923.) Böttger

Victor Lombard, *Über die Durchlässigkeit des Nickels für den Wasserst* Die Verss. wurden mit zwei kreisrunden, 0,3–0,4 mm dicken Scheiben aus g walztem Ni angestellt, welche zwischen zwei Stahlrohren durch ein Schraub gewinde fest gepreßt u. durch Cu-Ringe gedichtet wurden. Die wirksame Ob fläche war ein Kreis von 9,7 mm Durchmesser. Der Teil, an dem die Stahlroh zusammenstießen, wurde im elektr. Ofen erhitzt. Das Innere des einen Stahlroh war mit dem Behälter für H_2, das des anderen mit einer Quecksilberluftpumpe v bunden. Aus der graph. Darst. der Versuchsergebnisse ist zu ersehen, daß das 1 Stde. durch 1 qcm Oberfläche hindurchdiffundierende H_2-Vol. d in dem Tem raturintervall 370—698° eine Exponentialfunktion der Temp. t u. ferner der Quadr wurzel aus dem Druck P, der zwischen 11 u. 775 mm Hg lag, proportional ist, daß die Gleichungen $d = a^t$ u. $d = K\sqrt{P}$ gelten. (C. r. d. l'Acad. des scien **177**. 116—19. 1923.) Böttger

R. S. Dean, *Das System Blei-Antimon.* Vf. untersucht die *Pb-Sb-Legierun* durch Aufnehmen der Differenzialerhitzungskurven. Die nicht durch Erhitzen v behandelten Legierungen zeigen einen eutekt. Haltepunkt bei 258°, der sogar 0,5% Sb auftritt. Durch mehrstd. Erhitzen verschwindet dieser Punkt bei niedri Sb-Konzz. Für die 2%ig. Legierung verschwindet der Haltepunkt nach 200 Erhitzen auf 235°, für die 3%ig. Legierung nicht mehr. Hieraus folgert Vf. Löslichkeit von 2—3% Sb im Pb bei genügender Zeit der Einw. Die mkr. Unt bestätigt diese Ergebnisse völlig. Vf. nimmt weiter die Schmelz- u. Erstarrun kurven der Legierungen bis 16% Sb auf. Die eutekt. Tempp. bei den Erstarrun

rven liegen in Übereinstimmung mit den von GONTERMANN (Ztschr. f. anorg. u. g. Ch. 55. 419; C. 1907. II. 1733) gefundenen bei 245—246°, bei den Schmelzrven liegen sie 10% höher. Die gleiche Hysteresis findet Vf. durch Aufnehmen r entsprechenden Differentialkurven bei einer Legierung mit 3% Sb. Aus dem agramm leitet Vf. die Existenz einer Verb. Pb_4Sb (F. 247°) ab, die mit der ten Lsg. Sb in Pb ein Eutektikum bei 258° (10% Sb) bildet. (Journ. Americ. em. Soc. 45. 1683—88. 1923. Chicago, Western Electric Comp.) LINDNER.

Howard Houlston Morgan, *Darstellung und Stabilität von Cupronitrat und deren Cuprosalzen in Gegenwart von Nitrilen.* Aus einer 0,1-n. Lsg. von $AgNO_3$ *Acetonitril* wird das Ag durch metall. Cu quantitativ gefällt. Die überstehende ist farblos u. bei Luftabschluß unbeschränkt haltbar. Bei Luftzutritt wird sie ch mehreren Stdn. leicht getrübt u. schwach grünlich. Aus dem Gewicht des gel. Cu ergibt sich, daß nur Cu^I in Lsg. gegangen ist. Beim Abdampfen des $H_3 \cdot CN$ auf dem Wasserbad bleibt ein viscoser, schwach blaugrüner Rückstand, auf Zusatz von W. hydrat. Cu_2O abscheidet. Das klare, fast farblose Filtrat hält $CuNO_3$ u. freie HNO_3; mit HCl fällt CuCl aus, bei Verdünnung mit W. iteres CuOH. Wird während der Dest. u. noch einige Zeit länger ein inaktives s durch das Gefäß geleitet, so wird der Rückstand deutlich grün u. enthält tall. Cu. Unterbricht man den Gasstrom bei Beendigung der Dest., so erhält n beim Abkühlen Krystalle der Zus. $CuNO_3, 4\,CH_3 \cdot CN$. Ursprünglich farblos, rden sie bei Luftzutritt sofort grün. Beim Überleiten von inaktivem Gas bei mmertemp. werden sie zunächst gelblich u. gehen allmählich in eine dunkelgrüne mit Einschlüssen von metall. Cu über. Es scheint, daß bei Unterschreiten eines wissen Partialdrucks das „Krystallacetonitril" entweicht u. das übrigbleibende NO_3 in $Cu(NO_3)_2$ u. Cu zerfällt. Am besten stellt man Krystalle von $CuNO_3$, $H_3 \cdot CN$ dar durch Eindampfen der Lsg. im Vakuum bei Zimmertemp. u. $^1/_4$-std. erleiten eines inaktiven Gases über die abgeschiedenen Krystalle. — Verss. zur st. von nitrilfreiem $CuNO_3$ schlugen fehl, stets trat Abscheidung von Cu ein. wird wahrscheinlich gemacht, daß die freie Hauptvalenz des Cu durch die angerten Nitrilmolekeln abgeschirmt wird. Bei Ggw. von O_2 u. W. versagt diese utzwrkg., es tritt Oxydation ein gemäß der Gleichung:

$$H_2O + O + 2\,Cu(CH_3CN)_4NO_3 = 2\,Cu(OH)NO_3, 4\,CH_3 \cdot CN.$$

se Formel wird der bei Luftzutritt entstehenden grünen Verb. zugeschrieben, kein metall. Cu enthält, während bei Kalzinieren unter Luftabschluß Zers. ein: nach $2\,Cu(CH_3 \cdot CN)_4NO_3 = 8\,CH_3 \cdot CN + Cu(NO_3)_2 + Cu$. Im Einklang mit Schutzwrkg. des koordinativ gebundenen Nitrils steht die Tatsache, daß 0,1-n. verdünntere Lsgg. erheblich haltbarer bei Luftzutritt sind als 0,25-n. Lsgg. — gelbe Lsg. von $CuCl_2$ wird bei Zusatz von Cu farblos u. ist an der Luft einige beständig. Beim Eindampfen unter Luftabschluß scheiden sich Krystalle der b. $CuCl, CH_3 \cdot CN$ ab, die NAUMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 247; C. 1914. 35) aus CuCl u. $CH_3 \cdot CN$ erhalten hat. Analog werden aus der grünlichbraunen . von $CuBr_2$ in $CH_3 \cdot CN$ bei Einw. von Cu weiße Krystalle von $CuBr, CH_3 \cdot CN$ lten. Die Lsgg. dieser Verbb. zeigen Ionenrkk., z. B. fällt $AgNO_3$ aus dem msalz alles Br als AgBr u. bei Zugabe von in Nitril gel. KJ im Überschuß zu Lsg. des Nitrats fällt KNO_3 aus. Bei der Elektrolyse von wasserfreiem $Cd(NO_3)_2$ $H_3 \cdot CN$ mit Cu-Anode bleibt die Fl. farblos u. scheidet beim Eindampfen reines $NO_3, 4\,CH_3 \cdot CN$ ab. — Die bei der Elektrolyse des Nitrats abgeschiedene Menge entspricht genau dem Faradayschen Gesetz bei Berechnung auf Cu^I. — Wird Lsg. von $AgNO_3$ in *Succinonitril* mit Cu behandelt, so fällt schwarzes, schwames Ag aus, das Filtrat ist farblos. Nach Extraktion des überschüssigen Nitrils Ä. u. Erwärmen bis zum Verschwinden des Ä.-Geruchs erhält man beim Ablen farblose Krystalle von $CuNO_3, 2\,C_2H_4(CN)_2$. Diese Verb. ist prakt. luft-

beständig, kann monatelang in gewöhnlichen Stöpselflaschen aufbewahrt werden zeigt erst nach mehreren Jahren einen schwachen grünen Schimmer. Sie ist ll. W., verhältnismäßig langsam scheidet sich gelbes CuOH ab. (Journ. Chem. S London **123**. 2901—7. 1923. Revelstoke, Slough.) Herter.

Roscoe G. Dickinson, *Die Krystallstruktur von Zinntetrajodid.* SnJ_4 krystal siert regulär-pyritoedrisch in der Klasse T_h^6. Der Elementarwürfel enthält 8 Mo küle SnJ_4 u. hat $d_{100} = 12{,}23$ Å. Wahrscheinlich befinden sich die Sn-Atome Punkten äquivalent zu ($u\,u\,u$), 8 J-Atome äquivalent zu ($v\,v\,v$) u. 24 J-Atome ($x\,y\,z$). Die Werte $u = 0{,}129$, $v = 0{,}253$, $x = 0{,}009$, $y = 0{,}001$, $z = 0{,}253$ steh im Einklang mit den Intensitätsmessungen. — Da SnJ_4 in allen organ. Fll. me oder weniger l. ist, wurde die D. in konz. H_2SO_4 bestimmt, sie beträgt 4,46. (Jou Americ. Chem. Soc. **45**. 958—62. 1923. Pasadena [Cal.].) Herter.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

V. Crémieu, *Veränderung der Zusammensetzung der aus Thermalquellen spont ausströmenden Gase mit den Erdbeben.* Die aus dem Urgestein des Mont Caro bei Plombières ausströmenden Gase werden industriell ausgenutzt u., da hier die Schwankungen in der Zus. von Bedeutung sind, täglich bzgl. Gehaltes an C u. Ra-Emanation untersucht. Dabei stellte sich nach einem leichten Erdbeben erhebliches, nur sehr langsam in den folgenden Tagen sich besserndes Sinken CO_2-Gehaltes heraus. Gleiches wurde weiterhin bei einer Reihe von Fernbeb festgestellt. Vf. nimmt an, daß die Gase teils aus CO_2 bestehen, die sich in unterird. Mineralwasserschicht bildet, teils aus N_2 + Edelgasen, die aus viel tiefer Schichten kommen. Die Abnahme an CO_2 würde sich dann durch Zunahme N_2 infolge Eröffnung weiterer Ausführungsgänge beim Beben erklären. Unerkl bleibt die durchschnittliche Konstanz der Emanation. (C. r. d. l'Acad. des scien **177**. 825—28. 1923.) Spiegel

D'Arsonval, F. Bordas und **Touplain**, *Die Mineralquellen der Gruppe D'A les-Bains und Marlioz* (*Savoyen*). Es wird über die eingehende Unters. der obig Thermen berichtet. (Ann. des Falsifications **16**. 268—86. 1923.) Manz

August Becker, *Radioaktive Quellenuntersuchungen.* Vf. untersucht mit seines Emanometers (Ztschr. f. Balneolog., Klimatol. u. Kurorthyg. **3**. 331; C. 19 II. 1266) die Heidelberger Quelle, die Brambacher Wettinquelle u. die Dürkhei Maxquelle. Das durch „Ausglucken" von seiner ursprünglichen Emanation vö befreite W. der Heidelberger Quelle zeigt nach kurzer Zeit streng regelmäß Nachbildung von Emanation, was auf Ggw. erheblicher Mengen gel. Ra hinwe Aus der Emanation des frisch aus der Tiefe kommenden W. berechnet sich Radiumäquivalent von $16{,}63 \cdot 10^{-7}$ mg Ra/L, aus der nachgebildeten Emana $17{,}47 \cdot 10^{-7}$ mg Ra/L; bei älterem W. etwas weniger. Der hohe Ra-Gehalt stan aus großer Tiefe. Aus dem nicht angesäuerten Quellwasser scheidet sich an Luft rasch $Fe(OH)_3$ ab, worauf sich die Emanationsnachbildung um 6,11% mindert. — Das Quellsediment — 1,13 l ergeben 1 g — enthält 4—5% der im ursprünglich vorhandenen Menge Ra, was einer Konz. auf das 50-fache entspri Es ist fast völlig l. in HCl, im Rückstand bleiben nur 5% des adsorbierten Andere aktive Subst. als Ra wurden nicht gefunden. — Das Quellsalz enthält Ra in seinem ll. Teil, so daß es durch fraktioniertes Auslösen leicht angereic werden kann. Eine direkte Ra-Best. ergab $16{,}6 \cdot 10^{-7}$ mg Ra/L. Auf 1 Liter kommen 0,116 Liter Quellgas [20°, 760 mm]. Es ist brennbar u. enthält 20,7 CO_2; 39,2% CH_4; 35,75% N, u. 4,4% Edelgase, davon etwa 85% A. der Rest u. etwas Ne. Das Quellgas enthält also viel (0,5—0,6% He), auf 1 cbm Quellwa etwa 1 Liter He. Emanationsäquivalent für 1 Liter (20°, 760 mm) ist $49{,}0 \cdot 10^{-7}$

siehe errata S. 3303

‹a/L. Gesamtemanationsgehalt des Quellwassers vor der Gasabscheidung somit 1,5·10^{-7} mg Ra/L. Die radioaktiven Eigenschaften rühren hier überwiegend von em erheblichen Gehalt an gel. Ra her.

Die Dürkheimer Maxquelle: Emanationsgehalt einschließlich des gelösten)uellgases 6,86·10^{-7} mg Ra/L. Emanationsnachbildung beträgt nur etwa 10% der rsprünglichen Menge (0,66·10^{-7} mg Ra/L. Beim Gradieren scheiden sich 75% es Ra im Sediment aus, so daß das Quellsalz nur 0,0093·10^{-7} mg Ra/D enthält. ediment, 5 Liter W. ergeben 1 g, enthält 3,90·10^{-7} mg Ra/g. — Die Brambacher Vettinquelle zeigt äußerst hohen Emanationsgehalt, Ra-Äquivalent > 5,4·10^{-4} mg a/L, dagegen sehr kleinen Ra-Gehalt. Aus Emanationsnachbildung berechnet sich as Ra-Äquivalent zu 0,367·10^{-7}, aus der Fällung als Radiobaryt zu 0,46·10^{-7} mg a/L. Das Ra ist in unl. Form suspendiert, was schon der Gehalt von 0,3475 g a_2SO_4/L vermuten läßt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 209—35. 1923. Heidelerg, Radiol. Inst.) REIHLEN.

A. Lacroix, *Vergleichung der chemischen Zusammensetzung zweier isländischer aven, die Eruptionen von verschiedener Art des Dynamismus charakterisieren.* Vf. ergleicht die Zus. einer Lava, die von dem Massenausbruch in der Nähe des yrdalsjökullgletschers im Jahre 1783 herrührt, mit derjenigen einer Lava von em letzten explosiven Ausbruch des Vulkans Katla in Südisland (1918) u. findet, aß sie bei beiden im wesentlichen dieselbe u. die für alle isländ. Laven charakrist., durch einen hohen Gehalt an Fe u. Ti ausgezeichnete ist. In der Abandlung werden ferner Analysen einer recenten Lava vom Hekla, eines postaciären Basaltes von Allamannagja bei Thingvellir u. eines dolomit. Basaltes von afnefjörd mitgeteilt. Von letzterem wird eine genauere petrograph. Beschreibung egeben. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 369—73. 1923.) BÖTTGER.

D. Organische Chemie.

H. P. Kaufmann und **W. Mohnhaupt**, *Zur Theorie der Bildung des Cuprens cetylenkondensationen,* II.). (I. vgl. KAUFMANN u. SCHNEIDER, Ber. Dtsch. Chem. s. **55**. 267; C. **1922**. I. 535.) Cupren ist nicht einheitlich, vielmehr ein Gemenge n Kondensationsprodd. des C_2H_2, dessen Zus. von $(C_{11}H_{10})_x$ bis $(C_{15}H_{10})_x$ wechselt. i völliger Abwesenheit von O tritt seine B. überhaupt nicht ein. Vff. nehmen , daß primär Anlagerung von CuO oder Cu_2O an C_2H_2 unter B. eines Acetylids, e C_2H_2, Cu_2O, stattfinde, das sofort pyrogen zers. werde u. Acetylen in besonders ktionsfähiger Form („Aktivierung" durch prim. Bindung von Valenzüberschüssen folgende Aufspaltung der Additionsverb.) zur Verfügung stelle, während das enerierte Oxyd von neuem mit frischem C_2H_2 in Rk. trete. (Ber. Dtsch. Chem. s. **56**. 2533—36. 1923. Jena, Univ.) SPIEGEL.

Faillebin, *Über die Hydrierung gewisser Ketone in Gegenwart von reinem oder einem Platinschwarz.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 1077; C. **1923**. 912.) Die verschiedene Wrkg. von reinem u. Fe-haltigem Pt tritt besonders itlich bei der Red. von *Acetessigester* zutage. Mit reinem Pt entsteht aus ihm erd. oder in Ä. oder n. Hexan fast ausschließlich *Buttersäureester*, mit Fetigem nur *β-Oxybuttersäureester*; jener hat nicht den Oxyester als Vorstufe, der lmehr unter gleichen Bedingungen nicht reduziert wird. In gleichem Sinne wie haltiges wirkt auch Al-haltiges Pt (in Ggw. von $AlCl_3$ reduziert), bei Acetessigr u. *Benzaldehyd* ganz wie jenes, bei gewissen Ketonen wie *Anisyl-4-butanon-2* h 50% Alkohol liefernd. Pt mit kolloider Kieselsäure (Zusatz von salzsaurer . von Na-Silicat zur H_2PtCl_6 vor der Red.) gibt bei Acetessigester noch sehr rwiegend das alkoh. Deriv., wirkt aber bei Aldehyden u. Ketonen im allgemeinen reines. — Es konnte daran gedacht werden, daß der scharfe Unterschied beim

Acetessigester durch die beiden desmotropen Formen bedingt sei, daß etwa di Enolform den sekundären Alkohol, die Ketoform den Buttersäureester liefere. Da ist nicht der Fall, denn die nach K. H. Meyer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 579 C. **1921**. I. 898) isolierte reine Enolform, die durch Pt nicht isomerisiert wird, gib auch bei Hydrierung in Ggw. von reinem Pt dasselbe Resultat wie die Ketoform u. *Acetylaceton*, nach K. H. Meyer (Liebigs Ann. **380**. 242; C. **1911**. I. 1534 80% Enol enthaltend, verhält sich analog, indem es mit reinem Pt fast nur Pentan u. Methylpropylketon, mit Fe-haltigem das sekundäre Oxyketon u. das Glykol gibt Die von Carothers u. Adams (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1071; C. **1923** III. 1139) für die Wrkg. des Fe gegebene Erklärung scheint angesichts der fas ident. Wrkg. des Al nicht stichhaltig. Vf. nimmt an, daß zur B. eines OH-haltige Hydrierungsprod. die CO- oder =C(OH)-Gruppe durch Metallhydrat stabilisiert sei muß, ohne daß diese Stabilisierung bis zur B. des Metallderiv. geht, da ein solche nicht mehr hydriert wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1118—20. 1923.) Sp

Bourguel, *Einwirkung des Natriumamids auf die Chloride, die aus einen Aldehyd und einem Keton durch Anwendung von Phosphorpentachlorid entstehen* Wie aus Br-Verbb. (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 751; C. **1923**. III. 203 spaltet $NaNH_2$ auch aus Cl-Verbb. genannter Art in Xylol oder Toluol bei 100 bi 130° leicht Halogenwasserstoffsäure unter B. der reinen echten Acetylene mit ca 60% Ausbeute ab. *Oenanthol* gibt mit PCl_5 2 Cl-Verbb., $C_6H_{11}\cdot CH_2\cdot CHCl_2$ u $C_6H_{11}\cdot CH : CHCl$, aus denen beiden das wahre *Heptin* vom Kp. 99° entsteht. — *Methyl-n-propylketon*, $C_3H_7\cdot CO\cdot CH_3$, gibt ebenfalls 2 Prodd., nämlich 1. $C_3H_7\cdot CCl_2$ CH_3, $Kp._{760}$ 88—99°, $D.^{24}$ 0,903, $n_D^{24} = 1{,}421$; 2. $C_3H_7\cdot CCl_2\cdot CH_3$, $Kp._{760}$ 128 bi 129° (korr.), $Kp._{20}$ 36—37°, $D.^{20}$ 1,040, $n_D^{20} = 1{,}434$. Die Abspaltung von HCl, di zu dem ersten Prod. führt, geht schon bei der Einw. von PCl_5 auf das Keton selb bei 0° vor sich, nicht aber bei der Dest. des Rohprod., wenn dabei 45° nicht übe schritten werden. Sie beruht wahrscheinlich auf Ggw. einer Enolform in de Keton. Bei Einw. von $NaNH_2$ entsteht aus der Dichlorverb. zunächst die Mon chlorverb., weiterhin langsamer das *Pentin*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 17 823—25. 1923.) Spiegel.

R. F. Hunter, *Der Mechanismus, der der Reaktion zwischen Cyanessigsäu äthylester und tautomeren Substanzen des Ketoenoltypus zugrunde liegt.* Kurze B spechung der von Ingold (vgl. Thorpe u. Ingold, Chemistry and Industry 4 612; C. **1923**. III. 997) zu obiger Rk. gegebenen theoret. Erörterungen. (Che News **127**. 321—22. 1923. London, Imp. Coll. of Sc. and Techn.) Behrle.

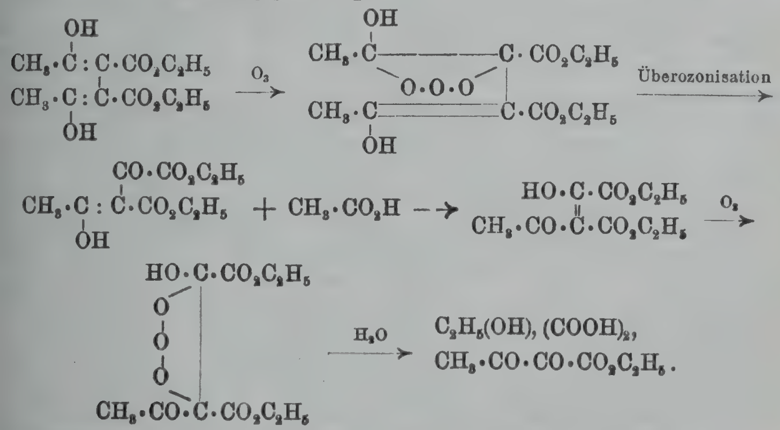
P. Bruylants und **I. Gevaert**, *Beitrag zum Studium der Einwirkung d Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrile. Vinylessigsäurenitril.* (Bull. So Chim. Belgique **32**. 317—24. 1923. — C. **1923**. III. 1263.) Nitsche.

P. Bruylants, *Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf Glutarsäu nitril.* (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 324—30. 1923. — C. **1923**. III. 1263.) Nitsche.

P. Bruylants, *Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiu verbindungen auf die Nitrile. Glutarsäurenitril.* Da Glutarsäurenitril mit aliph Organomagnesiumverbb. anormal reagiert (vgl. vorst. Ref.), wurde sein Verh. geg aromat. Organomagnesiumverbb. geprüft. Bei der Einw. von 2 Mol. C_6H_5Mg auf 1 Mol. Nitril wurden nach der Zers. mit W. durch Extraktion mit Ä. n geringe Mengen unverändertes Nitril, C_6H_5MgBr u. $(C_6H_5)_2$ erhalten. Erst du Extraktion mit Amylalkohol konnte fast quantitativ das eigentliche Reaktionspro ein *Ketimidbromhydrat* $C_{11}H_{13}N_2Br$ von der Konst. $C_6H_5\cdot C(:NH, HBr)\cdot(CH_2)_3\cdot$ gewonnen werden. Farblose Krystalle aus CH_3OH, F. 174°; wl. in k. W., ll. sd. W. Chloroplatinat, F. 197° (Zers.), Pikrat, blaßgelb, F. 200—202°, wl. in Die wss. Lsg. des Ketimids zeigt neutrale Rk. (vgl. Moureu u. Mignonac, A de Chimie [9] **14**. 322; C. **1921**. I. 497). Gibt ein *Semicarbazon* von der Kon

$C_6H_5 \cdot C(:N \cdot NH \cdot CONH_2) \cdot (CH_2)_3 \cdot CN$, F. 94—95°. — Aus dem Bromhydrat wurde das freie *Ketimid* nach der Methode von MOUREU u. MIGNONAC (l. c.) gewonnen; Krystalle, F. 88—90°, bei 95—110° Zers. — Das Ketonnitril, *γ-Benzoylbuttersäurenitril*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot (CH_2)_3 \cdot CN$, wurde aus der bei 50° gesätt. wss. Lsg. des Bromhydrats mittels NH_3 erhalten; Krystalle aus A., F. 158—159°. *γ-Benzoylbuttersäure*, F. 128—129°. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 307—10. 1923. Löwen, Univ.) NITSCHE.

H. P. Kaufmann und **G. Wolff**, *Die kombinierte Anwendung chemischer Methoden zur Bestimmung von Enolen* (*Keto-Enol-Tautomerie*, II.). (I. vgl. KAUFMANN u. GRAS, LIEBIGS Ann. **429**. 247; C. **1923**. I. 819.) Daß Enole gegenüber Br nakt. Doppelbindungen haben können, wurde weiterhin an *Dibenzoylbernsteinsäureäthylester* bestätigt. Das verschiedene Verh. der Enole aus *Diacetylbernsteinsäureester* (l. c.) gestattete durch kombinierte Anwendung der Br-Titration u. der colorimetr. Methode die Erforschung des alkoh. Gleichgewichts, wobei die indirekte Br-Titration zur Vermeidung der durch Ggw. von W. verursachten B. von Diacetylfumarsäureäthylester aus dem Bromketon mit alkoh. NaJ statt wss. KJ ausgeführt wurde. Die Erkennung der Enole war hier möglich, weil nur eine der mit $FeCl_3$ reagierenden Enolformen, der α^2,β-Ester, zugegen ist, das Dienol bei stärker dissoziierenden Lösungsmm. nicht in Erscheinung tritt. Für Erforschung des Gleichgewichts, wenn die 3 Enole nebeneinander vorliegen (in Hexan, Ä., Bzl. oder CCl_4), wurde mit Erfolg neben jenen beiden Methoden noch die *O_3-Spaltung* (bei tiefer Temp.) benutzt. Sie sollte für das Dienol zu Essigsäure u. Diketobernsteinsäureester führen, gab aber neben jener nur Oxalsäure, A. u. Diketobernsteinsäureester. Das wird dadurch erklärt, daß die Ozonisierung zunächst nur an einer Doppelbindung angreift u. durch „Überozonisation" Spaltung eintritt, der entstehende Acetyloxalessigsäureester aber infolge der stark enolisierenden Tendenz der Oxalylgruppe sofort Umlagerung erfährt u. das sich bildende Ozonid bei Spaltung mit W. die genannten Zersetzungsprodd. gibt:



Der Ozonisierung an nur einer Doppelbindung entspricht die B. nur des Mononatriumsalzes aus dem β-Ester durch überschüssiges Alkali; durch geeignete Zers. von jenem werden die Halbenole dargestellt. — Best. der Oxalsäure gab die Menge des in Lsg. befindlichen Dienols, der Diketobuttersäureester störte bei der Fällung mit $CaCl_2$ nicht. — Die Ozonspaltung der Halbenole verlief in ganz analoger Weise. Br-Titration läßt die Menge des α^1,β-Esters erkennen, colorimetr. Best. die Summe von α- u. α^2,β-Ester.

Es werden die Gleichgewichte in Hexan, CCl_4 u. Ä. beschrieben. Zahlreiche andere sind untersucht mit folgendem Ergebnis: Mit Fll. von hoher dissoziierender

Kraft tritt das Gleichgewicht am schnellsten ein u. überwiegen die Ketoform (bei Ggw. von W. β-Ester extrem begünstigt). In Nitromethan erscheint zu gering %-Satz α^1,β-Ester, sonst kein Enol. In der Reihe der Alkohole bleibt dieser, wi ferner α^2,β-Ester existenzfähig. In Lösungsmm. geringer dissoziierender Kraft ve schieben sich die Verhältnisse extrem nach der anderen Seite, β-Ester nennenswe nicht mehr, der geringe Anteil Ketoform durch γ-Ester vertreten, α^1,β-Ester tr gleichfalls zurück, α^2,β-Ester mit 50% überwiegend, Dienolform wird existen fähig. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2521—26. 1923. Jena, Univ.) SPIEGEL.

Marcel Henry Dreifuss und **Christopher Kelk Ingold**, *Versuche über d Synthese von Methanpolyessigsäuren.* Teil VIII. *Eine verbesserte Synthese v Methantriessigsäure.* (VII. vgl. INGOLD u. NICKOLLS, Journ. Chem. Soc. Lond **121**. 1638; C. **1923**. I. 896.) Vff. kommen vom *α-Dichlorhydrin*, $CHOH(CH_2Cl)_2$, 75% Ausbeute zum *β-Oxyglutarsäurediäthylester*, den sie mit 87% Ausbeute *β-Chlorglutarsäurediäthylester* überführen, der über die Kondensation mit Acetessi oder Malonester *Methantriessigsäure* liefert.

Versuche. Zu 64 g α-Dichlorhydrin (auch α-Dibromhydrin kann verwend werden) in 100 ccm sd. CH_3OH werden in $^1/_2$ Stde. 65 g KCN in 60 ccm W. z gefügt. Der aufgearbeitete Rückstand (53 g) von α-Dicyanhydrin gibt mit 100 d. A. u. 40 g konz. H_2SO_4 (8 Stdn.) 76 g *β-Oxyglutarsäurediäthylester* $Kp._{11}$ 154 b 157°. (Daneben entstand noch *Glutaconsäurediäthylester.*) Daraus mit PCl_5 in *β-Chlorglutarsäurediäthylester*, der nicht destillierbar ist. Davon 44 g u. 32 Malonester wurden langsam zu 4,6 g Na in 60 g A. gegeben (dann $^1/_2$ Stde. Dam bad), woraus 58 g *ω-Carboxymethantriessigsäuretetraäthylester*, $C_{16}H_{26}O_8$, $Kp._{12}$ 2 bis 205° resultierten, die mit 1 Vol. konz. H_2SO_4 u. 1 Vol. W. erhitzt mit 90% Au beute in *Methantriessigsäure* übergingen, die über den *Triäthylester*, $C_{13}H_{22}$($Kp._{19}$ 200—205°, 94% Ausbeute gereinigt wurde. — Mit Na-Acetessigester entste in 80% Ausbeute *ω-Acetylmethantriessigsäuretriäthylester*, $C_{15}H_{24}O_7$, $Kp._{11}$ 198—20 der nach Kochen mit $NaOC_2H_5$ u. Gießen in HCl mit 90% Ausbeute in Metha triessigester übergeht, aus dem die freie Säure, aus Ä. F. 126°, isoliert wurd (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2964—67. 1923. South Kensington, Imp. Coll. Sc. and Techn.) BEHRLE.

Emil Abderhalden und **Kiko Goto**, *Weitere Studien über die Spaltung v racemischen Aminosäuren, die in der Natur nicht vorkommen, in ihre optisch-aktiv Anteile durch Fermente. Versuche über die Spaltung von Polypeptiden, an der Aufbau Aminosäuren beteiligt sind, deren Vorkommen in der Natur unbekannt i* III. Mitteilung. *Versuche mit d,l-Aminocaprylsäure und Dipeptiden, an deren Aufb diese Aminosäure beteiligt ist.* (II. vgl. ABDERHALDEN u. GLAUBACH, Ferme forschung **6**. 348; C. **1923**. I. 773.) Auf chem. Wege gelang die Spaltung d d,l-Aminocaprylsäure in Form ihrer Formylverb. über das Brucinsalz. Aus w Lsg. schied sich zuerst das Salz der rechtsdrehenden Formylverb. aus, die bei Ve seifung linksdrehende Aminosäure gab. Die rechtsdrehende konnte aus dem a den Mutterlaugen abgeschiedenen Brucinsalz zunächst nicht rein gewonnen, ab schließlich auf Grund ihrer größeren Löslichkeit in A. von l-Aminosäure befr werden. Durch Hefe trat gleichfalls Spaltung ein. Es konnte nach der Vergäru neben inakt. Prodd. *l-Aminocaprylsäure* isoliert werden. *Glycyl-* u. *d,l-Leucyl-d α-aminocaprylsäure* konnten durch Hefemacerationssaft gespalten werden. D Spaltung erfolgt asymmetr., indem in beiden Fällen d-Aminocaprylsäure, im zweit ferner l-Leucin isoliert wurden.

d,l-α-Bromcaprylsäure, $CH_3\cdot(CH_2)_5\cdot CHBr\cdot CO_2H$, $Kp._{ca.\,10}$ 138—158°. — *d,l- Bromaminocaprylsäure*, $C_8H_{17}O_2N$, glänzende Schuppen, F. 263—264°, wl. in W., A., Essigester, Chlf., PAe. u. Bzl., leichter l. in h. W. *Cu-Salz*, blauviolette Krystal. — *Chloracetyl-d,l-α-aminocaprylsäure*, $C_{10}H_{18}O_3NCl$, Krystalle (aus h. W.), F.

see errata, v. 97², Index, p. 3435

83°, l. in Chlf., A., Essigester u. h. W., swl. in k. W., Ä., PAe. u. Bzl. — *ycyl-d,l-α-aminocaprylsäure*, $C_{10}H_{20}O_3N_2$, F. 196°, swl. in W., A., Ä., Chlf., Essigester, Aceton, Bzl., PAe. — *α-Bromisocapronyl-d,l-α-aminocaprylsäure*, $C_{14}H_{26}O_3NBr$, ystalle (aus Ä.), F. 123°, swl. in h. W. — *d,l-Leucyl-d,l-α-aminocaprylsäure*, Krylle, F. 230°, äußerst wl. in W., unl. in den gewöhnlichen organ. Lösungsmm. — *-α-Aminocaprylsäureäthylestorchlorhydrat*, $C_{10}H_{22}O_2NCl$, Nadeln, F. 53—54°. — *-α-Aminocaprylsäuremethylesterchlorhydrat*, $C_9H_{20}O_2NCl$, Nadeln, F. 76—77°. — *rmyl-d,l-α-aminocaprylsäure*, $C_9H_{17}O_3N$. Bei der Darst. mittels W.-freier $H \cdot CO_2H$ eb auch bei wiederholter Einw. ein Teil der Aminocaprylsäure unverändert (veriedene Formen?). F. 118°, l. in A., ll. in h. W., wl. in k. W., in Ä., Chlf., e., Essigester, Bzl. — *Formyl-l-α-aminocaprylsäure*, F. 111°, rechtsdrehend. — *-Aminocaprylsäure*, glänzende Schuppen, F. 276°, $[\alpha]_D = -12,99°$ (1,91% in n. OH). — *d-α-Aminocaprylsäure*, $[\alpha]_D = +12,28°$ (0,57% in n. NaOH). (Fermentschung 7. 95—105. 1923. Halle a. S., Univ.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden und **Munenari Tanaka**, *Weitere Studien über die Spaltung n racemischen Aminosäuren, die in der Natur nicht vorkommen, in ihre optischtiven Anteile durch Fermente.* IV. (im Original fälschlich III.) Mitteilung. (III. l. vorst. Ref.) *d,l-α-Aminomyristinsäure* wird in verd. alkal. Lsg. (die Säure ist W. swl.) durch Hefe a. gespalten, es resultierten linksdrehende Krystalle, $[\alpha]_D$ —4,2°, doch ist es fraglich, ob sie opt. einheitlich waren. *Glycyl-d,l-α-aminoristinsäure* erfuhr durch Hefemacerationssaft langsam Spaltung, opt. Aktivität r entstandenen Aminomyristinsäure u. des ungespalten gebliebenen Dipeptids ließ h mit Sicherheit nicht feststellen. Bei *d,l-Leucyl-d,l-α-aminomyristinsäure* mißickte der Vers. infolge ihrer Schwerlöslichkeit.

α-Brommyristinsäure, F. 28°, $Kp._{15}$ 215° (teilweise Zers.). — *d,l-α-Aminomyristinure*, $C_{14}H_{29}O_2N$ (vgl. HELL u. TWERDOMEDOFF, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **22**. 1747) t sich durch Einleiten von NH_3-Gas in die Lsg. der vorigen in 25%ig. NH_3-Lsg. er besser in A. darstellen, l. in Essigsäure u. h. n. NaOH-Lsg. Cu-Salz, $H_{56}O_4N_2Cu$, schön violett, unl. in W. *Äthylesterchlorhydrat*, $C_{16}H_{34}O_2NCl$, radiär geordnete Krystalle (aus A.), F. 83°, l. in W. u. A., swl. in Ä. *Methylesterorhydrat*, $C_{15}H_{32}O_2NCl$, F. 105°. — *d,l-α-Aminomyristinsäurechlorid*, $C_{14}H_{28}ONCl$, Chlf. mittels $SOCl_2$ bereitet, wl. in Chlf. u. Ä. — *Chloracetyl-α-aminomyristinure*, $C_{16}H_{30}O_3NCl$, F. 97°. *Äthylester*, $C_{18}H_{34}O_3NCl$, F. 58°, l. in A., Ä. u. Chlf. — *ycyl-α-aminomyristinsäure*, $C_{16}H_{32}O_3N_2$, F. 205° bezw. 212°, swl. in W., l. in Lauge. *hylester* wurde schon bei seiner Darst. aus Chloracetylaminomyristinsäureester in t NH_3 gesätt. absol. A. bei 37° verseift. — *α-Bromisocapronylaminomyristinsäureylester*, $C_{22}H_{42}O_3NBr$, F. 218°. — *d,l-Leucyl-α-aminomyristinsäure*, $C_{20}H_{40}O_3N_2$, 218°, fast unl. in k. W., unl. in organ. Lösungsmm., l. in Lauge. (Fermentschung 7. 153—59. 1923. Halle a. S., Univ.) SPIEGEL.

see errata V. 97² P. 3435

G. Korschun und **C. Roll**, *Die Synthese des Methylesters der β-Methylaminopen-α-carbonsäure*, $CH_3 \cdot C(NH \cdot CH_3) : CH \cdot COOCH_3$. Der Ester entsteht beim rmischen von 58 g Acetessigsäuremethylester mit 50 g 33%ig. wss. Methylamin. ter Erwärmung erfolgt Abscheidung eines Öles, das beim Abkühlen krystallin. tarrt u. mit W. gewaschen wird. Ausbeute an $C_6H_{11}O_2N$ 82,9%. F. 60,5° aus e. Ll. in Bzl. u. A., l. in W.; krystallisiert aus diesen Lösungsmm. nicht wieder s. Wl. in k. PAe. Die Substanz verfärbt sich, in W. in Ggw. von Rosolsäure schüttelt, rosa; die Farbe verschwindet auf Zusatz weniger Tropfen verd. H_2SO_4, cheint aber nach einiger Zeit wieder. Auf Grund dieser Hydrolyse kann die bstanz mit H_2SO_4 vom Titer 0,004945 titriert werden. Die Best. ist nach 24-std. hen der schwefelsauren Lsg. in der Kälte genau. Kochen ist zu vermeiden, sich dann CH_3NH_2 verflüchtigt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1106 bis 07. 1923.) SIELISCH.

G. Korschun und **C. Roll**, *Die Synthese des Methyl- und Äthylesters 1,2,3,5-Tetramethylpyrrol-4-carbonsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Darst. erfolgte n der Pyrrolsynthese von HANTZSCH. Der *Methylester* bildet sich aus Methyl-α-ch äthylketon u. dem Methylester der β-Methylaminopropen-α-carbonsäure. Letzt braucht erst während der Rk. zu entstehen. Man erhitzt ein Gemenge von 1 Acetessigsäuremethylester, 12 g Methyl-α-chloräthylketon u. 10,5 g 33%ig. wss. I von CH_3NH_2 mehrere Stdn. auf dem Wasserbade. Das Reaktionsprod. entl 2 Schichten; es wird mit Wasserdampf behandelt. Die Dest. wird unterbroch sobald nach einem öligen Destillat wenig vom Methylester der Methylaminoprop carbonsäure krystallin. übergegangen ist. Der Rückstand stellt nach dem Erkal eine ölige Krystallmasse dar. Aus Lg. umkrystallisiert. F. 101°. Ausbeute hö stens 4 g aus 20 g Ausgangsester. — *Äthylester*, durch Vermischen von 39 g acetbuttersäureester mit überschüss., wss. 33%ig. CH_3NH_2. Der ölige Nd. k stallisiert nach einigen Stdn. Ausbeute 16 g. Der Ester wurde aus A. umk stallisiert u. im Vakuum dest. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1107 1108. 1923.) SIELISCH

Leif Grøgaard, *Eine Untersuchung der Mutarotation der Cellobiose.* Bei Cellobiose ist die Mutarotation begleitet von einer Änderung des Vol. u. Brechungsindex, die zweifellos dieselbe Ursache haben. Für die Änderungen der Glucose u. Cellobiose herrscht Parallelität, u. zwar wird bei der l-Modifikat die Mutarotation von einer Kontraktion u. einer Verkleinerung des Brechungsin begleitet u. bei der d-Modifikation umgekehrt. Die Cellobiose war aus Baumw oder Filtrierpapier in bekannter Weise gewonnen. Die noch unbekannte d-F konnte zwar nicht rein, wohl aber in einer Schmelze mit Glycerin oder Gly untersucht werden. Die gewöhnliche l-Form ist ein β-Glucosid. (Tidskrift Kemi og Bergväsen **1923**. Nr. 10. Sep. v. Vf.) GÜNTHER

Ronald Fraser, *Konstitution des Benzols.* Vf. zieht seine frühere Annah (vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 188; C. **1922**. III. 494) über die Konst. *Benzols* zurück. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2712—13. 1923. Aberde Univ.) BEHRLE

K. Brand und **Peter Grobel**, *Über Thiophenole. V. Über Salze und Additi verbindungen von o,o'-Azophenylmethylsulfid und o,o'-Azoxyphenylmethylsul*

I. Analog dem *p,p'-Azophenylmethylsulfid* (BRAND, WIRSING, Ber. Dtsch. Ch Ges. **45**. 1757. **46**. 820; C. **1912**. II. 500. **1913**. I. 1594) gibt auch *o,o'-Azophen methylsulfid* (BRAND, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 3463; C. **1909**. II. 1551; d ist die Verb. *o-Azothioanisol* genannt) (bei der Darst. bildet sich nebenher etw o-Aminophenylmethylsulfid) mit starken Säuren blaue Salzlsgg., deren Farbträ isoliert wurden. — *o,o'-Azophenylmethylsulfid. Perchlorat*, $C_{14}H_{14}N_2S_2,HClO_4$

$$\left[\begin{array}{l}CH_3\cdot S^2\cdot C_6H_4{}^1N \\ \qquad\qquad\quad \| \\ CH_3\cdot S^2\cdot C_6H_4{}^1N\cdot H\end{array}\right]\cdot ClO_4,$$ aus der in Chlf. gel. Azoverb. mittels Überchlorsäu

blauviolette Nadeln, F. 154°, verpufft bei weiterem Erhitzen. — *Sulfat*, $C_{14}H_{14}N_2$ $2H_2SO_4$, dunkelviolette Nadeln. — *Chlorhydrat*, blaue Nadeln, zerfällt beim A saugen; beständiger sind die Doppelsalze. — *Chlorhydrat-Stannichlorid*, $C_{14}H_{14}N$ $HCl,SnCl_4$; schwarzviolette Nadeln aus Eg. — *Chlorhydrat-Ferrichlorid*, $C_{14}H_{14}N$ $HCl,FeCl_3$; dunkelviolette, fast schwarze Nadeln. Das blaue Mercurichlo Doppelsalz zerfiel schon beim Absaugen.

II. *o,o'-Azo-* u. *o,o'-Azoxyphenylmethylsulfid* addieren 2 Mol. *Dimethylsul* Da auch Nitrophenylmethylsulfid unter gleichen Bedingungen Dimethylsulfat lagert, so dürfte auch beim Azo- u. Azoxyphenylmethylsulfid die Anlagerung den Schwefel u. nicht an die Azo- oder Azoxygruppe erfolgen. Azophenyldimeth sulfoniummethylsulfat ist infolge Absättigung des Sulfidschwefels höher farbig

ophenylmethylsulfid. — *o,o'-Azophenyldimethylsulfoniummethylsulfat*, $C_{14}H_{14}N_2S_2$·$H_3)_2SO_4$ = $CH_3O \cdot SO_2 \cdot O \cdot (CH_3)_2S \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot S(CH_3)_2 \cdot O \cdot SO_2 \cdot OCH_3$; blaßgelbe orange Krystalle aus CH_3OH, in W. u. A. mit gelber bis orangeroter Farbe l., 189°, schmeckt bitter; gibt mit konz. JK-Lsg. *o,o'-Azophenyldimethylsulfonium-thyljodid*, $C_{14}H_{14}N_2S_2, 2CH_3S$, rote Nadeln, F. 154°, l. in W. u. A., unl. in Bzl., etc.; spaltet (auch in wss. Lsg.) besonders in der Wärme, CH_3J ab; gibt an Dimethylanilin Methyljodid ab unter B. von *Trimethylammoniumjodid*. — *o,o'-Azo-nyldimethylsulfoniummethylbromid*, $C_{14}H_{14}N_2S_2, 2CH_3Br$, F. 154°, zerfällt leicht. — *'-Azophenyldimethylsulfoniummethylrhodanid*, $C_{14}H_{14}N_2S_2, 2CH_3SCN$, F. 140—150°, s. sich bei 102—105°. — *o,o'-Azoxyphenylmethylsulfid*, $C_{14}H_{14}ON_2S_2$ = $_3S^2 \cdot C_6H_4{}^1 \cdot N(:O) : N^1 \cdot C_6H_4{}^2 \cdot SCH_3$; aus o-Nitrophenylmethylsulfid u. Na in CH_3OH h 3-std. Kochen. Krystalle (aus A., Eg. u. Bzl.-PAe.); F. 72°. Zusatz von konz. l färbt die alkoh. Lsg. gelbgrün.

o,o'-Azoxyphenyldimethylsulfoniummethylsulfat, $C_{14}H_{14}ON_2S_2, 2(CH_3)_2SO_4$ = $_3O \cdot SO_2 \cdot O \cdot (CH_3)_2S \cdot C_6H_4 \cdot N(:O) : N \cdot C_6H_4 \cdot S(CH_3)_2 \cdot O \cdot SO_2 \cdot OCH_3$ aus o,o'-Azo-nylmethylsulfid beim Erhitzen mit Dimethylsulfat; gelbe Krystalle, leicht l. in , A. u. Eg. von stark bitterem Geschmack, Rotfärbung bei 161—162°, F. 167 169° unter Gasentw. — *Jodid*, $C_{14}H_{14}ON_2S_2, 2CH_3J$, aus der wss. Lsg. des fats mit KJ-Lsg., rötlichgelbe Krystalle, F. 103° (unter Zers.), wl. in W.

III. Sowohl o,o'-Azo- u. -Azoxyphenylmethylsulfid, als auch o,o'-Azo- u. Azoxy-nyldimethylsulfoniummethylsulfat geben mit 2 Mol. *Jod* Additionsverbb., denen angelagerte J mittels $Na_2S_2O_3$-Lsg. quantitativ entzogen wird. — *Jod-[o,o'-azo-nylmethylsulfid]*, $C_{14}H_{14}N_2S_2, 2J_2$; grüne, metall. glänzende Nadeln, geben bei ° J ab; F. 155°. — *Jod-[o,o'-azoxyphenylmethylsulfid]*, $C_{14}H_{14}ON_2S_2, 2J_2$. dunkel-ne, metall. glänzende Nadeln, F. 113—114°, beim Erhitzen allein oder mit W. stoßen von Joddämpfen. — *Jod-[o,o'-azophenyldimethylsulfoniumjodid]*, $C_{14}H_{14}N_2S_2$, $H_3J, 2J_2$ = $J_2, J \cdot (CH_3)_2S \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot C_6H_4 \cdot S(CH_3)_2 \cdot J, J_2$, aus dem Sulfoniumjodid J-JK-Lsg.; graubraunes, kakaobraun werdendes Pulver, F. 113—115° (unter s.), meist nicht ohne Zers. l. — *Jod-[o,o'-azoxyphenyldimethylsulfoniumjodid]*, $H_{14}ON_2S_2, 2CH_3J, 2J_2$; F. 103° unter Gasentw.

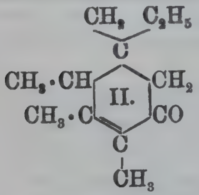
IV. *o,o'-Azo- u. -Azoxyphenylmethylsulfid* geben mit 1 Mol. *Silbernitrat* Additions-bb. Da o-Nitrophenylmethylsulfid sich ebenfalls mit 1 Mol. $AgNO_3$ vereinigt, Darst. von Silbernitrat-Azobenzol jedoch nicht gelang, so dürfte die Bindung schen $AgNO_3$ u. Azo- bezw. Azoxyphenylmethylsulfid nicht durch den N, dern durch die Nebenvalenzen des Sulfid-S u. Silbers vermittelt werden. In Doppelverbb. des Azo- u. Azoxyphenylmethylsulfids kommen auf 1 Mol. $AgNO_3$ lfidgruppen, hingegen in o-Nitrophenylsulfid-Silbernitrat nur 1 Sulfidgruppe. — *Azophenylmethylsulfid-Silbernitrat*, $C_{14}H_{14}N_2S_2, AgNO_3$; orangefarbige, seiden-nzende Nadeln aus A.; durch W. tritt Spaltung der Verb. ein. — *o,o'-Azoxy-nylmethylsulfid-Silbernitrat*, $C_{14}H_{14}ON_2S_2, AgNO_3$, gelbe, in W. sich zers. Nadeln. — *Azophenyläthylsulfid-Silbernitrat*, $C_{16}H_{18}N_2S_2, AgNO_3$, orangefarbige, lose Blätt-n. — *o-Nitrophenylmethylsulfid-Silbernitrat*, $C_7H_7O_2NS, AgNO_3$ = $(O_2N^2 \cdot C_6H_4{}^1 \cdot H_3), AgNO_3$; gelbe Blättchen, F. 122°; durch sd. W. oder A. zers. (Ber. Dtsch. m. Ges. **56**. 2563—67. 1923. Gießen, Chem. Lab. d. Univ.) GEYGER.

Arthur Grollman und **J. C. W. Frazer**, *Der osmotische Druck wässriger nollösungen bei 30°.* Vff. führen die Messungen durch das ganze Löslichkeits-iet bei 30° aus. Die Methode entspricht der von FRAZER u. MYRICK (Journ. eric. Chem. Soc. **38**. 1907; C. **1917**. I. 298) für Zuckerlsgg. benutzten, nur l ein mit N_2 gefülltes Manometer als Meßinstrument verwendet. Die Zellen den in geeigneter Weise präpariert (vgl. S. 575). Aus den Ergebnissen berechnen den *Assoziationsgrad des Phenols* in wss. Lsgg. Die 0,1-molare Lsg. enthält „ die 0,9-molare Lsg. 99% in Form von Doppelmolekülen. Reines Phenol ist

völlig assoziiert. Auf die Ggw. einfacher u. doppelter Moleküle führen Vff. die E stehung der verschiedenen Br-Derivv. durch direkte Bromierung von Phenol wss. Lsg. zurück. Andererseits ist die Existenz der Additionsverbb. von (C_6H_5C mit H_2O, $TeCl_4$, H_2SO_4 u. $Ca(OH)_2 \cdot xH_2O$ etc. ein weiterer Beweis für das Vorlie der assoziierten Moleküle. — Vff. beobachten beim Lösen des Phenols in W. st Wärmeabsorption, die sie auf die partielle Zers. der assoziierten Moleküle zur führen. Die Rk. $(C_6H_5OH)_2 \longrightarrow 2\,C_6H_5OH$ ist endotherm. (Journ. Americ. Ch Soc. **45**. 1705—10. 1923. Baltimore [Maryland], JOHNS HOPKINS Univ.) LIND

Casimir Funk, Harry E. Dubin und **Louis Freedman**, *Suprarenin (synt sches Epinephrin)*. Die Verff. zur Darst. von Suprarenin aus Brenzcatechin u. Trennung von l- u. r-Suprarenin durch r-Weinsäure, ferner die abweichenden sichten von FROMHERZ u. RICHAUD über die therapeut. Wrkg. der beiden ste isomeren Komponenten, sowie die chem., physikal. u. physiol. Prüfung des P werden beschrieben. Die Vff. haben 3 neue Derivv. des synthet. Suprarenins gestellt; es sind Äther des Suprarenins, in denen die sekundäre Alkoholgruppe in viert ist. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 952—55. 1923. New York, H. A. M Lab.) DIETZ

John B. Ekeley und **W. Warren Howe**, *Die Kondensationsprodukte Methyläthylketons*. Unter dem Einfluß von konz. H_2SO_4 oder Na-Äthylat entste aus Methyläthylketon 4 Kondensationsprodd.: 1. *Homomesityloxyd* vom Kp. bis 160° (I.), das bei der Oxydation mit $KMnO_4$ *Propionsäure* liefert; 2. ein Öl Kp. 206—210°, das die Vff. nach seinem Kp. für ein *Homophoron* halten, u. 3. 2 mere *Homoisophorone*, die sich auch bei der Kondensation von I. mit Methyl essigester bilden u. denen daher die Formeln II. u. III. zukommen. Das isor Homomesityloxyd (IV.) konnte nicht aufgefunden werden, es wird wahrschein sofort zur Synthese von Homophoronen verbraucht. — Mit HCl als Kondensati mittel entstehen nur Homomesityloxyd u. Homophoron.

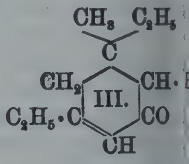


I.

$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH{=}C(CH_3) \cdot C_2H_5$

IV.

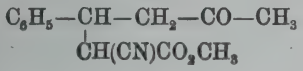
$CH_3 \cdot CO \cdot (CH_3)C{=}C(CH_3)C_2H_5$

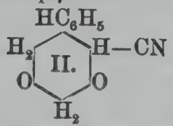


Versuche. Die reinsten Prodd. wurden bei Anwendung von $NaOC_2H_5$ Kondensationsmittel erhalten. In den anderen Fällen konnten S-, bezw. Cl-ha Nebenprodd. nicht vollständig abgetrennt werden. Die Ausbeuten schwanken trächtlich. — *Homomesityloxyd*, $C_8H_{14}O$ (I.), Fl. von pfefferminzähnlichem Ge u. campherartigem Geschmack, $Kp._{625}$ 156—60°, $D.^{20}{}_4$ 0,8628, $n_D{}^{20}$ = 1,4453, M 38,94 (ber. 38,72), Mol.-Gew. aus D.D. 132 bezw. 131 (ber. 126,15). — *O* $C_8H_{14}NOH$, hellgrünes Öl vom $Kp._{17}$ 132—37°. — Das von BODROUX u. TABO (C. r. d. l'Acad. des sciences **149**. 422; C. **1909**. II. 1421) beschriebene *Semi azon* vom F. 114—115° ist nicht einheitlich, es läßt sich durch Fällen der al Lsg. mit der gleichen Menge W. in 2 Fraktionen vom F. 140° bezw. 108° zerle — *Semicarbazonsemicarbazid*, $C_{10}H_{22}N_6O_2$. Aus verd. HCl + NaOH mkr. Pri vom F. 265—266° (Zers.). — *Homophoron*, $C_{12}H_{20}O$, leicht strohgelbes Öl campherähnlichem Geruch u. Geschmack, $Kp._{625}$ 206—210°, $D.^{20}{}_4$ 0,8857, n_D 1,4792, M_D = 57,72 (ber. 56,71; + Exaltation für Phoron: 59,17), Mol.-Gew. D.D. 185 bezw. 172 (ber. 180,22). — *Homoisophoron γ oder δ*, $C_{12}H_{20}O$, gelbe mit schwachem Terpengeruch u. Geschmack. $Kp._{630}$ 256—260°, $D.^{20}{}_4$ 0,9492, n_D 1,5045, M_D = 56,12 (ber. unter Berücksichtigung der Exaltation für Isoph 56,08), Mol.-Gew. aus D.D. 178 bezw. 188 (ber. 180,22). — Es addiert nur 1

bezw. HCl, enthält also nur eine Doppelbindung. Vgl. dazu Braun u. Kittel (…atshefte f. Chemie **27**. 803; C. **1907**. I. 19). — *Homoisophoron δ oder γ*, …ig braunes Öl von campherartigem Geruch u. Geschmack, Kp.$_{680}$ 280—285°, … 0,9693, n_D^{20} 1,5115, M_D = 55,74, Mol.-Gew. aus D.D. 179 bezw. 168. (Journ. …ric. Chem. Soc. **45**. 1917—25. 1923. Boulder [Col.], Univ.) Ohle.

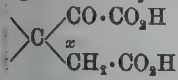
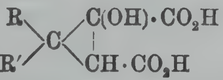
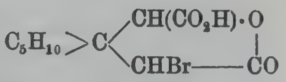
E. P. Kohler und **Paul Allen jr.**, *Die Reaktion zwischen Cyanessigestern und …zalaceton.* *Cyanessigester* lagert sich unter dem Einfluß von Na-Äthylat zunächst …lie Doppelbindung des *Benzalacetons* an, u. dieses Additionsprod. (I.) wird bei …eren Konzz. von $NaOC_2H_5$ unter Ringschluß in *Cyanphenyldihydroresorcin* (II.) …geführt, das bei der Oxydation mit $KMnO_4$ *Phenylbernsteinsäure* liefert. Die …nde von Vorländer (Liebigs Ann. **294**. 253) werden bestätigt. Die von …orth (Journ. Chem. Soc. London **95**. 480; C. **1909**. I. 1755) für diese Verbb. …eschlagenen Formeln werden als unrichtig erwiesen. In Ggw. von minimalen …gen $NaOCH_3$ gelingt es, das Zwischenprod., *Methyl-α-cyan-β-phenyl-γ-acetyl-…rat*, $C_{14}H_{15}O_3N$ (I.), abzufangen. Hellgelbes Öl vom Kp.$_7$ 196°. — *Äthylester*,

I. 



…$_{17}O_3N$, sehr viscöses Öl vom Kp.$_{12}$ 203°. — *Semicarbazon des Methylesters*, …$_{18}O_3N_4$, aus A. Nädelchen vom F. 156—157°. — *Dimethyl-β-phenyl-γ-acetyl-…malonat*, $C_{15}H_{18}O_5$, aus dem Cyanester mit CH_3OH + HCl, oder aus *Benzal-…n* u. *Malonsäuredimethylester*, in Ggw. von wenig Na-Methylat, F. 64°. (Journ. …ric. Chem. Soc. **45**. 1987—90. 1923. Cambridge [Mass.], Univ.) Ohle.

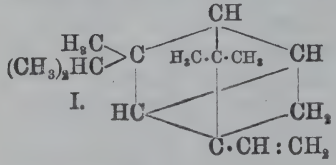
Eric William Lanfear und **Jocelyn Field Thorpe**, *Ringkettentautomerie.* …VIII. *Die Wirkung des Cyclohexankerns auf den Kohlenstofftetraederwinkel.* (…vgl. Pandya u. Thorpe, S. 475.) Bei bestimmter Größe des Kohlenstoff-…ederwinkels x sind die beiden Formen I. u. II. tautomer (RR' = 2 Äthyl- … 2 n-Propylgruppen), bei Größen etwa von 109,4° (Cyclopentanring) aufwärts …ur die Ketosäure (I.), beim Cyclohexanring (x = 107,2°) nur die Oxyring-…(II.) beständig gegen wss. KOH bei 145°. Nachdem für den Cyclopentanring …esen ist (vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 1683; C. **1923**. III. 1152), daß … die Form II. gegen bei 145° sd. wss. KOH unbeständig ist, wird jetzt die-… Unbeständigkeit für Form I. im Falle des Cyclohexanrings dargelegt. Hierzu …en die Verss. von Beesley, Ingold u. Thorpe (Journ. Chem. Soc. London … 1080; C. **1915**. II. 829) nochmals aufgenommen, wobei es gelang, die cis- u. …-Form der Oxyringsäure (II., RR' = C_5H_{10}>) zu isolieren, welche beide …en nicht von starker KOH, wohl aber von starker HBr aufgespalten werden … B. der Ketosäure (I.), bei der trans-Form entsteht daneben noch das Brom-…n (III.). Mit sd. wss. KOH bei 140—145° (1/2 Stde.) geht die Ketosäure voll-…ig in die Oxyringsäure über.

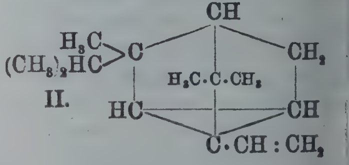
 II.  III. 

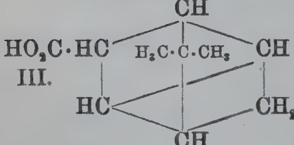
…ersuche. Bei der Hydrolyse von α,α'-Dibromcyclohexan-1,1-diessigsäure-…ester mit 6-n. methylalkoh. NaOH nach Beesley, Ingold u. Thorpe (l. c.) …and eine Mischung der beiden Formen der *Cyclohexanspiro-1-oxycyclopropan-…icarbonsäure* (II., RR' = C_5H_{10}>), die durch die Unlöslichkeit der trans-Form … getrennt u. worauf dann die Ag_2-Salze, $C_{10}H_{12}O_5Ag_2$, dargestellt wurden. …-*Form*, aus Ä., F. 217°; *cis-Form*, aus Ä. + PAe., F. 163°. — *Anhydrid der …yclohexanspiro-1-oxycyclopropan-1,2-dicarbonsäure*, $C_{10}H_{12}O_4$, Prismen aus Ä.,

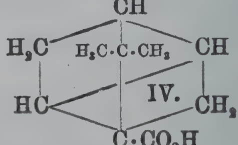
F. 102°. — *α-Ketocyclohexan-1,1-diessigsäure*, $C_{10}H_{14}O_5$ (I., RR' = C_5H_{10}<), a u. PAe., F. 130°. Chinoxalinoderiv., F. 247° (Zers.). Bei der Einw. von sd. HBr (D. 1,49, 2 Stdn.) entsteht außer I. noch das *Bromlacton* (III.), dessen stalle sich zuerst abschieden. Nadeln aus sd. W., F. 161°. (Journ. Chem. London **123**. 2865—70. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.

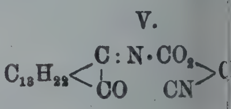
John Lionel Simonsen, *Die Bestandteile des indischen Terpentins aus longifolia, Roxb.* Teil III. (II. vgl. Simonsen u. Rau, Journ. Chem. Soc. L **123**. 549; C. **1923**. III. 376.) Die Verss. betreffen die Konst. des Sesquite *d-Longifolen* (vgl. Journ. Chem. Soc. London **117**. 570; C. **1920**. III. 596). neuerdings von Ruzicka benutzte Dehydrogenierung mit S hatte Vf. auf jen gewisse Derivv. von ihm schon früher angewandt, aber trotz Entw. von keinen einfachen KW-stoff aus den Reaktionsprodd. isolieren können. Gegen K zeigte sich Longifolen sehr resistent, mit Chromsäure in Eg. entstand hauptsäc eine gesätt. einbas. Säure, *Longifolsäure*, $C_{14}H_{22}O_2$, mit $Na_2Cr_2O_7$ + H_2SO_4 isomere *Isolongifolsäure*, in beiden Fällen daneben ein *neutrales Öl*. Longifols opt.-inakt., ist eine schwache Säure, in Eigenschaften der Abietinsäure ähn äußerst beständig, nur durch $KMnO_4$ in alkal. Lsg. bei 100° angreifbar. Konz. H u. rauchende HNO_3 bis 80° sind ohne Wrkg.; Br wird vom Chlorid der Säure bei 50° langsam unter Entw. von HBr absorbiert, das Hauptprod. ist abe longifolsäure. Es wird deshalb Bindung des COOH an tertiären C angenom wofür auch die große Schwierigkeit der Esterbildung u. die sehr langsame seifung des durch $(CH_3)_2SO_4$ in Ggw. von Alkali erhältlichen Methylesters sp — Isolongifolsäure, der vorigen sehr ähnlich, entsteht leicht aus ihr auch Mineralsäuren, aber nie vollständig; die umgekehrte Umwandlung gelang nicht. Die oben erwähnte Oxydation der Longifolsäure mit $KMnO_4$ liefert an nend ein sehr kompliziertes Gemisch von Säuren, unter denen bisher *a. Dim bernsteinsäure* u. eine nur in sehr kleiner Menge erhaltene *Säure vom F. 24 244°*, anscheinend isomer u. sehr ähnlich der Teresantalinsäure, $C_{10}H_{14}O_2$, f stellt wurden. Ähnliche Oxydationsprodd., unter denen auch Oxalsäure festge ist, entstehen mit HNO_3. Trotz dieser wenigen Anhaltspunkte glaubt Vf. befriedigende Formel für d-Longifolen (I.) ableiten zu können. Die Existenz Cyclopropanringes ist nicht wahrscheinlich wegen der großen Beständigke KW-stoffs u. der Longifolsäure, bei der CO_2H an Stelle von CH : CH_2 zu setz Doch ist immerhin auch die Formel II. in Betracht zu ziehen. Wenn I. als ri

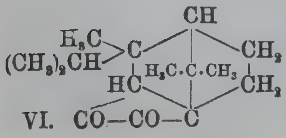


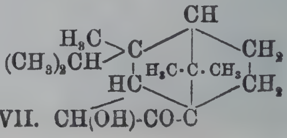


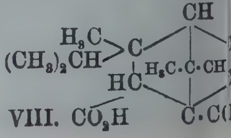












nommen wird, wäre der Säure $C_{10}H_{14}O_2$ wahrscheinlich Konst. III. oder wegen r sehr schwachen Acidität wohl besser IV. zuzuschreiben.

Das bei der Oxydation des d-Longifolens neben Longifol- u. Isolongifolsäure tehende neutrale Öl ergab bei fraktionierter Dest. unter vermindertem Druck n unverändertem KW-stoff eine schwefelgelbe krystallin. Verb. $C_{15}H_{22}O_2$, 4—95°, die mit den üblichen Ketonreagenzien Monoderivv. lieferte, bei Red. n Alkohol $C_{15}H_{24}O_2$, mit o-Phenylendiamin aber, zwar nicht unter den üblichen ngungen, aber durch mehrstd. Erhitzen mit dem Chlorhydrat in Essigsäure, Chinoxalin gab, also ein o-Diketon sein muß u. daher *d-Longif-1,2-dion* oder *ngifchinon* genannt werden soll (das Drehungsvermögen des Ketons selbst le nicht bestimmt, aber der Alkohol daraus rechtsdrehend befunden). Es ist beständig u. liefert interessante Derivv. So gab es zwar nicht mit H_2O_2, won es völlig beständig ist, aber mit $HNO_3 + H_2SO_4$ eine 2-bas. Säure, linksend, F. 225—227°, *l,d-Longiforsäure*, die leicht in ihr Anhydrid übergeht u. h Erhitzen mit HBr (auch mit Br, wohl infolge der gebildeten HBr, aus dem rid bei 100°) in die isomere, kein Anhydrid bildende *l-β-Longiforsäure* verdelt wird. Obwohl diese Säure auch durch Essigsäureanhydrid nicht in das ydrid der α-Säure übergeführt wird, wird zwischen beiden cis-trans-Isomerie nommen. Die Überführung in α-Säure gelang einmal durch Erhitzen des tionsgemisches mit PCl_5 mit Br auf 100°. Bei Erhitzen des Chinons mit HBr g. auf 160° wird ein kompliziertes Gemisch erhalten, aus dem in kleiner Menge *Ketosäure $C_{15}H_{24}O_3$* gewonnen wird; der Vers., diese Säure, die in Analogie zur säure aus Campherchinon von MANASSE u. SAMUEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 3157. **35**. 3851; C. **98**. I. 341. **99**. I. 358) stehen könnte, demgemäß durch v. von H_2SO_4 auf d-Longif-1,2-dion zu erhalten, schlug fehl, indem hauptlich Sulfonierung eintrat, keine Säure u. nur in kleiner Menge eine farblose tallin. Substanz vom F. 142° erhalten wurde. — Mit Benzolsulfonylchlorid in din lieferte das Chinon neben einer *Cyansäure $C_{15}H_{23}O_2N$* eine *Verb. $C_{30}H_{46}$*·$_2$, unl. in k. Alkali, mit alkoh. KOH-Lsg. aber jene Cyansäure u. Longifonoxim liefernd, die analog dem von FORSTER (Journ. Chem. Soc. London **87**. C. **1905**. I. 1322) aus Isonitrosocampher erhaltenen Prod. als „N-Ester" der . V. aufgefaßt wird, dann die Formel $C_{30}H_{44}O_3N_2$, H_2O haben müßte (H_2O eicht in der Tat bei 120°). Die Cyansäure ist gegen hydrolyt. Agenzien sehr indig, muß aber nach ihrer B. als *Halbnitril der Longiforsäure* aufgefaßt len. — Dem Chinon, das übrigens in Anbetracht der geringen Ausbeute auch einem im Ausgangsmaterial vielleicht vorhandenen isomeren Terpen stammen te, wird mutmaßlich die Konst. VI. zugeschrieben. Der bei Red. gebildete hol würde dann Formel VII. u. Longiforsäure Formel VIII. haben.

Versuchsteil. *Longifolsäure*, $C_{14}H_{22}O_2$, große Prismen (aus A. oder PAe.), eichen 149°, F. 152—153°, Kp.$_{55}$ 234°, in kleinen Mengen auch bei gewöhnm Druck unzers. destillierbar, unl. in W., äußerst ll. in den üblichen organ. ngsmm. außer Ameisensäure. *Na-Salz* ölig, wl., *Ca-*, *Ba-*, *Cu-*, *Pb-Salze* ph, wl., *Ag-Salz* käsiger Nd. *Methylester*, $C_{15}H_{24}O_2$, farbloses, bewegliches Kp.$_{14}$ 170—173°. — *Isolongifolsäure*, $C_{14}H_{22}O_2$, prismat. Nadeln (aus Eg.), F. 136°. s weniger l. in organ. Lösungsmm. als die vorige. *Methylester*, lange, dünne nen, F. 54—55°. — *Isolongifolol*, $C_{14}H_{24}O$, aus dem vorigen Ester durch Na in seidige Nadeln (aus PAe.), F. 112—114°. *Phenylurethan*, $C_{21}H_{29}O_2N$, feine eln (aus verd. CH_4O), F. 91—92°, äußerst ll. in allen üblichen Mitteln; *Methylhat* nicht krystallisierbar, konnte nicht durch Dest. in den KW-stoff verwandelt len. — *Isolongifolaldehyd*, $C_{14}H_{22}O$, aus dem vorigen durch $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$, $_5$ 170°. *Semicarbazon*, $C_{15}H_{25}ON_3$, Rosetten glänzender Nadeln (aus A.), Zers. . — *Longifolamid*, $C_{14}H_{23}ON$, glänzende Nadeln (aus PAe.), F. 133°, wohl Ge-

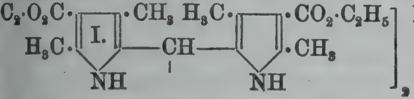
misch mit Isolongifolamid, da bei Hydrolyse beide Säuren entstehen. Gibt *Urethan*, das nur schwer erstarrt, wegen großer Löslichkeit nicht umkrystallisie F. ca. 60°. — *Isolongifolanilid*, $C_{20}H_{27}ON$, feine Nadeln (aus Bzl.), F. 197 *Säure* $C_{10}H_{14}O_2$, bei Oxydation von Longifolsäure mit $KMnO_4$ (vgl. oben), gestreifte, irisierende Prismen (aus Eg.), F. 244°, unl. in W., swl. in Ä. oder leichter l. in Essigester oder Eg., gibt keine charakterist. Salze. — *d-Longi dion, Longifchinon*, $C_{15}H_{22}O_2$, schwefelgelbe Nadeln (aus A.) oder Rhomboeder langsamem Verdunsten verd. alkoh. Lsg.), F. 93—94°, sll. in den meisten o Lösungsmm., in kleinen Mengen unzers. destillierbar. *Monosemicarbazon*, $C_{16}H_{25}$ Rosetten von sehr blaß gelben Nadeln (aus verd. Essigsäure), Erweichen 188°, 214—216°. (In der Mutterlauge schien ein zweites Semicarbazon, das nicht u sucht wurde, vorhanden.) *Monophenylhydrazon*, $C_{21}H_{28}ON_2$, dünne, irisier Tafeln (aus A.), F. 129—130°. *p-Monobromphenylhydrazon*, $C_{21}H_{27}ON_2Br$, l gelbe, prismat. Nadeln, F. 159°. *Monoxim*, $C_{15}H_{23}O_2N$, Rosetten von Nadeln PAe.), Zers. 226—227°, $[\alpha]_D{}^{30} = +121,3°$ (in A.). Acetylderiv., dünne Pris F. 127°. In der Mutterlauge ein zweites Oxim, F. ca. 180°. — *Chinoxalin* aus dem vorigen, $C_{21}H_{28}N_2$, farblose, glänzende Nadeln (aus CH_4O), F. 134°, un Alkali, l. in konz. HCl mit gelber Farbe. — *d-Longifol-1-ol-2-on*, $C_{15}H_{24}O_2$, dem Dion mit Zn-Staub in Eg., farblose Nadeln, F. 115—117°, $[\alpha]_D{}^{30} = +1$ (in A.), unl. in W., sll. in den üblichen organ. Lösungsmm., durch Luft leicht wieder zum Dion oxydierbar, in alkoh. Lsg. durch $FeCl_3$ nicht gef durch Br in trockenem Chlf. nicht angegriffen, bei Ggw. von Feuchtigkeit oxy *Acetylderiv.*, $C_{17}H_{26}O_3$, farblose Prismen (aus verd. Essigsäure oder verd. A.), 1 bis 91°. — *l-α-Longiforsäure*, $C_{15}H_{24}O_2$, glänzende, irisierende Rhomboeder Essigester), Sintern 217°, F. 225—227° (geringe Zers.), $[\alpha]_D{}^{30} = -23,47°$ (in sll. in CH_4O, A., Aceton u. Eg., zl. in h. Essigester, sonst swl. In alkal. beständig gegen $KMnO_4$, in Eg.-Lsg. gegen Br, durch Chromsäure in Eg. auch Kochen nicht angegriffen. *Methylester*, $C_{17}H_{23}O_4$, bajonettförmige Nadeln (aus F. 94—95°. — *l-α-Longiforsäureanhydrid* (?), aus der Säure mit $CH_3 \cdot COCl$, Nadeln, nicht umkrystallisierbar, unl. in k. Alkali, durch Kochen mit W. wi in die Säure übergehend, liefert mit Anilin in Bzl.-Lsg. eine amorphe *Anils* *l-β-Longiforsäure*, $C_{15}H_{24}O_4$, prismat. Nadeln (aus verd. A.), F. 197—198°, $[\alpha]_D$ —49,3° (in A.), sll. in den üblichen organ. Mitteln außer k. Ameisensäure. *Ca-* ll. in k., wl. in w. W.; ebenso beständig wie die α-Säure. *Methylester* ölig. — *Keto* $C_{15}H_{24}O_3$ (vgl. oben), Prismen (aus verd. Essigsäure), F. 88—90°, sll. in den lichen Mitteln, beständig gegen $KMnO_4$ in alkal. Lsg., *Semicarbazon*, F. ca. — *Verb.* $C_{30}H_{44}O_3N_2$, H_2O (vgl. oben), schwachbraune, prismat. Nadeln (aus 90 A.), F. 182—183°, Zers. wenig höher, $[\alpha]_D{}^{17} = +81,67°$ (in Bzl.). — *Cyan* $C_{15}H_{23}O_2N$ (vgl. oben), glänzende Blättchen (aus Bzl. + PAe.), F. 127°, unl. in sll. in organ. Lösungsmm. außer PAe. *Ba-*, *Ca-* u. *Cu-Salze* amorph, wl. *Me ester* ölig. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2642—66. 1923. Dehra Dun, F Res. Inst. and Coll.) Spiege

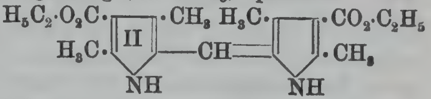
Karl Ziegler und **Fritz Thielmann**, *Bemerkung zu unserer Arbeit: „ Alkalimetall als Reagens auf abgeschwächte Valenzen in organischen Verbindun* Ausführliche Angaben über die Spaltung des *Triphenylmethylperoxyds* u. die *Tetraphenyläthane* durch K, die mit denen der Vff. (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges 1740; C. **1923**. III. 1568) in Einklang stehen, finden sich in der Promotionss von Marcus („Beiträge zur Kenntnis der Triarylmethyle". Jena 1914.) (Ber. D Chem. Ges. **56**. 2453. 1923. Marburg, Univ.) Joseph.

C. W. Porter und **Harry K. Ihrig**, *Asymmetrische Farbstoffe*. Durch Kuppe der diazotierten *d-* u. *l-m-Aminomandelsäure mit β-Naphthol* stellen Vff. die sprechenden opt.-akt. Farbstoffe dar. Die d-Form wird von Wolle schnelle

ıden als die l-Form. — Die *rac. m-Aminomandelsäure* wird über die Cinchoninse in die opt. Antipoden aufgelöst. F. 130° (Zers.), $[\alpha]_D = +33{,}8°$ bezw. 3,65°. — *d-m-Azo-β-naphtholmandelsäure*, aus Eg. blutrote Krystalle vom F. 210°, $_D = +49° \pm 5°$, wl. in A. u. Eg., unl. in W. — *l-m-Azo-β-naphtholmandelsäure* gt dieselben Eigenschaften bei gleicher negativer Drehung. — *p-Azo-β-naphtholndelsäure*, $C_{18}H_{14}O_4N_2$, glänzendrot, l. in sd. A., F. 118°. — *p-Azoresorcinmandelre*, $C_{14}H_{12}O_5N_2$, rot, wl. in A. u. Eg., F. 154° (Zers.). — *p-Azodimethylanilinndelsäure*, $C_{16}H_{17}O_3N_3$, braun, in Säuren glänzendrot l., wl. in W., F. 125—129° rs.). — *m-Azoresorcinmandelsäure*, $C_{14}H_{12}O_5N_2$, rot, l. in A. u. W., F. über 280°. *m-Azodimethylanilinmandelsäure*, $C_{16}H_{17}O_3N_3$, purpurrot, l. in A., F. 158°. — *Azophenolmandelsäure*, $C_{14}H_{12}O_4N_2$, glänzendgelb, l. in sd. A. vom F. 119°. — *Naphtolazo-α-oxypropiophenon*, $C_{19}H_{16}O_3N_2$, rot, l. in A. u. Ä., unl. in W., 132°. — *β-Naphtholazo-α-oxybutyrophenon*, $C_{20}H_{18}O_3N_2$, rot, l. in A. u, Aceton, 172°. — *β-Naphtholazo-α-oxyisovalerophenon*, $C_{21}H_{20}O_3N_2$, rot, l. in Bzl. u. Ä., über 265°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1990—93. 1923. Berkeley [Cal.], iv.) Ohle.

Hans Fischer und **Max Schubert**, *Über Tetrapyrryläthane.* I. Analog der von Tripyrrylmethanen bei alkal. Kondensation von Pyrrolaldehyden mit Pyrrolen l. Fischer u. Ammann, S. 184) war bei Verwendung von *Pyrrolen* u. *Glyoxal* B. von Tetrapyrryläthanen zu erwarten. In der Tat wurde so, besser aber in w. von HCl aus *2,4-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol* das schön krystallisierende ra-[2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrryl-5]-äthan (I.) erhalten, für dessen Konst. die t. des Mol.-Gew. (in Pyridin u. Eg.) sowie die B. von *Bis-[2,4-dimethyl-3-carbxypyrryl-5]-methen* (II.) bei oxydierender Spaltung (mit $FeCl_3$) sprechen. Durch





in Eg. erfolgt Aufspaltung zu einem Gemisch von Pyrrolen, in dem bisher *Dimethyl-* u. *2,4,5-Trimethylpyrrol* nachgewiesen wurden. CH_3OK liefert *Tetrahylpyrrol.* Die Verseifung des „Äthans" läßt sich durchführen, liefert aber ein d., das nicht ident. ist mit dem Kondensationsprod. von *2,4-Dimethylpyrrol-3-onsäure* u. Glyoxal. Das Tetrapyrryläthan erscheint (gegen Mineralsäuren) beidiger als die Tripyrrylmethane. Bei der Oxydation tritt nicht, wie nach der mel für das Ätioporphyrin von Willstätter (Untersuchungen über Chloroll, S. 39) zu erwarten wäre, das Porphyrinspektrum auf, an Luft entsteht nach zem Liegen Gelbfärbung wie bei Mesobilirubinogen. Überhaupt erinnert das h. an Gallen-, nicht an Blutfarbstoff. Es müssen zwar zwischen beiden Farbgruppen enge Beziehungen angenommen werden; Vff. nehmen an, daß im nin außer der Äthinbrücke noch 2 Methingruppen in α-Stellung die Pyrrolne verknüpfen. — Die früher beschriebenen komplexen Cu-Salze der *Dipyrrylene* geben in Chlf.-Lsg. ein Spektrum mit 3 charakterist. Streifen wie Mesobilinogen. Auch mit Zn-Acetat geben die Methene komplexe Salze, bei den henen des Blutfarbstoffs besonders durch intensive Fluorescenz ausgezeichnet, bei Urobilin, auch vom selben spektroskop. Befund, Fe ist dagegen nicht stabil lie Komplexe einführbar.

Tetra-[2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrryl]-äthan, $C_{38}H_{50}O_8N_4$ (I.) (Einzelheiten der l. u. sauren Kondensation vgl. Original), farblose Krystalle (aus Eg. oder idin + W.), F. 282°, zl. in Pyridin, wl. in Eg. (mit intensiv grüner Farbe, akterist. Absorptionsstreifen in Gelb), swl. in Chlf., A., Aceton, unl. in Ä., ., Lg. u. W. — *Tetra-[2,4-dimethyl-3-carboxypyrryl]-äthan*, durch Verseifung vorigen mit CH_3OK in CH_4O, kleine tetraederähnliche Krystalle, F. 233° (Zers.),

fast unl. in A., Chlf. u. Pyridin, in höher sd. Lösungsmm. zers. (Ber. Dt. Chem. Ges. **56**. 2379—84. 1923. München, Techn. Hochsch.) Spiegel

A. Doucet, *Wirkung des Xanthydrols auf Semicarbazid, substituierte Se carbazide, Semicarbazone und Benzoylhydrazin.* Außer dem von Fosse (Bull. S Chim. Paris [3] **35**. 1005; C. **1907**. I. 116) bei Einw. von Xanthydrol auf Se carbazid erhaltenen Prod. $C_{14}H_{13}O_2N_3$ entsteht, wenn > 1 Mol. Xanthydrol v wendet wird, ein *Dixanthylderiv.*, $C_{27}H_{21}O_3N_3$, F. 184—185°. Die Einw. erfolgt der Kälte in absol. A., der mit Essigsäure versetzt ist. Von den N-Gruppen Semicarbazids, $\overset{1}{N}H_2-\overset{2}{N}H-\overset{3}{C}O-\overset{4}{N}H_2$, reagiert in erster Linie das 4-NH_2, denn entsteht lediglich ein Monoxanthylderiv., wenn die Hydrazinfunktion (1) wie in Semicarbazonen blockiert ist, u. die erhaltenen Derivv. sind ident. mit den Monoxanthylsemicarbazid u. den entsprechenden Aldehyden oder Ketonen erh lichen. So wurden auf beiden Wegen *Monoxanthylsemicarbazon des Benzaldehy* F. 227—228°, u. *Monoxanthylsemicarbazon des Acetons*, F. 213—214°, erhalten. D zweite Xanthylrest kann nach Adriani (Rec. trav. chim. Pays-Bas **35**. 180; C. 19 I. 154) nicht gleichfalls an das 4-N gehen, sondern nur an 1- oder 2-N. Es wur demgemäß mit Benzoylhydrazin *Monoxanthylbenzoylhydrazin*, F. 178—179°, 4-Phenylsemicarbazid *Monoxanthyl-4-phenylsemicarbazid*, F. 210—211°, u. mit 4,4- phenylsemicarbazid *Monoxanthyl-4,4-diphenylsemicarbazid*, F. 153—154°, gewonn Da andererseits (vgl. oben) die Semicarbazone, in denen der 1-N besetzt ist, Monoxanthylderivv. liefern, so reagiert der 2-N offenbar nicht mit Xanthydro muß Dixanthylsemicarbazid die Konst.:

$$O<\substack{C_6H_4\\C_6H_4}>CH-NH-NH-CO-NH-CH<\substack{C_6H_4\\C_6H_4}>O$$

haben. Ist im 1-NH_2 ein H durch C_6H_5 ersetzt, so scheint die restierende N Gruppe noch mit Xanthydrol reagieren zu können. *1-Phenylsemicarbazid* gibt au einem *Monoxanthylderiv.*, F. 160—161°, auch ein *Dixanthylderiv.*, F. 184—185° *1,4-Diphenylsemicarbazid* ein *Monoxanthylderiv.*, F. 171—172°. (C. r. d. l'Acad. sciences **177**. 1120—23. 1923.) Spiegel

Neal Tuttle, *Synthese von Phenylanthranilsäuren.* *o-Chlorbenzoesäure* u. Nitroderivv. reagieren mit den *as. Dimethyl-* u. *Diäthyl-m-* u. *-p-Phenylendiam* in der Regel unter Austausch des Cl gegen das aromat. Amin. Eine Ausna macht das Verh. der *5-Nitro-2-chlorbenzoesäure* gegen Diäthyl-m-phenylendia wobei *4,4'-Dinitrodiphenyl-2,2'-dicarbonsäure* entsteht. Auch die n. Rk. verl bei dieser Säure nicht leichter als bei der unsubstituierten o-Chlorbenzoesäure, gleich die Bindung des Cl durch die p-ständige NO_2-Gruppe beträchtlich geloc ist; denn beim Kochen der alkal. Lsg. entsteht leicht die entsprechende N salicylsäure, während die Muttersubstanz unter diesen Bedingungen nicht verän wird. — *Piperidin* verhält sich diesen Säuren gegenüber sehr verschieden. o-Ch benzoesäure wird von einer amylalkoh. Lsg. dieser Base in Ggw. von Cu-Pu glatt in Salicylsäure übergeführt. KOH an Stelle von Piperidin vermag diese nicht auszulösen. Mit *5-Nitro-2-chlorbenzoesäure* reagiert Piperidin n., mit *3,5- nitro-2-chlorbenzoesäure* dagegen wieder unter Ersatz des Cl durch OH u. u gleichzeitiger B. des *Cu-Salzes der 3,5-Dinitrosalicylsäure.*

Versuche. *4'-Dimethylaminodiphenylamin-2 carbonsäure*, $C_{15}H_{16}O_2N_2$, au mattgrüne Prismen oder Nadeln vom F. 216° (Zers.), unl. in W., wl. in Xylol u etwas leichter in Eg. — *4-Dimethylaminodiphenylamin*, $C_{14}H_{16}N_2$, aus vorst. V durch Erhitzen über ihren F. unter CO_2-Abspaltung. Aus A. feine Nadeln F. 130°. — *2-Dimethylaminoacridon*, $C_{15}H_{14}ON_2$. Aus der obigen Säure mit k H_2SO_4 bei 100°. Aus A. glänzendgelbe Krystalle vom F. 289—290°, durchweg In A. oder konz. H_2SO_4 blaue Fluorescenz, in Eg. grüne. — *4-Nitro-4'-dime*

inodiphenylamin-2 carbonsäure, $C_{15}H_{15}O_4N_3$, aus A. kupferfarbige Nädelchen vom 234—235°. Stellt man, wie sonst üblich, die Verb. im H_2-Strom her, so ist die sbeute geringer: 50%, ohne H_2: 75%. — *2,4-Dinitro-4'-dimethylaminodiphenyl-in-6-carbonsäure*, $C_{15}H_{14}O_6N_4$, gelbes, amorphes Pulver vom F. 253° (Zers.). lorhydrat, $C_{15}H_{14}O_6N_4 \cdot HCl$, aus verd. HCl rötlichbraune Platten vom F. 240 260°. — *3'-Dimethylaminodiphenyl 2-carbonsäure*, $C_{15}H_{16}O_2N_2$, aus A. Nadeln n F. 155°. — *4-Nitro-3'-dimethylaminodiphenylamin-2-carbonsäure*, $C_{15}H_{15}O_4N_3$, s A. grünlichbraune Nadeln ohne scharfen F. (allmähliche Zers.). — *2,4 Dinitro-dimethylaminodiphenylamin-6-carbonsäure*, $C_{15}H_{14}O_6N_4$, aus A. grüne Nädelchen, ist durchweg swl. Chlorhydrat, $C_{15}H_{14}O_6N_4 \cdot HCl$, aus verd. HCl grüne Nadeln, tern bei 320°. — *4'-Diäthylaminodiphenylamin-2-carbonsäure* konnte nicht in ystallin. Zustand gewonnen werden, ebensowenig Derivv. davon. — *4'-Diäthyl-ino-4-nitrodiphenylamin-2-carbonsäure*, $C_{17}H_{19}O_4N_3$, aus A. braune Nädelchen vom 239—240°. — *4'Diäthylamino-2,4 dinitrodiphenylamin-6-carbonsöure*, $C_{17}H_{18}O_6N_4$, nzend gelbes Pulver vom F. 259°, mit Ausnahme von Pyridin durchweg swl. lorhydrat, $C_{17}H_{18}O_6N_4 \cdot HCl$, aus verd. HCl orangegelbe Krystalle vom F. 252 253°. — *3'-Diäthylaminodiphenylamin-2-carbonsäure* konnte nicht in reinem stand isoliert werden. — *4,4'-Dinitrodiphenyl-2,2'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_8O_8N_2 \cdot H_2O$, a A. oder W. dicke Nadeln, die bei 150—160° das Krystallwasser verlieren. 257°. — *Dimethylester*, $C_{16}H_{12}O_8N_2$, aus CH_3OH ungelöst. F. 177—178°. — *Diäthylamino-2,4-dinitrodiphenylamin-6-carbonsäure*, $C_{17}H_{17}O_6N_4$, glänzend gelbe deln vom F. 220° (Zers.). — *2-Piperidino-5-nitrobenzoesäure*, $C_{12}G_{14}O_4N_2$, aus A. ttgelbe, rhomb. Krystalle vom F. 200—202°. — *Cu-Salz der 3,5-Dinitrosalicyl-re*, $C_{14}H_6O_{14}N_4Cu \cdot 3H_2O$, aus sehr verd. A. grüne Nadeln, explodieren bei ca. °. — Dikaliumsalz, $C_7H_2O_7N_2K_2 \cdot H_2O$, aus W. + 10% A. rote Nadeln. Mono-iumsalz, gelbes Pulver. — *3,5-Dinitrosalicylsäure*, aus verd. HCl umgelöst, 170°. — *Äthylester*, aus A. kupferfarbige Nadeln vom F. 99°. — *5-Nitrosalicyl-re*, aus W. mattgelbe Nädelchen vom F. 227°. — *2-Nitrodiphenylamin-6-carbon-re*, $C_{13}H_{10}O_4N_2$, aus verd. A. gelbe Krystallbüschel vom F. 194°. (Journ. Americ. em. Soc. **45**. 1906—16. 1923. Moab [Utah].) OHLE.

J. Bouillot, *Die Phosphate des Strychnins.* Es existieren nur 2 Salze des ychnins mit H_3PO_4, die beide durch direkte Verb. von Säure u. Base erhalten den können, das monobas. Phosphat, $PO_4H_3 \cdot C_{21}H_{22}N_2O_2 \cdot 2H_2O$, mittels W., zweibas., $PO_4H_3 \cdot 2(C_{21}H_{22}N_2O_2) \cdot 9H_2O$, in A. (80%). Die Analogie zwischen Arseniaten u. Phosphaten des Strychnins ist also vollständig. Das dreibas. sphat scheint nicht zu existieren; bei dem Vers. zur Darst. krystallisiert ein l frei aus, dann scheidet sich das zweibas. Phosphat ab. (Journ. Pharm. et m. [7] **26**. 406—15. 1922.) DIETZE.

R. M. Ferry, *Untersuchungen über die Chemie des Hämoglobins.* I. *Die Dar-lung von Hämoglobin.* Die Darst. erfolgt ohne Zusatz von Fremdstoffen, indem in einer gewöhnlichen Laboratoriumszentrifuge 6 mal mit 1,5%ig. NaCl-Lsg. aschenen Erythrocyten (vom Pferde) nach Verd. mit 5—6 Vol. solcher Lsg. in r Sharpleszentrifuge mit 25000—35000 Umdrehungen in 1 Min. zentrifugiert den, wobei ein hauptsächlich aus krystallin. Hämoglobin u. geschrumpften perchen bestehender Brei entstand. Dieser mit 3—4 Vol. W. hydrolysiert, NaCl zu 2%ig. Lsg. zugefügt, von neuem in der Sharpleszentrifuge zur Entfernung Stromata behandelt, in Kollodiummembranen nach LOONEY (Journ. Biol. Chem. 1; C. **1922**. II. 1241) dialysiert, bis nahezu Cl-frei, dann noch unter negativem ck nach einer Modifikation des Verf. von SÖRENSEN (C. r. du Lab. Carlsberg **12**. C. **1918**. II. 823). Das Zentrifugieren geht in Eisbehältern, alles andere bei 2° sich. Als Kriterium für Ggw. anderer Proteine oder von Methämoglobin wurde Vergleich für die Werte, die sich aus N-Best. u. Best. der O_2-Kapazität er-

gaben, benutzt, ferner die Methode der Kataphorese. Als isoelektr. Punkt reduziertem Hämoglobin wurde $p_H = 6{,}78$ gefunden. (Journ. Biol. Chem. 57. bis 828. 1923. Boston, Harvard Med. School.) Spiege

S. P. L. Sørensen, *Proteinstudien.* VI. **S. P. L. Sørensen** und **S. Palitsch**, *krystallinische Eieralbuminsalze, welche mittels anderer Salze als Ammoniums ausgeschieden sind.* (C. r. du Lab. Carlsberg 15. Nr. 2. 1—10. 1923. — C. 1 I. 54.) Guggenhei

Hans Tropsch und **Albert Schellenberg**, *Vergleichende Einwirkung 5-n. Salpetersäure auf Cellulose, Traubenzucker, künstliche Huminsäuren aus Zu sowie aus Hydrochinon, natürliche Huminsäuren und Lignin.* (Vgl. auch S. Es wurde das Verh. dieser Verbb. gegen 5-n. HNO_3 zuerst in der Kälte, d beim Erwärmen auf Tempp. bis 100° untersucht u. festgestellt, daß die verschiede Huminsäuren u. das Lignin sich dabei fast gleich verhalten u. in allen Fä *nitrophenolartige Rk.-Prodd.* entstehen, während Cellulose u. Traubenzucker in anderem Sinne reagieren. Die künstlichen Huminsäuren werden von HNO_3 leic angegriffen als die natürlichen u. das Lignin. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. K 6. 257—62. 1921. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilhelm-Inst. für Kohlenforsch.; v. Vff.) Tropsc

E. Biochemie.

E_1 Pflanzenchemie.

Lucien Daniel, *Neue Untersuchungen über die Wanderung des Inulins Pfropfreisern von Compositen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 175. C. 1923. I. 852.) Pfropfungen u. Überpfropfungen mit verschiedenen Composi arten auf Topinambur lassen allgemein bei einfacher Pfropfung, welches auch Epibiot war, merklich geringere Knollenbildung hervortreten, die zum Teil bei Überpfropfung wieder ansteigt, bei einigen Arten aber lediglich im Hyperbi Bei Assoziationen von Sonnenblume u. Topinambur, in denen dieser als Meso diente, wurde Inulin nur in ihm gefunden; es fehlte auch hier, wenn er nu kleinen Stücken (10 cm grüner Stengel) aufgeimpft war. (C. r. d. l'Acad. sciences 177. 1135—37. 1923.) Spiege

R. J. Anderson und **M. G. Moore**, *Studium der Phytosterine des Getreid Baumwollsamenöls und Leinöls. Getreideöl* enthält eine relativ große Menge verseifbarer Substanz u. zwar das Rohprod. ca. 2%, das gereinigte Öl für Ge zwecke 1,68%. Das Unverseifbare besteht größtenteils aus *Sitosterin* vom F. 13 $[\alpha]_D^{20} = -34{,}38°$ (Chlf.). Die Krystalle enthalten W., jedoch weniger als e H_2O entspricht. — *Acetylderiv.*, $C_{27}H_{45}O \cdot CO \cdot CH_3$, aus absol. A. Krystalle F. 127°. Nimmt bei der Bromierung 2 Atome Br auf unter B. eines amor Prod. $C_{27}H_{45}O \cdot CO \cdot CH_3 \cdot Br_2$ vom F. 120—120,5°, das bei der Red. mit Zn-Stau A. u. Eg. das Phytosterin regeneriert. Es gibt nicht die Liebermann-Burchard Rk. — *Baumwollsamenöl* u. *Leinöl* enthalten im unverseifbaren Teil mindeste 2 Phytosterine, die sich durch fraktionierte Krystallisation nur schwierig tre lassen. Es wurden 2 verschiedene Fraktionen isoliert. Die aus *Baumwollsan* haben die FF. 138—139°, bezw. 134—135°, $[\alpha]_D^{20} = -34{,}19$, bezw. 33,61° (C ihre Acetate die FF. 124, bezw. 119°. Die aus *Leinöl* erhaltenen Fraktionen h die FF. 138, bezw. 134° (unscharf), $[\alpha]_D^{20} = -34{,}22$, bezw. $-31{,}16°$ (Chlf.), Acetate die FF. 129—130, bezw. 124°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1944- 1923. Geneva [New-York].) Ohl

Hans Schmalfuß, *Über Pflanzensäuren aus Glaucium und über dessen Bl farbstoffe.* Vorläufige Mitteilung. Maleinsäure konnte in 3 l Preßsaft aus jährigem frischem Kraut von Hornmohn (Glaucium luteum Scop.) nicht r gewiesen werden. Je 100 g Preßsaft enthielten 0,91 g Säuren, davon 25,

ronen-, 18,24% *Milch-*, 11,89% *Essig-*, 1,99% *Bernstein-*, 21,59% *Fumar-*, 13,50% fel-, 5,92% *Anhydroäpfel-*, 1,07% *Dioxy-(2,3)-buten-(2)-disäure-(1,4)*, Spuren *eisensäure*. Der HCl-Auszug des Preßrückstandes enthielt 34,33% Fumar-, 12,53% fel-, 53,14% *Oxalsäure*, die vorher an Ca gebunden waren. Die Orangefärbung Blüten ist auf Lipochrom zurückzuführen, die schwarzen Flecke auf neutrales hocyan. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 166—67. 1923. Hamburg, Univ.) GU.

H. Steudel und **S. Izumi**, *Über die Hefenucleinsäure. V. Darstellungsmethoden Hefenucleinsäuren.* (IV. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **127**. 262; C. **1923**. III. 312.) h verschiedenen Verff. aus Hefe dargestellte Nucleinsäure zeigte ein wechselndes hältnis von P : N. Die Bestst. gestatten keine Entscheidung zwischen der von WALEVSKY (Ztschr. f. physiol. Ch. **69**. 240; C. **1911**. I. 495) aufgestellten Formel $H_{38}O_{31}N_{13}P_3$ mit P : N = 1 : 1,96 u. der Formel von LEVENE $C_{38}H_{49}O_{29}N_{15}P_4$ P : N = 1 : 1,699, sprechen aber eher für letztere. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. —65. 1923. Berlin, Univ.) GUGGENHEIM.

R. J. Anderson, *Über die Anthocyane in Norton- und Concordtrauben. Ein trag zur Chemie der Traubenpigmente.* Die Anthocyane der genannten Weinetäten (Vitis aestivalis, bezw. labrusca) sind untereinander ident. Das *Anthoinchlorid* hat die Zus. $C_{23}H_{25}O_{12}Cl$, wie das des Önins (vgl. WILLSTÄTTER u. LINGER, LIEBIGS Ann. **408**. 83. **412**. 195; C. **1915**. I. 735. **1916**. II. 1153), gibt bei Spaltung 1 Mol. Glucose neben 1 Mol. Anthocyanidin, unterscheidet sich von Önin durch intensive Farbrk. (blau, schnell purpurn, dann allmählich rot) mit $FeCl_3$ in alkoh. Lsg. Das Spektrum zeigt eine breite verwaschene de von Gelb bis Blau. Das *Anthocyanidinchlorid*, $C_{17}H_{15}O_7Cl$, in schönen men krystallisierend, hat gleiche Zus. u. gleichen Gehalt an H_2O (1½ Mol.) das des Önidins, aber nur 1 CH_3O. Bei der Entmethylierung konnte kein Delhidin gewonnen werden, nur ein amorphes Chlorid vom F. 105°. Spaltung mit H bei 180° lieferte *Phloroglucin*. — Neben dem monoglucosid. Anthocyan int im rohen Farbstoff auch etwas Diglucosid enthalten zu sein. (Journ. Biol. m. **57**. 795—813. 1923. Geneva, New York Agric. Exp. Station.) SPIEGEL.

H. P. Kaufmann und **C. Fuchs**, *Die Saponine der Sarsaparillewurzel.* Aus duras-Sarsaparille, deren hoher Gehalt an Al, Ca u. Mg auffiel, konnte die von ER u. SALWAY (Journ. Chem. Soc. London **105**. 201; C. **1914**. I. 994) angeene „*Sarsapinsäure*“, $C_6H_4O_6$, nicht isoliert werden, wohl aber *Cetylalkohol*. onine fanden sich teils in absol. A. l. (Saponin A), teils darin unl. (Saponin B). igung beider erfolgte durch Dialyse, wobei B) von Al, Mg u. Ca nicht ganz eit werden konnte, für A) dann weiter durch Umfällung aus A. durch Ä. e konnten nicht krystallin. erhalten werden, sind in W. u. Alkalien (ohne B. Salzen) l., geben gleiche Spaltprodd. Die Zus. wechselt bei verschiedenen tst., wohl infolge Abspaltung eines besonders locker gebundenen Saccharidils, die auch schon bei Lagerung der Wurzel eintreten dürfte. Unter den ld. der Spaltung mit verd. H_2SO_4 werden *Glucose*, nicht einwandfrei identifie *Pentosen* u. *Methylpentosen* nachgewiesen, *Galakturonsäure* wahrscheinlich acht. Das dabei entstehende Sapogenin, $C_{26}H_{42}O_3 + H_2O$, feine, zu Garben inigte Nadeln (aus 96%ig. A.), F. 180° (183° korr.), $[\alpha]_D^{17} = -58,68°$ (in CH_4O), le ident. mit dem von POWER u. SALWAY gefundenen. In Bestätigung von deren abe wurde auch ein *Acetylderiv.*, $C_{26}H_{41}O_3 \cdot C_2H_3O$, erhalten, aber vom F. 127° 137°), farblose Nadeln (aus A.), ll. in Ä., Chlf., Eg. u. A., $[\alpha]_D^{18} = -57,1°$ hlf., c = 0,7130), ferner ein *Benzoylderiv.*, $C_{26}H_{41}O_3 \cdot CO \cdot C_6H_5$, F. 124°. (Aus Acetylderiv. erhaltenes Verseifungsprod. hatte die Zus. des Sapogenins, aber 22°.) Carbonyl-, Lacton-, CO- oder Alkoxylgruppen konnten nicht nachgewiesen en. Vff. nehmen daher die nicht aufgeklärten 2 O-Atome in schwer lösbarer kenbindung an. Br wird in CCl_4 addiert, doch scheint gleichzeitig Substitution

einzutreten. Oxydation mit $KMnO_4$ oder Chromsäure in essigsaurer Lsg. gab e amorphen Stoff von Säurenatur; Dest. mit Zinkstaub lieferte ein *Diterpen*, $C_{1(}$ $Kp._{748}$ 204—206 (Zers.), das wie das Saponin Liebermannsche Cholestolrk. gab (S genin etwas anders, ohne violetten Ton); dies gilt auch für den mit W.-Dampf r flüchtigen Teil des Zn-Destillats, der wahrscheinlich durch sek. Rk. geb wird. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2527—33. 1923. Jena, Univ.) SPIEGE

Arno Viehoever und **Ruth G. Capen**, *Neue Quellen für Santonin.* Vff. u suchen 56 einheimische Artemisiaarten auf das V. von Santonin. Es konnte in A. mexicana Willd., A. neo-mexicana Wooton u. wahrscheinlich auch in A. Wri nachgewiesen werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1941—44. 1923. Washing Dep. of Agricult.) OHI

Edwin Roy Watson, **Nitya Gopal Chatterjee** und **Kshitish Cha Mukerjee**, *Die riechenden und bitteren Bestandteile des Paternosterbaumöls.* wurde versucht, die Natur der bitteren u. riechenden Bestandteile des Paterno baumöls zu ergründen. Durch Wasserdampfdest. konnten die Geruchsstoffe fernt, von gleichfalls übergegangenen Fettsäuren jedoch nicht getrennt werden wurde lediglich die Anwesenheit einer S-Verb. ohne Mercaptancharakter festges deren einziges definiertes Hydrolyseprod. H_2S war. — Die bitteren Bestand die teils als freie Säuren, teils als Ester vorliegen, ließen sich mit verd. A. Eg. extrahieren. Zwecks Isolierung wurde das Öl verseift, u. nach Entfernung Seite durch wiederholtes Aussalzen wurden die Bitterstoffe aus der Lauge „Rohharz" abgeschieden. Aus dem Rohharz konnte nach der Methode K. C. MUKERJEE durch Extraktion mit k. Bzl. u. Weiterverarbeitung des Ext neben freiem S ein nicht bitterer Stoff, F. nicht unter 230°, u. ein amorpher *B stoff* $C_{15}H_{20}O_5$ isoliert werden, ll. in A. u. $CHCl_3$, wl. in Ä., unl. in PAe., der bei ungefähr 90° zers. u. von dem ein Teil in rhomb. Prismen (aus Ä.), F. (unter Zers.), erhalten wurde. — Nach der Methode von N. G. CHATTERJEE d Extraktion des Rohharzes mit sd. Bzl. oder Ä. wurde „*Margosopikrin*", $C_{28}H$ (OH)COOH, $3H_2O$, gewonnen. Farblose, rhomb. Prismen, F. 221—222°. Opt. $[\alpha]_D^{32} = +163{,}8°$. Der bittere Geschmack ist noch bei 0,00001 g wahrnehm Absorbiert Halogene u. bildet ein Acetylderiv., *Acetylmargosopikrin*, $C_{28}H$ $(OCOCH_3)COOH$, farblose Nadeln aus Eg., F. nicht unter 280°. Nicht bitte Aus den Samen des Paternosterbaums (Melia azadirachta) wurde durch K mit W. eine geruchlose, nicht bittere, organ. S-Verb. isoliert. Weiße Prisme in h. W., wl. in k. W., l. in A.; F. nicht unter 230°. Wss. Lsg. schwach gegen Lackmus. $[\alpha]_D^{20} = -325°$. Hydrolyse führt zu H_2S. (Jour. Soc. C Ind. **42**. T. 387—89. 1923. Cawnpore, Technol. Inst.) NITSC

Knut Sjöberg, *Über ein Amylasepräparat mit beschränktem Spaltungsverm* (Vgl. Biochem. Ztschr. **133**. 294; C. **1923**. III. 161.) Durch Extraktion zerklein Malzes mit W. u. nachherige Dialyse der Lsg. wurde ein Enzym erhalten, da etwa 60% der Stärke mit derselben Geschwindigkeit in Maltose überführte. übrigen 40% konnten mit diesem Enzym auf keine Weise so weit gespalten we daß die Blaufärbung mit J nicht mehr eintrat. Die Stärkespaltung wird durch Ggw. von 5% Maltose verlangsamt. Die Verzögerung steigt mit der Auch Glucose verursacht eine Hemmung des Spaltungsvermögens, sie ist abe niedrigeren Konzz. nicht so groß wie bei Maltose. Die höheren Zwischenp der Amylolyse scheinen ohne Einfluß. Der mit A. ausgefällte, nicht hydroly Anteil der Stärke war in h. W. l. Fehlingsche Lsg. wird nicht reduziert, blau gefärbt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 116—30. 1923. Stockholm, Bio Hochschule.) GUGGENHE

E_3 Tierchemie.

S. Edlbacher, *Über die Proteinsäuren des Harns.* 3. Mitteilung. *Zur Kenntnis Oxyproteinsäure.* (2. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **127**. 186; C. **1923**. III. 264.) r N des früher (Ztschr. f. physiol. Ch. **120**. 71; C. **1922**. III. 1071) untersuchten yproteinsäuren"-Ureins wird durch Urease zu 95,5% als NH_3-N bestimmbar. r Harnstoff läßt sich auch aus der wss. Lsg. des Ureins mit 2,3 Dinitronaphthol-sulfosäure-(7) abscheiden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 177—78. 1923. Heidel-g, Univ.) GUGGENHEIM.

Alain Caillas, *Über die Zusammensetzung der Propolis der Bienen.* Die Pro-is, mit der die Bienen die Risse im Korb verkleben, besteht zu ca. 70% aus rzen, von denen eins vom F. 90—100° (ca. 60%) u. eins vom F. 65—70° (ca. 10%) erschieden werden, zu ca. 30% aus reinem Wachs. Die Trennung von Harz Wachs bewirkte Vf. durch Kochen mit A. Das Propoliswachs, das PERRET-ISONNEUVE durch Ausschmelzen erhielt, enthält noch das Harz vom F. 65—70°. zoesäure konnte in den Harzen nicht nachgewiesen werden. (C. r. d. l'Acad. sciences **177**. 1145—47. 1923.) SPIEGEL.

F. Wrede und **E. Banik**, *Zur Kenntnis des Spermins.* I. *Über die von Kunz Cholerakulturen isolierte Base.* Aus Cholerakulturen von pankresverdautem umeiweiß ließ sich über die Hg-Verb. nach dem Verf. von KUNZ (Monatshefte hemie **9**. 372) nur das Pt-Doppelsalz von Cadaverin $C_5H_{14}N_2 \cdot H_2PtCl_6$, jedoch Sperminchloroplatinat, $C_4H_{10}N_2 \cdot H_2PtCl_6$ isolieren. Das Salz verfärbt sich bei gsamem Erhitzen bei 225—230°, bei raschem Erhitzen bei 275°. Zur Identi-tion eignet sich die Diphenylisocyanatverb. besser als die Benzoylverb. Wahr-einlich ist die von KUNZ als *Spermin* aufgefaßte Base ident. mit dem *Cadaverin.* chr. f. physiol. Ch. **131**. 29—37. 1923. Greifswald, Univ.) GUGGENHEIM.

F. Wrede und **E. Banik**, *Zur Kenntnis des Spermins.* II. *Über die von reiner aus dem Sperma isolierte Base.* (I. vgl. vorst. Ref.) Das von SCHREINER EBIGS Ann. **194**. 68) aus menschlichem Sperma isolierte Sperminphosphat $C_4H_{10}N_2 \cdot$ $PO_4 \cdot 3H_2O$, dem nach LADENBURG u. ABEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **21**. 758) erazin zugrunde gelegen wäre, ließ sich nach dem von SCHREINER angegebenen f. nicht darstellen. Aus menschlichem Sperma konnte jedoch, nach Koagulation Eiweißes bei essigsaurer Rk., Ausfällung mit bas. u. ammoniakal. Pb-Acetat r die Phosphorwolframsäureverb. ein in k. W. wl., in A. ll. Chloraurat, Nadeln F. 216—218° mit 4,2% N u. 48% Au, vielleicht von der Zus. $C_5H_{18}N_2O_2 \cdot$ $AuCl_4$, isoliert werden. Ausbeute aus 2 g Trockensperma 20 mg Au-Salz. Die ur der Base, die mit Cholin, Piperazin oder Cadaverin sicher nicht ident. ist, de nicht näher aufgeklärt. *Phenylisocyanat* des *Piperazins*, $C_{18}H_{20}N_4O_2$, feine stalle aus Pyridin, F. 305—310° unter Sublimieren. *Chloraurat des Piperazins*, $_{10}N_2 \cdot H_2Au_2Cl_8$, Braunfärbung bei etwa 200°, bei 250—260° Dunkelfärbung. In Schreinerschen Krystallen lag wahrscheinlich ein unreines anorgan. Phosphat In Spermin Poehl konnte weder das von POEHL beschriebene Pt-Salz $C_5H_{14}N_2 \cdot$ $Pt \cdot Cl_6$, noch das Schreinersche Phosphat nachgewiesen werden. Die mit H_3PO_4 + OH + A. abscheidbaren Krystalle, die typisch sein sollen, erwiesen sich als HPO_4. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 38—53. 1923. Greifswald, Univ.) GUGG.

H. Steudel und **S. Osato**, *Über die Zusammensetzung der Heringseier.* III. Mitt. *ersuchung der Eier mit minimetrischen Methoden.* (II. vgl. Ztschr. f. physiol. **127**. 220; C. **1923**. III. 320). Nach den mikrochem. Bestst. enthalten 100 Eier 6 mg Gesamt-N, 0,0054 mg NH_3-N, 0,01054 mg Harnstoff-N, 0,0024 mg *Kreatinin*, mg reduzierbare Substanz als Glucose berechnet. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. -64. 1923. Berlin, Univ.) GUGGENHEIM.

H. Steudel und **E. Takahashi**, *Über die Zusammensetzung der Heringseier.* Mitt. (III. vgl. vorst. Ref.). In 154 g sirupösem Extrakt aus 4 kg reifen Eiern

wurden folgende Substanzen isoliert: 0,11 g *Guanin*, 0,6 g *Adeninpikrat*, 1,
Histidindipikrolonat, ca. 1 g *Argininpikrolonat*, 3,3 g *Lysinpikrat* u. *Cystin*. N
gewiesen wurden *Tyrosin*, *Tryptophan*, *Kreatinin*, *Leucin*. (Ztschr. f. physiol.
131. 99—106. 1923. Berlin, Univ.) GUGGENHEI

Shungo Osato, *Über die Zusammensetzung der Heringseier*. V. Mitt.
Monoaminosäuren der Eischalen. (IV. vgl. vorst. Ref.). Bei der Hydrolyse
28,7 g getrockneter Eischalen mit 13,28% N wurde gefunden: Glykokol
Alanin 0,1 g (?), *Valin* 1,1 g, *Leucin* 4,3 g, Isoleucin 0, Serin 0, Asparaginsäur
Glutaminsäure 0,16 g, Phenylalanin 0, *Prolin* 0,6 g, *Tyrosin* 6,27%, *Cystin* 0,7
Tryptophan 2,0%. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 151—58. 1923. Berlin, Univ.)

P. Gerhard Albrecht, *Chemische Untersuchung mehrerer Meeresmollusken*
pazifischen Küste. Die Leber. Aus den Analysenergebnissen bei verschied
Arten wird der hohe Gehalt an Asche u. deren hoher Gehalt (ca. 30%) an F
hervorgehoben. Harnsäure, Kreatin u. Kreatinin fehlten, Harnstoff war meist
handen, fehlte nur bei „abalone". Reduzierende Zucker fanden sich als Hex
u. Pentosen. Von Enzymen fanden sich alle, die im Darmkanal der Tiere
kommen u. danach wohl aus der Leber stammen, ferner bei einigen Arten
aktive Uricase. (Journ. Biol. Chem. **57**. 789—94. 1923. STANFORD Univ.) SPIE

E₄ Tierphysiologie.

H. C. Sherman und **Florence Walker**, *Die Wirkung der Aminosäuren*
der Verzögerung der hydrolytischen Zersetzung eines Enzyms. (*Pankreasamyl*
(Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2461; C. **1922**. III. 929). Die Zers. h
gereinigter *Pankreasamylase* durch erhöhte Temp. wird in Ggw. von *Glykokoll*
Phenylalanin beträchtlich verzögert u. zwar relativ um so stärker, je länger
Vers. ausgedehnt wird. Diese Ergebnisse bestätigen die früher geäußerte Ans
daß die Inaktivierung der Pankreasamylase als Hydrolyse eines eiweißart
Körpers zu deuten ist u. daß das Gleichgew. durch Zusatz von Aminosäuren
gunsten des Ferments verschoben wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 196
1964. 1923. New-York, Columbia Univ.) OHI

Walter Weichinger, *Die Wirkung blanker Metalle auf einige Fermentreakti*
der Kuhmilch und ihre Beziehungen zum oligodynamischen Phänomen. Über
über die Literatur u. Nachprüfung durch eigene Verss. führen zu folge
Schlüssen: 1. Metallwrkg. auf *Peroxydasen* im Sinne von Reaktivierung oder The
stabilisierung des inaktivierten Ferments, wie es nach den Verss. von HILDEBRA
(Landw. Jahrbb. **50**. 177; C. **1917**. I. 1033) scheinen mußte, findet nicht statt
Fermentrk. wird durch das oligodynam. Agens nur vorgetäuscht. — 2. Die *Re*
tase wird von den Metallionen je nach dem Grade ihrer Dissoziation beeinf
Die Wrkg. jener Metalle, die leicht Salze in der Milch bilden, ist jedoch
Störung der Rk. unabhängig vom Ferment anzusehen. — 3. Bei der *Katalase*
Milch ließ sich experimentell keine eindeutige Wrkg. der Metalle auf das Ferm
die nach dessen Identität mit der Blutkatalase bestimmt angenommen werden
feststellen infolge der veränderlichen Bedingungen, die durch verschiedene Ei
der Metalle auf Katalase bildende Bakterien erzeugt werden. — 4. Die für O
dynamie typ. Hemmung der *Diastase* durch Cu läßt sich bei gewöhnlicher M
nicht, wohl aber bei in geeigneter Weise verd. nachweisen. — Für die p
Milchunters. kommt danach folgendes in Betracht: Milch, die bei Peroxydas
wie rohe, bei Reduktaserk. wie gekochte reagiert, kann rohe oder gekochte,
längere Zeit in einem Cu-Gefäß aufbewahrte oder mit Fe oder Ni in Berüh
gewesene sein. Bei Peroxydasenrk. wie Rohmilch reagierende ist als Metallr
anzusehen, wenn sie nach Aufkochen weiterhin so reagiert (HILDEBRANDT),

er auch „wirklich rohe“, aber durch Cu beeinflußte Milch sein. (Ferment-schung 7. 110—33. 1923. Wien, Tierärztl. Hochschule.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden, Hans Sickel und **Harujiro Ueda**, *Versuche über die mmetrische Verseifung von racemischen Aminosäureestern durch Esterase.* (Vgl. ARBURG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 187; C. **1905**. I. 435.) Um reines *d-Tyrosin* s d,l-Tyrosin zu erhalten, wurden zunächst B. subtilis, proteus u. megaterium in ner Nährlsg mit diesem gezüchtet, wobei die Ausbeuten schwankten. Nach Verterung der d,l-Verb. konnte reine d-Verb. aus dem Harn nicht gewonnen werden. e Spaltung nach E. FISCHER über die Benzoylverb. mittels Alkaloiden verläuft ht glatt. Es wurde deshalb die a. Verseifung mittels Esterase aus käuflichem nkreatin versucht, u. zwar in $^1/_{10}$-n. $NaHCO_3$-Lsg. Dabei zeigte sich, daß die rseifung zunächst a. verläuft, in dieser Richtung nach ca. 24 Stdn. bei gewöhnher Temp. ihren Höhepunkt erreicht, daß aber bei weiterer Einw. auch die d-Verb. gegriffen wird. Es empfiehlt sich daher, sobald maximale Linksdrehung erreicht , den noch unverseiften Esteranteil mit Chlf. zu extrahieren u. für sich zu verfen. (Fermentforschung **7**. 91—94. 1923. Halle a. S., Univ.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden und **Hans Sickel**, *Beitrag zur Kenntnis der Tyrosinaserkung. Versuche mit l-, d- und d,l-Tyrosin.* Die Angabe von ABDERHALDEN u. UGGENHEIM (Ztschr. f. physiol. Ch. **54**. 337; C. **1908**. I. 870), daß bei l-Tyrosin Färbung unter dem Einfluß der Tyrosinase von Russula delica früher eintritt bei d-Tyrosin, wird durch Verss. mit gleichkonzz. Lsgg. u. gleichen Mengen rselben Fermentmischung bestätigt, d,l-Tyrosin steht genau in der Mitte. Die wendung der opt. (polarimetr.) Methode lehrte, daß zunächst die opt.-akt. Lsgg. aktiv werden u. daß dieser Zustand bei der d-Verb. später erreicht wird. Es ndelt sich dabei offenbar um Desaminierung unter Hydrolyse mit vorangehender er folgender Abspaltung von CO_2. Diese Inaktivierung trat auch bei Absenheit von O_2 auf; bei dann folgender Durchlüftung trat in allen Lsgg., auch n d,l-Tyrosin, die Rotfärbung gleichzeitig auf. Die verschiedene Angreifbarkeit r opt. Antipoden gilt also nicht gegenüber der eigentlichen Oxydation, sondern genüber der ersten Phase der Fermentwrkg. Die Zunahme der Rotfärbung erfolgt rigens bedeutend langsamer, wenn zunächst unter Ausschluß von O_2 gearbeitet rd (gelegentlich dann Stehenbleiben bei Orangebraun). Durchleiten von CO_2 wie Spuren von H_2O_2 bedingen dauernde Hemmung der Farbstoffbildung, während O_2 auf den fertigen Farbstoff nicht einwirkt. — Der verzögerte Angriff des rmentkomplexes auf d-Tyrosin, das in der Natur nicht vorkommt, ist schwer rständlich. Vff. halten für möglich, daß zunächst durch eine unspezif. einstellte Carboxylase CO_2 abgespalten, so aus beiden Antipoden das gleiche Tyramin bildet wird, das dann von ein u. demselben Ferment desaminiert wird. (Fermentschung **7**. 85—90. 1923. Halle a. S., Univ.) SPIEGEL.

E. Lesné, L. de Gennes und **Ch. O. Guillaumin**, *Untersuchung über die Phosathämie bei Rachitikern und ihre Veränderungen unter dem Einfluß der ultraletten Strahlen.* Der Phosphatgehalt des Blutes bei nüchternen gesunden Kindern rde nach dem colorimetr. Verf. von DOISY u. BELL zu durchschnittlich 4,8 mg P 100 ccm Serum ermittelt, etwas höher (5,3) bei Brustkindern als bei Flaschenldern (4,5), merklich ansteigend nach der Nahrungsaufnahme. Bei rachit. Kindern, sonders solchen mit hereditärer Syphilis, sinkt der Wert deutlich, zuweilen bis f $^1/_2$ der Norm während der Entw. der Krankheit, während er bei alten, stehenbliebenen Fällen wieder n. erscheint. Unter dem Einfluß ultravioletter Strahlen igt der Gehalt an anorgan. P beträchtlich, oft auf das Doppelte u. mehr, während r organ. P (ca. 7,5 mg in 100 ccm Serum, bei Rachitis kaum verändert) in viel ringerem Maße gesteigert wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1160—62. 23.) SPIEGEL.

E. Wollman und **I. A. Graves**, *Alexinhämolyse und Proteolyse.* Die Fra ob das Alexin proteolyt. wirkt, ließ sich mittels des von WOLLMAN (C. r. soc. biologie **82**. 1263; C. **1920**. I. 537) angegebenen Indicators negativ entscheid Während durch Trypsin oder H_2SO_4 hydrolysierte Blutkörperchen nach Wachs von Bact. coli darin starke Indolrk. mit Dimethylaminobenzaldehyd gaben, w dies bei durch Alexin hämolysierten nicht der Fall. (C. r. d. l'Acad. des scien **177**. 1162—64. 1923.) SPIEGEL

E. Maurin, *Untersuchung einer Geschwulstflüssigkeit.* Das Sekret einer Hod geschwulst war schwach trübe, zähflüssig, schwach rosa gefärbt u. enthielt 155 ccm von D. 1,007 12,35 g Trockenrückstand, davon 1,52 g N-Substanz (1,3 Serin, 0,15 g Globulin), 0,75 g Harnstoff, 10,62 g Asche, davon 0,12 g NaCl, 0,2 P_2O_5. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **5**. 207—8. 1923. Toulouse.) MANZ

Henry B. Richardson und **Edward H. Mason** mit techn. Assistenz von **G. F. Sod strom**, *Klinische Calorimetrie.* XXXIII. *Die Wirkung des Hungers bei Diabetes v glichen mit der Wirkung bei einer Ernährung, durch welche die während des Hung verbrannten Nährstoffe ersetzt werden.* Mit Hilfe des Respirationscalorimeters wurd die von Diabeteskranken oxydierten Mengen von Eiweiß, Fett u. Kohlehydraten b stimmt. Diese gleichen Mengen wurden nun den Kranken verabreicht („Ersatzkos u. dabei festgestellt, daß mehr an Kohlehydraten u. Eiweiß verbrannt u. mehr Gluc ausgeschieden wurde; man muß daher die Mengen dieser Stoffe in der Kost her setzen u. mehr Fett geben. Diabeteskranke verbrennen Eiweiß u. Kohlehydrate a ihren eigenen Reserven u. stapeln dafür Fett. Daraus ergibt sich, daß bei Dia tikern in der Ruhe die verzehrten Nährstoffe mit den wirklich verbrannten Nährstoff keineswegs identisch sind u. man auf die Zus. der Nahrung keine richtigen Bere nungen gründen kann. (Journ. Biol. Chem. **57**. 587—611. 1923. New York.) AR

F. Gowland Hopkins, *Der gegenwärtige Stand des Vitaminproblems. Rachitis als eine Mangelkrankheit.* (I. vgl. S. 67). Die Unterss. der letzten Jal stützen MELLANBYs ursprüngliche Ansicht, daß Mangel an einem organisch Nahrungsfaktor, der mit dem Vitamin A eng verwandt ist, ohne mit ihm identis zu sein, bei der Entstehung der Rachitis eine wichtige Rolle spielt. Klin. l obachtungen an der Wiener Kinderklinik bestätigen das. (Brit. Medical Jour **1923**. II. 748—50. 1923.) ARON

V. E. Nelson, **V. G. Heller** und **E. I. Fulmer**, *Untersuchungen über H* VII. *Die Ernährungseigenschaften von Hefe.* Weniger als 5% Hefe (getrockn Sacharomyces cerevis.) als Quelle von Vitamin B scheint für Ratten zur Aufzu unzureichend. Bei einem Gehalt von 5% Hefe in sonst vitaminfreiem Futter könn Ratten selbst in der 3. Generation gedeihen. Die Mehrzahl der Jungen läßt s aber mit einem Futter, das als Vitamin B ausschließlich Hefe enthält, nicht gr ziehen. Dies Tatsache darf nicht auf eine Substanz tox. Art in der Hefe zurü geführt werden. Als Eiweißquelle ist das Hefeeiweiß wertvoll. Mit 30—45% H in der Nahrung als einziger Eiweißquelle wurden Ratten bis in die 3. Generat aufgezogen. Mit 25% Hefe als einziger Eiweißquelle nahmen junge Ratten w weniger zu als in der Norm. (Journ. Biol. Chem. **57**. 415—24. 1923. Jowa St Coll.) ARON

P. A. Levene und **Marie Muhlfeld**, *Über die Identität oder Nichtidenti antineuritischer und wasserlöslicher B-Vitamine.* Während die Schwankungen Gehalt an „Vitamin B" bei verschiedenen Hefearten nur gering waren, verhielt sich die gleichen Hefearten in ihrer antineurit. Wrkg. durchaus verschieden, ebe aus ihnen hergestellte Extrakte. Diese Beobachtungen sprechen gegen eine Id tität beider Stoffe. (Journ. Biol. Chem. **57**. 341—49. 1923.) ARON

Allister Maclean Wright, *Das Vorhandensein von Vitamin B in Gefrierflei nahrung.* Verschiedene Fleischarten im Gefrierraum bei — 9 bis — 17° bis

un Jahren aufbewahrt erwiesen sich an Hühner verfüttert als ebenso Vitamin B-ltig wie entsprechendes frisches Fleisch. Die Lagerung bei Gefriertemp. scheint o das Vitamin B nicht anzugreifen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 403—4. 1923. nterbury Univ. New-Zeeland.) Aron.

H. Katz und **W. König**, *Über die Abhängigkeit des Geburtsgewichtes des Neugeborenen vom Vitamingehalt der mütterlichen Nahrung.* Eingehende Nachprüfung Befunde Abels (Klin. Wchschr. **1**. 1785; C. **1922**. III. 1268). Die Geburtswichte der Neugeborenen in den letzten Jahren des Krieges u. der Nachkriegszeit eben hinter denen des Friedens zurück. In den Wintermonaten findet sich eine pression der Geburtenzahl u. eine ganz geringe Senkung des mittleren Geburtswichtes der Neugeborenen. Ob diese Schwankungen aber durch den geringeren halt der mütterlichen Kost an Vitaminen bedingt sind, vermögen Vff. nicht zu scheiden, zumal sie auch in der günstigen Jahreszeit gelegentlich auftreten, in ein Mangel an Vitaminen zwar nicht ausgeschlossen, aber doch unwahrscheinlich (Klin. Wchschr. **2**. 2077—79. 1923. Wien, I. Univ. Frauenklin.) Aron.

H. v. Euler, *Über wasser- und fettlösliche Wachstumskatalysatoren* (*D-Vitamine*). gl. Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **8**. 1; C. **1922**. III. 443.) Aus Hefearten gestellte Prodd., Weizenkeimlinge u. Citrone wurden hinsichtlich ihrer Zuwachskung auf Mäuse bei vitaminfreier Nahrung, auf Hefe in einer Nährlsg. ohne aminzusatz u. hinsichtlich ihrer Beschleunigung der Gärungsgeschwindigkeit von fe miteinander verglichen. Zwischen diesen drei Wrkgg. bestehen keinerlei ntitative Beziehungen; Zuwachsresultate, welche an Hefe gewonnen worden d, dürfen also keineswegs mit Zuwachsresultaten an Mäusen oder Ratten verhen werden. Um den schon eingeführten Buchstaben *D* für Zuwachsfaktoren behalten zu können, schlägt Vf. vor, zu unterscheiden zwischen: D_r = Zuwachsstanz für Ratten oder Mäuse u. D_m = Zuwachssubstanz für Mikroorganismen. Bezeichnung „Vitamine“ soll ausschließlich für Stoffe reserviert bleiben, welche kgg. gegenüber bestimmten Avitaminosen ausüben. — Ein Teil, u. zwar wenigstens der gesamten im Dorschlebertran befindlichen, den Zuwachs von Mäusen belernden Substanz kann in wässrige bezw. wässrig-alkohol. Lsg. übergeführt rden. Ein Zuwachsstoff aus Hefe, welcher durch Extraktion von Hefe mit W. alten worden war, ließ sich nur zum kleinen Teil aus konz. wss. Lsg. durch ütteln mit vitaminfreiem tierischen Öl in dieses überführen. Die Verteilung der vachssubstanz ist in hohem Maße von anderen Lösungskomponenten abhängig. kiv för Kemie, Min. och Geol. **8**. Nr. 31. 1—10. 1923. Stockholm.) Aron.

Adolf F. Hecht und **Edmund Nobel**, *Weitere Untersuchungen über medikamentös beeinflußte Diurese bei konstanter Nahrungskonzentration.* III. Mitteilung. vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **34**. 213; C. **1923**. III. 636.) Bei gleicher rungskonz. („isohydr. Ernährung“) erfolgt nach *Atropin*injektion in den nächsten n. stets eine Polyurie, die aber von einer nach Dauer u. Intensität schwankenden minderung der Harnmenge gefolgt ist; die Gesamtharnmenge des Versuchstages n gegenüber den Kontrolltagen vermehrt oder vermindert sein. *Pilocarpin* verhält gerade umgekehrt, wobei die Nahrungskonz. von bedeutenderem Einfluß ist bei Atropin. *Pituitrin* bewirkt stets eine deutliche Hemmung der Harnsekretion die nächsten Stdn., dann folgt eine nur bei konstanter Nahrungskonz. nachbare Harnflut, so daß auch hier das Gesamtresultat durchaus nicht eine Vernderung der Harnmenge zu sein braucht. Bei Kombination der Atropininjektion dem Wassertrinkvers. verhalten sich ältere Kinder verschieden; nur ein Teil ihnen reagiert mit Harnflut (vgl. auch Sloboziano, Jahrb. f. Kinderheilk. **98**. ; C. **1923**. I. 174). (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 247—57. 1923. Wien, v.) Wolff.

Chas. H. Hunt, A. R. Winter, J. A. Schultz und **R. C. Miller,** *Der Mine stoffwechsel der milchenden und trocken gefütterten Ziege.* (Vgl. FORBES, Ohio S Bul. **347**. 1921; C. **1923**. I. 1298.) Im Anfang der Milchproduktion verliert Körper der Ziege Ca u. P; die Art der Ernährung ist dabei ohne Einfluß. Spä nimmt der Verlust mehr u. mehr ab, bis es schließlich zu positiver Bilanz Ca u. P kommt. — Im Anfang der Milchproduktion ist der Na-Gehalt Milch viel höher als später. — Bei Trockenfütterung nimmt der Mg-Gehalt Milch ab u. im Harn zu, der Ca- u. P-Gehalt des Kotes nimmt zu; S, Cl u. der Milch gehen herunter u. steigen im Harn. — Im allgemeinen ist Ziegenmi Ca- u. Cl-reicher als Kuhmilch. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 349—62. 19 Wooster.) MÜLLEF

Emil Abderhalden und **Hans Paffrath,** *Über das Verhalten von enteral parenteral eingeführtem Rohrzucker bei verschiedenen Organismen.* Verss. an Hunc Kaninchen u. Menschen mit verschieden großen Rohrzuckermengen per os erga niemals größere Mengen Rohrzucker im Harn, in Übereinstimmung mit SLUI (Archives néerland. d. Physiol. de l'homme et des animaux **7**. 362; C. **1923** 374). Im Stuhl fand sich kein Rohrzucker, reduzierender Zucker zuweilen in Spu Steigerung der Gärungsvorgänge im Darm ließ sich nicht feststellen. (Ferm forschung **7**. 134—38. 1923. Halle a. S., Univ.) SPIEGEI

E. Aubel und **R. Wurmser,** *Über die Bildung von Glucose auf Kosten Alanins und der Milch- und Brenztraubensäure.* (Vgl. AUBEL, C. r. soc. de logie **88**. 667; C. **1923**. III. 1043.) Es wurden Menschen neben 3 l Milch täg wechselnde Mengen Glucose oder Alanin oder Milch- oder Brenztraubensäure geben u. festgestellt, nach welcher Gabe Acetonurie auftrat, woraus auf Umwa lung der anderen in Betracht kommenden Stoffe in entsprechende Mengen Glu geschlossen wird. Nach den Ergebnissen werden von Alanin u. Milchsäure 9 von Brenztraubensäure aber in den günstigsten Fällen nur 80% in Glucose wandelt. Der Unterschied steht in Einklang mit thermochem. Betrachtungen. Notwendigkeit der Paarung mit Fetten führt zu besonderen Problemen. (C. l'Acad. des sciences **177**. 836—37. 1923.) SPIEGE

J. Lucien Morris und **H. Maynard Rees,** *Die Wirkung der Diurese auf Harnsäureausscheidung.* (Vgl. MORRIS u. JERSEY, Journ. Biol. Chem. **56**. C. **1923**. III. 320.) Bei Ratten u. Kaninchen nimmt die Harnsäureausscheidung Cl u. SO_4-Diurese in gleicher Art zu. Die Harnsäuremenge steigt proporti der Harnmenge. — Die Änderungen in den Harnsäuremengen bei Diurese d isoton. oder hyperton. Lsgg. beweisen, daß Harnsäure keinen Ausscheidu schwellenwert hat. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 363—74. 1923. Western Res Univ.) MÜLLE

N. R. Blatherwick und **M. Louisa Long,** *Untersuchungen über Harnacid* II. *Die durch Essen von Pflaumen und Preißelbeeren vermehrte Acidität.* (I. vgl. Jo Biol. Chem. **53**. 103; C. **1923**. I. 859.) Die Steigerung der Acidität durch E der genannten Früchte im Gegensatze zu anderen ist schon früher von BLAT WICK (Arch. of intern. med. **14**. 409. [1914]) festgestellt worden, ebenso daß da Hippursäure im Harn auftritt. Es wird jetzt durch quant. Bestst. gezeigt, daß der Anlaß der erhöhten Acidität ist. Die genannten Früchte enthalten *Benzoes* aber in viel geringerer Menge (Vff. fanden 0,147% in Pflaumen u. 0,096% Preißelbeeren), als den im Harn gefundenen Mengen Extrahippursäure entspr Es muß also für deren B. ein anderer Bestandteil der Früchte wesentlich in tracht kommen, wahrscheinlich *Chinasäure.* (Journ. Biol. Chem. **57**. 815—18. Santa Barbara, Cottage Hosp.) SPIEGE

Wendell H. Griffith und **Howard B. Lewis,** *Untersuchungen über die these der Hippursäure im tierischen Organismus.* VI. *Der Einfluß des Nahru*

weißes auf die Synthese und die Menge der Ausscheidung von Hippursäure nach r Verabreichung von Benzoaten. (V. vgl. Journ. Biol. Chem. **57**. 1; C. **1923**. III. 29.) In Übereinstimmung mit dem früher festgestellten Einfluß des Glycins im egensatz zu anderen Aminosäuren auf die B. von Hippursäure wurde gefunden, ıß perorale Darreichung von hydrolysiertem Elastin oder hydrolysierter Gelatine, e glycinreich sind, gemeinsam mit Na-Benzoat die B. deutlich steigerte, der Ertz jener Hydrolysate durch Pepton oder hydrolysiertes Edestin u. Glutenin, die ı Glycin arm sind, oder durch hydrolysiertes Casein, Eiereiweiß u. Erdnußmehl, e davon fast ganz frei sind, aber nicht. Fügte man den letztgenannten Hydrolyten noch kleine Mengen Glycin zu, so trat wieder vermehrte B. von Hippursäure n. Diese B. ist auch erhöht bei Darreichung von Schilddrüse, die den Eiweißoffwechsel erhöht u. damit auch größere Mengen Glycin aus den Geweben freiachen kann. Es muß nach allem als unwahrscheinlich gelten, daß die gewöhnhen Rkk. des allgemeinen Eiweißumsatzes zu leicht verwertbaren Vorstufen des lycins führen. (Journ. Biol. Chem. **57**. 697—707. 1923. Ann Arbor, Univ. of ichigan.) SPIEGEL.

G. N. Stewart und **J. M. Rogoff**, *Die durchschnittliche Epinephrinabsonderung i Katzen und Hunden.* Die Methode der *Adrenalinbest.* mit Hilfe von Streifen s dem Kaninchendarm gibt sehr zuverlässige Resultate. Im Durchschnitt betrug e B. von Arenalin pro kg Körpergewicht u. Min. in mg bei 103 Katzen 0,000226 0,000007, bei 32 Hunden 0,000227 ± 0,0000096. — Diese Zahlen sind nicht rch Ä.-Narkose oder Trauma abnorm erhöht. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 235 bis 6. 1923. Western Reserve Univ.) MÜLLER.

O. Schumm und **A. Papendieck**. *Fett- und Eiweißnutzung nach umfangreicher ünndarmresektion.* Ein Patient, dem 370 cm Dünndarm entfernt werden mußten, hied rund $^2/_3$ des mit der Nahrung aufgenommenen N u. $^4/_5$ des Nahrungsfettes Kote aus, von letzterem waren 24% Neutralfett, 63,6% freie Fettsäuren u. 6,9% tsaure Salze. Vom Gesamt-N entfiel $^2/_3$ auf acetonunl. Verbb., davon 64% agulabler N, 36% nicht koagulabler N, 5,9% NH_3, 61% mit Phosphorwolframure fällbarer N, 44,1% Albumosen-N. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 54—59. 1923. amburg-Eppendorf, Allg. Krankenh.) GUGGENHEIM.

C. E. King und **Jas. G. Church**, *Weitere Studien über die Reaktion des Dünnrms auf Natriumbicarbonat.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. **62**. 459; C. **1923**. 367.) Durch $NaHCO_3$-Zusatz zur Ringerlsg. wird der Tonus des isolierten Dünnrms in allen seinen Schichten bei Hund, Katze u. Kaninchen erhöht. *Atropin* bt die Tonussteigerung nur zum Teil, *Cocain* völlig auf. — $NaHCO_3$ reizt also e peripher. Nervenendigungen im Organ. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 414—27. 23. Nashville.) MÜLLER.

Rudolf Schoen und **Gerhard Sliwka**, *Zur Kenntnis der Acetylenwirkung.* I. Mitteilung. *Versuche an Kaninchen über das Verhalten der Blutgase während r Acetylenbetäubung.* (II. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **127**. 243; C. **1923**. III. 321.) iter Veratmung eines konstanten Acetylen-O_2-Gemisches nimmt der C_2H_2-Gehalt s arteriellen u. venösen Blutes allmählich zu. Nach 17 Min. beträgt die Sättigung 0%, nach 5 Min. 88%. Die Ggw. von C_2H_2 in der Einatmungsluft ist ohne jeden nfluß auf den O-Gehalt des arteriellen Blutes. Die CO_2-Spannung im Arterienlt nimmt mit der Dauer der Betäubung immer mehr ab. Die CO_2-Bindungsıigkeit des Blutes sinkt ebenfalls. Nach Beendigung der Betäubung ist regelıßig eine Erregung der Atmung zu beobachten. Damit hängt die rasche Ausıeidung des C_2H_2 (85% in der 1. Min.) nach Unterbrechung der Gaszufuhr zunmen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 131—45. 1923. Königsberg, Univ.) GU.

Hermann Wieland, *Zur Kenntnis der Acetylenwirkung.* IV. Mitteilung. *ritische Bemerkungen zur Frage nach dem Wesen der Acetylenwirkung.* (III. vgl.

vorst. Ref.) Widerlegung der von BART (vgl. Biochem. Ztschr. **139**. 114; C. 192 III. 1116) u. von K. H. MEYER u. HOPFF (Ztschr. f. physiol. Ch. **126**. 28 C. **1923**. III. 174) gegen die Anschauung des Vfs. über das Wesen der N_2O-C_2H_2-Narkose erhobenen Einwände. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 146—50. 192 Königsberg, Univ.) GUGGENHEIM.

F. Külz und **W. Achenbach**, *Über die Wirkung aliphatischer homologer qua tärer Ammoniumbasen auf die Atmung.* (Vgl. KÜLZ, Arch. f. exp. Pathol. u. Pha mak. **98**. 339; C. **1923**. III. 1184.) Die Jodide von *Tetramethylammonium*, *T methylpropyl-*, *Trimethylbutyl-*, *Triäthyloktylammonium* verursachen Atmungshe mung am Frosch. Bei den einzelnen Substanzen überwiegt teils die Muskel-, te die Atmungswrkg. Es besteht kein Parallelismus zwischen Curarewrkg. u. Ate wrkg. An Kaninchen läßt sich nach intravenöser Injektion Atemstillstand sch mit Mengen erzielen, bei denen eine allgemeine Curarewrkg. ausgeschlossen e scheint. Es besteht ein Antagonismus der höheren u. niederen Glieder der qua tären Basen, indem die Kaninchen durch die erstgenannten dyspnoisch, nach d zweitgenannten apnoisch zu werden scheinen. Es wurden sehr viele der hierhe gehörigen Verbb. untersucht, z. B. die Trimethylalkylreihe vom Methyl- bis zu Oktylderiv. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **100**. 61—76. 1923. Leipzi Univ.) WOLFF.

Ernst Sieburg und **Walter Patzschke**, *Menstruation und Cholinstoffwechs* Der Cholingehalt des Schweißes menstruierender Frauen ist auf das 80—100fac der Norm erhöht, der des Serums auf das 2—15fache. Nach intravenöser Injekti von 0,5 g *Cholinchlorid* an weibliche Individuen erfolgt in der Hälfte der Fä eine Gerinnungsverzögerung des Blutes, in den übrigen Fällen Wechsel derselb mit Beschleunigung oder nur letztere. Die Sedimentierungsgeschwindigkeit kaum verändert; außerdem Leukopenie, gefolgt von Leukocytose; Lipämie, bald v Lipoidverminderung abgelöst. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 324—43. 19 Hamburg. Allg. Krankenh. Eppendorf.) WOLFF.

H. von Hoesslin und **H. Pringsheim**, *Zur Physiologie der Polyamylos* II. *Glykogenbildung und tierische Verbrennung.* (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 11 236; C. **1922**. I. 827.) Maltose u. Tetraamylose werden durch überlebende Me schweinchenleber nicht zu Glykogen aufgebaut. Tetra- u. Hexaamylose bewirk am Kaninchen nach oraler Eingabe keinen Glykogenansatz. Sie werden jedo im Organismus verbrannt. Beim Diabetiker erhöht sich die Glucosurie nicht, we der Nahrung bis 50 g Tetraamylose zugelegt wird. (Ztschr. f. physiol. Ch. 1 168—76. 1923. Berlin, Krankenhaus Lichtenberg u. Univ.) GUGGENHEIM.

David I. Macht, *Das Verhalten von Ratten nach Injektionen von gallensaur Salzen, Harnstoff, Kreatin und Kreatinin.* Bei Beobachtungen von Ratten „Irrgarten" sieht man Lähmungserscheinungen nach Injektion von *gallensau Salzen*, Erregung nach *Kreatin* u. *Kreatinin*, keine Wrkg. durch *Harnstoff* u. *Ha säure.* (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **22**. 117—22. 1923. JOHNS HOPKI Univ.) MÜLLER.

B. Scheunemann, *Über das Verhalten des Chinolins im Tierkörper.* Außer d von FÜHNER früher (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **55**. 27. [1906]) beschrieben 5,6-Chinolinchinon konnten drei weitere Substanzen aus dem Harn von Kaninch isoliert werden: *p-Oxy-γ-chinolon* (?), F. 259° (Zers. u. teilweise Sublimation unzers. Substanz), l. in Alkali, nicht in Sodalsg., unl. in Säuren, wl. in A., Ä., B Chlf., Essigäther, leichter in Aceton; aus CH_3OH Prismen, aus $C_5H_{11}OH$ ebenfa Krystalle. Die Substanz gibt mehrere Farbrkk. u. Phenolrkk. *Benzoylderivat;* in W., Ä., aus A. Nadeln. F. unscharf (Zers.); enthält nur 1 Benzoylgruppe. Wei wurden *o-* u. *p-Oxychinolin* identifiziert. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 10 51—60. 1923. Leipzig, Univ.) WOLFF.

Friedrich Kauffmann und **Heinz Kalk**, *Experimentelle Untersuchungen zur armakologischen Wirkung des Ergotamins.* Am Bauchfensterkanichen führt Ergominiojektion nach vorübergehendem Erregungsstadium zur völligen Ruhigstellung s ganzen Darmes. Beim Menschen kommt es zu Mattigkeit, oft zu cyanot. Verrbung an Gesicht u. Extremitäten, Blutdrucksteigerung, Pulsverlangsamung. Bzgl. r Motilität des Magens erfolgt nach kurzer Erregung Tonusnachlaß der Magenıskulatur mit spast. Verschluß des Pylorus u. völliger Stillstand der Peristaltik, daher trächtliche Verlängerung der Entleerungszeit; die Saftsekretion ist gehemmt, die iditätswerte sind erniedrigt, das ausgeschiedene Cl ist vermindert. Am menschhen Colon ebenfalls Tonusnachlaß u. Aufhören der Peristaltik; das Erregungsstadium lt länger an als beim Magen. Urinmenge, spezif. Gew. u. NaCl-Ausscheidung im arn sind herabgesetzt. Die NaCl-Konz. des Blutes ist unverändert. Meist tritt robilinurie auf. Tonusnachlaß u. Peristaltikhemmung erklären die schmerzlinrnde Wrkg. des Ergotamins. Ein unterschiedliches Verh. in der Wrkg. von gotamin u. Ergotoxin war nicht zu beobachten; nur die Cyanose ist nach letzem intensiver. Am Magendarmkanal u. bzgl. der Nierenfunktion entspricht die rkg. von 0,5 mg Ergotamin der des *Adrenalins.* (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36.** 4—64. 1923. Frankfurt a. M., Univ.) WOLFF.

Chauncey D. Leake und **Elizabeth W. Leake**, *Die erythropoetische Wirkung n Extrakten von rotem Knochenmark und Milz.* Vff. behaupten, bei n. Kaninchen ch intravenöser Injektion einer filtrierten „5%ig. Lsg. von Milz" Abnahme der hl der roten Blutkörperchen, nach einer solchen von Knochenmark 15% Zuhme, nach gemeinsamer Injektion beider 19,5% Zunahme am Tage darauf u. hrere Tage anhaltend gefunden zu haben. Ähnliche Resultate gab Fütterung ner 1%ig. Lsg. oder der getrockneten Organe selbst. Der Hämoglobingehalt hm weniger stark zu, die Blutmenge blieb unverändert. Jugendformen („Reticuloten") waren vermehrt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **22.** 75—88. 1923. isconsin.) MÜLLER.

Chauncey D. Leake, *Leukocytäre Reaktionen durch Extrakte von rotem nochenmark und Milz.* (Vgl. vorst. Ref.). Perorale Zufuhr von einmal 100 ccm r 1%ig. filtrierten Lsgg. von getrocknetem Mark- u. Milz-Gewebe bewirkte bei ninchen u. Hunden Zunahme der Leukocyten im Blut, die während des einen ges bestehen blieb. Die polynukleären neutrophilen Formen überwogen. (Journ. harm. and Exp. Therapeutics **22.** 109—15. 1923. Wisconsin.) MÜLLER.

Konrad Fromherz, *Über die Wirkung der Hypophysenextrakte auf die Nierenınktion.* Unabhängig von Tierart, Ernährung, Narkose u. Art der Injektion wirkt s *Hypophysin* in zwei Phasen, einer ersten, diuresehemmenden, u. einer zweiten, ıret. Von der Art der Beobachtung u. der Versuchsanordnung hängt es ab, lche Phase vorwiegend in Erscheinung tritt. Zur Deutung dieser Wrkg. genügen somotor. Einflüsse innerhalb u. außerhalb der Nieren. Bei subcutaner Injektion kurz darauf folgendem Wasserstoß tritt stets eine mehrstd. Diuresehemmung ein. ır bei übermäßiger NaCl-Belastung tritt die Diurese hervor. Unabhängig vom hrungs-NaCl bewirkt Hypophysin stets eine bedeutende Erhöhung der absol. u. ig. NaCl-Ausscheidung, die durch den Wasserstoß wesentlich verstärkt wird. r Diuresehemmung u. NaCl-Ausschüttung entspricht beim NaCl-arm oder -reich nährten Organismus eine Blutverd. u. Verminderung des Blut-NaCl. Die Wrkg. s Hypophysins ist daher rein renal aufzufassen. Wahrscheinlich handelt es sich eine Verhinderung der Rückresorption des NaCl in den Nierenkanälchen. rch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **100.** 1—37. 1923. Höchst a. M., Farbwerke.) WF.

Th. I. Migay † und **J. R. Petroff**, *Untersuchungen über die Wirkung des nkreassaftes auf den Organismus bei parenteraler Einführung.* Parenterale Zufuhr t. Pankreassaftes erzeugt deutliche leukocytäre Rk. u. langdauernde Blutdruck-

senkung wohl infolge starker Gefäßerweiterung. Diese Wrkgg. sind davon hängig, daß das Trypsin durch Kinase aktiviert ist. Das akt. Trypsin sche eine direkte tox. Wrkg. auf die Gefäßwände auszuüben; außerdem kommen Erklärung der Erscheinungen auch die Einww. der Eiweißzerfallsprodd. in Betrac (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **36**. 457—73. 1923. St. Petersburg, Mil.-m Akad.) WOLFF

J. M. D. Olmsted und **H. D. Logan**, *Die Wirkung von Insulin auf Zentralnervensystem und seine Beziehung zur Hypophysis.* Typ. Krämpfe tre bei Katzen ein, solange die Hypophyse intakt ist, auch nach Großhirnentfernu Bei dekapitierten Tieren fällt zwar der Blutzucker durch Insulin tief, wie bei Tieren, doch fehlen dann die Krämpfe. Decerebrierte Tiere mit erhaltener Hy physe behalten nach Insulin hohen Blutzuckergehalt. — Die Drüse wirkt, eben wie intravenöse Injektion von *Pituitrin*, antagonist. gegenüber Insulin. — Insu wirkt auf die bulbären Zentren. Bei Entstehung der Krämpfe wirkt O_2-Armut Blutes erheblich mit. Sie ähneln auch den Erstickungskrämpfen. Das Blut ist Insulinkrampf tief venös. Vielleicht setzt Insulin die oxydativen Prozesse her u. wirkt erst dadurch sekundär auf die Oblongataregion. Ob die Wrkg. in d Lungen- oder Blutzellen angreift, ist noch ungewiß. (Amer. Journ. Physiol. 6 437—44. Toronto.) MÜLLER

Ethel Ronzoni, *Atheranästhesie.* II. *Anästhetische Konzentration von Äti für Hunde.* (I. vgl. SHAFFER u. RONZONI, S. 577). Die Unterss. mit Hilfe ein Anordnung, die eine beständige Äthertension in der Einatmungsluft für große Ti zu erhalten gestattete, u. mit Best. des Ä. nach dem vorher angegebenen Ve führen zu folgenden Schlüssen: 1. Die Konz. des Ä. im Blute ist eine Funkti derjenigen in der Alveolarluft u. des Verteilungskoeffizienten bei der gegeben Temp. Die Verteilungskoeffizienten in vitro u. im Körper stimmen im wesentlich überein, die letzten können aber durch gewisse abnorme Faktoren wie besond hohen Fettgehalt beeinflußt werden. — 2. Die Ausscheidungsrate des Ä. hängt v Atmungsvol. ab (erhebliche Steigerung bei Atmungsreiz durch CO_2). — 3. Währe Einleitung der Anästhesie enthält das arterielle Blut, wie schon NICLOUX fa mehr Ä. als venöses; dieses Verhältnis bleibt, solange Ä. gleicher Konz. angewar wird, offenbar infolge der großen Löslichkeit des Ä. im Depotfett. Während d Ausscheidung ist dagegen der Gehalt im Venenblut höher. In $1^1/_2$ Stdn. ist no nicht aller Ä. ausgeschieden (langsame Ausscheidung aus dem Fettgewebe). — folgenden werden die Konzz. im Blute u. die entsprechenden in der Einatmun luft angegeben, die für die hauptsächlichen Symptome der Anästhesie erforderli sind. Wird eine Luft von einem Gehalte an Ä., wie ihn BOOTHBY als anästh Konz. für den Menschen angibt (6,7 Vol.-$^0/_0$), von Hunden fortgesetzt eingeatm so kommt es zu tödlicher Konz. im Blute, 3,55—4,47 Vol.-$^0/_0$ führen schon in einig Stdn., 4,35—5,4 Vol.-$^0/_0$ bei rascher Einatmung zu Atemstillstand. (Journn. Bi Chem. **57**. 761—88. 1923. St. Louis, WASHINGTON Univ. School of med.) SPIEG

P. Post, *Krankheitserscheinungen, verursacht durch unbewegliche Buttersäu bakterien.* Beschreibung einer Massenvergiftung in einem kleinen Dorf Friesla durch in Buttersäuregärung übergegangene Schokoladenmilch, die bei etwa 300 P sonen Diarrhöe hervorrief. (Pharm. Weekblad **60**. 1162—63. 1923.) GROSZFE

S. Bodforss, *Die Giftwirkung des Methylalkohols.* Die Behauptung, daß ab reiner CH_3OH kein Gift sei, ist unrichtig. Dies geht zwingend aus einer Unt des Methylsprits, an dem im April 1922 im Hamburg 10 Hafenarbeiter gestor sind, durch das deutsche Reichsgesundheitsamt hervor. Auf Grund des Analys befundes, der genau mitgeteilt wird, war dieses Präparat besonders rein. Auch Rußland sind nach der Revolution viele Vergiftungen durch sicher reinen CH_3 vorgekommen. STANGE hat darauf hingewiesen, daß Methylsprit auch giftig wir

nn, wenn er zu Einreibungen verwandt wird. (Svensk Kem. Tidskr. **35**. 333 s 335. 1923. Stockholm.) GÜNTHER.

G. Analyse. Laboratorium.

Roger Douris, *Ein neuer Begriff der Acidität*, p_H. Zusammenfassende Über-ht über die Bedeutung des Ausdrucks p_H u. seine Verwendung u. Vorzüge mit irst. der Ionentheorie. Beschreibung der Methoden zur Best. der [H˙], besonders igehend der colorimetr., die wegen ihrer Einfachheit sich für die meisten Fälle pfehlen, falls man ihre Zulässigkeit für die in Betracht kommende Art der iters. durch Vergleich mit der elektrometr. Methode festgestellt hat. Besonders ipfohlen werden dafür die Indicatoren von CLARK u. LUBS. Die biol. Fll. sind fferlsgg., so daß schon kleine Änderungen von p_H große Bedeutung für die isten biol.-chem. Vorgänge haben. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 469—77. 538 553. 1923. Nancy, Fac. de Pharm.) SPIEGEL.

Arthur Grollman und **J. C. W. Frazer**, *Verbesserungen der Messungsmethode osmotischen Drucks.* Vff. geben ein Verf. an, die Tonzellen für die *Bestst. des not. Drucks* so zu präparieren, daß die semipermeable Membran auch durch ektrolyten möglichst wenig in ihrem kolloidalen Charakter beeinflußt wird bezw. Elektrolyten nicht passieren läßt. Vff. verfeinern die Zellenstruktur durch llung mittels verschiedener Silicate. So wird z. B. Mg-Silicat elektrolyt. oder rch chem. Methoden auf der Zellenwand niedergeschlagen u. dient nun als äger für die übliche Membran aus Cu-Ferrocyanid. Die Zellen genügen allen sprüchen besonders hinsichtlich geringster Diffusion u. schnellster Gleichgewichts-stellung. — Für die Bestst. des osmot. Drucks von Elektrolyten dauert die eichgewichtseinstellung der N-gefüllten Manometer zu lange. Sie messen daher Änderungen des Brechungsindex mit dem Druck mittels eines Interferometers Druckmesser, ähnlich wie es auch DOREN, PARKER u. LOTZ (Journ. Americ. em. Soc. **43**. 2497; C. **1922**. II. 853) angeben. Durch Änderung der Fenster-ordnung u. der Druckkammer erhöhen sie die Empfindlichkeit gegenüber dem sen Instrument. Mit der Interferometerzelle können Messungen im Bereich von Atm. auf 0,1 Atm. genau ausgeführt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1.0—16. 1923.) LINDNER.

W. T. Bovie und **Walter S. Hughes**, *Eine Fehlerquelle bei der elektrometri-sen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.* Bei der Verwendung von l-HgCl-KCl-Elektroden zur Messung der [H˙] besteht die Gefahr, daß das gemäß Gleichung $Hg_2Cl_2 \rightleftharpoons HgCl_2 + Hg$ entstehende Sublimat herausdiffundiert u. sließlich die H-Elektrode vergiften kann, wenn der Inhalt der Salzbrücke nicht tweilig erneuert wird. Um diesem Übelstand abzuhelfen, schließen Vff. die Hg-ktrode durch eine Glaskugel (Wandstärke 0,05 mm) ab, deren Leitfähigkeit ge-gend groß ist, um ein Quadrantelektrometer zu laden. Die Einstellung der Glas-rflächenpotentiale erfordert mehrere Tage. Sie weichen von denen der gewöhn-ıen Calomelelektroden etwas ab, jedoch ist dieser Fehler leicht zu bestimmen. ter Einführung einer entsprechenden Korrektur liefert die neue Elektrode (Ab-dung im Original) zufriedenstellende Resultate. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 14—5. 1923. Boston [Massachusetts], Harvard Univ.) OHLE.

R. Genders, *Die Skleroskophärteprüfung.* (Journ. Inst. Metals **29**. 445—66. 13. — C. **1923**. IV. 785.) WILKE.

Ancel St. John, *X-Strahlen in der Stahlindustrie.* Erklärung, Arbeitsweise auch Chem. Metallurg. Engineering **29**. 280; C. **1924**. I. 219) u. Bedeutung in Metallunters. (Iron Age **112**. 820—22. 908—10. 1923. Long Island City Y.].) WILKE.

Sidney Walter Saunders, *Eine neue Absorptionspipette zur Gasanalyse.* wird eine Apparatur zur Gasanalyse bei konstantem Vol. beschrieben u. abgebil die keine Gummiverbindungen enthält, bestehend aus einem Meßgefäß von ca. 30 mit Quecksilbermanometer u. Niveaugefäß u. einer Absorptionspipette. Di besteht aus zwei übereinander angeordneten Kugeln, die durch eine Capillar außerdem durch ein weiteres, in der Mitte der oberen Kugel endendes u. dort einer Spitze ausgezogenes Rohr verbunden sind. Die untere Kugel steht mit ei Niveaugefäß mit Hg in Verbindung. Das über dem Hg befindliche fl. Reag wird durch Heben des Niveaugefäßes durch das weitere Rohr in das Gas gespritzt u. rinnt an den Wänden zurück. Durch die so erzielte große Oberflä wird schnelle Absorption gewährleistet. Der Nachteil der Vorr. ist, daß nicht Gasen oder Fll. gearbeitet werden kann, die Hg angreifen. (Journ. Chem. S London **123**. 2826—28. 1923. London, Univ.) Hertei

Elemente und anorganische Verbindungen.

Mabel Stockholm und **Fred C. Koch**, *Eine quantitative Methode zur stimmung des Totalschwefels in biologischen Materialien.* An Stelle des alten A schlußverf. mit Na_2CO_3 u. KNO_3, das schwankende u. stets zu niedrige Resul gibt, schlagen Vff. folgenden Arbeitsgang vor: 0,5—2,0 g Substanz werden im deckten Ni-Tiegel mit 10 ccm 25% NaOH-Lsg. auf dem Wasserbad erhitzt, bis Inhalt fast trocken; eventuell nochmals 10 ccm W. zugeben u. abermals lang eindampfen, dann sehr langsam 5 ccm Perhydrol zutropfen (für gute Verteil sorgen!), in einen 300 ccm Kjeldahlkolben überführen, mit HNO_3 ansäuern u. ü freier Flamme bis zur beginnenden Krystallisation eindampfen; dann 10 rauchende HNO_3 u. 40—50 Tropfen Br allmählich hinzufügen. Nach beend Oxydation wird die HNO_3 durch wiederholtes Eindampfen entfernt u. die H_2 mit $BaCl_2$ gefällt. Da bei sehr geringem S-Gehalt das $BaSO_4$ nur sehr langsam unvollständig ausfällt, fügen Vff. noch 10 ccm $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 hinzu. Die so gefunde Werte sind durch Leerverss. zu kontrollieren u. liefern dann zuverlässige Result In Ggw. von viel Fettsubstanzen kocht man die Oxydationsfl. noch 24 Stdn. Kolben mit eingeschliffenen Kühler, wobei alles Fett in Lsg. geht. (Journ. Ame Chem. Soc. **45**. 1953—59. 1923. Chicago [Ill.] Univ.) Ohl

A. Lepape, *Über die quantitative Messung von Radiumemanation auf Gr der α-Strahlung. Korrektionen bezüglich des Druckes und des Mischgases.* Vf. w darauf hin, daß bei der prakt. Messung der Ra-Emanation Luftdruckschwankun u. CO_2-Gehalt des in der Ionisierungskammer befindlichen Gases Einflüsse a zuüben vermögen. Eine systemat. Unters. dieser Faktoren zeigt, daß für Dru bis zu etwa 1 at. cet. par. eine deutliche Verringerung des maximalen Ionisierun stromes zu verzeichnen ist, während für etwas höhere Drucke letzterer kons bleibt. Vf. gibt hierfür eine theoret., auf der „Kettenwkg." der ionisieren α-Teilchen fußende Erklärung. Die Größe der notwendigen Korrekturen hä auch von den Abmessungen der Ionisierungskammer ab. Ferner stellt Vf. fest, Anwesenheit von CO_2 eine deutliche schwächende Wrkg. auf den Ionisierun strom ausübt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1613—16. 1923.) Franken

Ernst Murmann, *Die Bestimmung des Cäsiums als Perchlorat.* Die Best. Cs als Perchlorat verläuft im wesentlichen wie die des K. Die Ggw. von S K, Rb, Ba u. NH_4-Salzen wirkt störend. Der Nd. wird bei 100° getrocknet im Goochtiegel zur Wägung gebracht. Eine Beleganalyse beweist, daß das V quantitativ ist. Die Fällung des Cs durch $Al_2(SO_4)_3$ ist nicht quantitativ. (Öst Chem.-Ztg. **26**. 164. 1923. Freudenthal.) Joseph

R. B. Smith und **P. M. Giesy**, *Die Alkalität von Magnesiamilch, besti durch die Wasserstoffelektrode.* Das Verf. der U. S. P. zur Best. von freiem Al

Mg-Milch gibt nicht immer zuverlässige Resultate; es wurde beabsichtigt, die p_H Mg-Milch verschiedener Reinheitsgrade zuverlässiger zu ermitteln. Gründlich vaschene Mg-Milch, die aber noch einen Überschuß an W. enthält, hat p_H 10,33, h 4-maligem Waschen p_H 10,37, nach 8-maligem Waschen 10,51. Setzt man ccm NaOH (45%) zu 350 ccm ursprünglicher Mg-Milch, so ist pH 13,31, nach ıaligem Waschen 11,52, nach 4-maligem 10,49, nach 6-maligem 10,23, nach ıaligem Waschen 10,20. Die pH der Magnesiamilch kann sehr genau aus der slichkeit u. dem Löslichkeitsprod. von $Mg(OH)_2$ berechnet werden. Sie beträgt konz. Mg-Milch 9,96. Es besteht eine gute Übereinstimmung zwischen berechıer p_H u. p_H der gereinigten Mg-Milch mit einem geringen Überschuß von Mgz. Das elektrometr. Verf. ist genauer als die Titration nach U. S. P. (Journ. ıer. Pharm. Assoc. **12**. 955—57. 1923. New York, Lab. E. R. Squibb & Sons.) Dietze.

Gabriela Chaborski, *Nachweis des Chroms bei Gegenwart von Mangan auf ısem Wege.* Das Verf. beruht auf der leichteren Oxydierbarkeit des $Cr(OH)_3$ zu romat als des $Mn(OH)_2$ zu Permanganat. Hat man im Analysengang Fe, Cr u. durch NaOH von Al u. Zn getrennt, so übergießt man eine Probe des Nd., der Hydroxyde von Fe, Cr u. Mn enthalten kann, mit 1—2 ccm einer NaOCl-Lsg. erhitzt bis zum Sieden, ohne jedoch sieden zu lassen. Nach der Filtration zeigt Gelbfärbung des Filtrats die Ggw. von Cr an. Der Nachw. von 0,0001 g Cr ingt auf diese Weise noch. Bei Ggw. von Ni wird Mn in einer andern Probe Hydroxyd-Nd. ebenfalls durch NaOCl nachgewiesen, doch sind hierzu 5—10 ccm OCl-Lsg. u. 2—3 Min. langes Kochen erforderlich. Die Lsg. nimmt dann die be des Permanganats an. Ist kein Ni in der Analyse gefunden worden, so gegt schon die schwarze Farbe des Nd. nach der Filtration des Chromats zum chw. von Mn. (Société Roumaine des Sciences. Bulletin de Chimie pure et bliquée **26**. 3—5. 1923. Bukarest, Univ. Sep.) Josephy.

Die Bestimmung *von Platin und Palladium in Edelmetallegierungen und Getzen.* Um Au, Ag, Pt u. Pd. zu bestimmen, wird ein kombinierter Weg vorchlagen, Best. des Gesamtedelmetallgehalts auf dokimast. Wege u. Trennung des diese Weise erhaltenen Edelmetallkornes auf chem. Wege. (Metallbörse **13**. 6—87. 1923.) Wilke.

Organische Substanzen.

Otto Riesser, *Eine neue titrimetrische Bestimmungsmethode der Ameisensäure. tiz zur gleichnamigen Arbeit von Utkin-Ljubowzoff).* (Vgl. Utkin-Ljubowzoff, chem. Ztschr. **138**. 205; C. **1923**. IV. 440.) Die jodometr. Best. des HgCl ist Vf. (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **96**. 355; C. **1916**. I. 1044) schon früher aneben worden. Die Rk. verläuft auch bei neutraler Rk. glatt; der früher anebene HCl-Zusatz wird besser vermieden. (Biochem. Ztschr. **142**. 280—81. 3. Greifswald, Univ.) Wolff.

Joseph H. Roe, *Die Bestimmung einfacher, löslicher Cyanverbindungen unter utzung des Leistungsprinzips.* Die Lsg. der *dissoziierenden Cyanverbindung* d mit Säuren, am besten mit konz. Weinsäurelsg. zerlegt u. die HCN durch n schwachen Luftstrom in eine mit 5%ig. NaOH beschickte Vorlage hinüberpült, deren Inhalt dann mit $AgNO_3$ u. KJ als Indicator titriert wird. Man det soviel Substanz an, als ca. 0,05 g KCN entspricht. Bei einem Luftstrom 3 Liter pro Min. ist nach 2—3 Stdn. die gesamte HCN übergetrieben. 0,05 mg N pro ccm können auf diesem Wege noch bestimmt worden. — Zur Best. von *(CN)₂* wird dieses zuvor in $SnCl_2$ reduziert. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 8—83. 1923. Washington, Univ.) Ohle.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Philip A. Shaffer und **Ethel Ronzoni**, *Ätheranästhesie.* I. *Die Bestimmung*

von Äthyläther in der Luft und im Blute und seine Verteilungsquote zwischen B und Luft. In Modifikation eines Verf. von Nicloux wird der Ä. aus der L oder dem Luftstrom, der die zu untersuchenden Fll. durchstrich, durch konz. H_2S absorbiert, diese dann auf 40% verd. u. mit Dichromat zu Essigsäure oxydiert. I Überschuß des Dichromats wird jodometr. bestimmt. Um die weitergehende O dation zu CO_2 zu vermeiden, muß während der Absorption u. der Verdünnung kühlt u. die Oxydation bei Zimmertemp. bewirkt werden. Die Methode ist da für Unters. von Luft, W. u. Blut auf ±2—3% genau. Die ermittelten Verteilun koeffizienten für Ä. zwischen Luft u. W. u. Luft u. Blut stimmen mit den a Partialdruckkurven in einem Gemisch von Ä. u. W. errechneten u. zwischen 35 40° mit den inzwischen von Haggard (Journ. Biol. Chem. **55**. 131; C. **1923**. I 6) angegebenen überein. (Journ. Biol. Chem. **57**. 741—60. 1923. St. Lou Washington Univ.) Spiegel.

F. Utz, *Über zwei Fälle von Pentosurie.* Nach Genuß bestimmter Arzneimit (Campher, Chloralhydrat, Tannin u. Myrrhentinktur) kommen Pentosen im n. Ha bisweilen vor. Pentosurie ist sonst ziemlich selten. Vf. fand Pentosen auch na Genuß von KJ. Bei der *Prüfung auf Pentosen* nach Bial wird zweckmäßig nic der Harn, sondern das Reagens erhitzt u. der Harn k. zugesetzt. Man kann grüne Farbe der Rk. nicht nur mit Amylalkohol, sondern auch mit Essigät ausziehen, der sich leichter abscheiden läßt. (Pharm. Zentralhalle **64**. 413—14. 19 München.) Dietze.

Emil Abderhalden und **Ernst Wertheimer**, *Fortgesetzte Studien über d Wesen der sogenannten Abderhaldenschen Reaktion.* XII. Mitteilung. (XI. v. Abderhalden, Fermentforschung **7**. 54; C. **1923**. IV. 231.) Der bei der Ni hydrinrk. auftretende, manchmal zweifelhafte blaue Farbton läßt sich durch Zuga von $HgCl_2$ in eine rote, mit organ. Lösungsmm., am besten Toluol, ausschüttelba Färbung verwandeln. Eine Verschärfung oder bessere Abstufung der Rk. läßt si damit nicht erreichen. Die Farbe ist in Toluol 8—10 Tage, manchmal noch läng haltbar, in CCl_4 nach 6—7 Tagen, in Chlf. nach ca. 3 Tagen, in Ä. schon na 24 Stdn., in Xylol nach kurzer Zeit verschwunden. $FeCl_3$ bewirkt erhebli schwächere Rotfärbung. (Fermentforschung **7**. 106—9. 1923. Halle a. S., Univ.) S

E. E. Swanson und **A. L. Walters**, *Die Standardisation und Stabilisation v Aconitpräparaten.* Die Einstellung von Aconitpräparaten nach dem zurzeit offi nellen chem. Verf. der U. S. P. IX. ist unzuverlässig. Die Best. der letalen Do an Meerschweinchen gab viel bessere Resultate. Die Anwendung von krystall. Aconitin ist ein genügender Maßstab, wenn dieselbe Partie von Krystallen v wendet wird. Die Annahme von Aconitin als Maßstab macht genaue Angab über die physikal. u. chem. Eigenschaften desselben erforderlich. Angewendet wi folgendes Prüfungsverf.: Man löst 0,1 g Aconitin in 100 ccm 2%ig. Essigsäu verd. 1 ccm dieser Lsg. auf 10 ccm mit dest. W., verwendet Meerschweinchen v 300—400 g Gewicht, berechnet die Gesamtdosis für jedes Tier u. verd. mit NaCl-Lsg. auf 1,5 ccm; diese Menge injiziert man in das Unterhautgewebe Unterleibs. Die letale Dosis wird durch die geringste Menge, welche das T innerhalb 24 Stdn. tötet, ermittelt. Die angeführten Experimente zeigen fern daß die Verschlechterung von Tinktur u. Fluidextrakt aus Aconitwurzel du Zusatz von 2% Essigsäure oder 0,1% HCl zum Menstruum verhütet werden ka (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 957—63. 1923. Indianopolis, Lilly Res. La Eli Lilly & Co.) Dietze.

Braby & Hinchliffe, Ltd. und **A. W. Smith**, Manchester, *Gasanalyse.* L u. CO_2 enthaltende Gasgemische werden in einem Gefäß analysiert, welches a einem breiteren mittleren u. 2 verengten unteren u. oberen zylindr. Teilen beste

n denen das obere kalibriert ist. Durch den unteren Teil wird das Gefäß gelt, während es innerhalb eines Wasserbehälters auf einer Brücke steht. Es wird m mittels eines an einem Handgriff angebrachten Stopfens verschlossen, in einen eiten, mit einem Absorptionsmittel für CO_2 gefüllten Behälter übergeführt u. bis Absorption der CO_2 geschüttelt. (**E. P. 204542** vom 14/10. 1922, ausg. 25/10. 23.) KÜHLING.

J. F. **Simmance**, Westminster, und F. **Wood**, East Sheen, Surrey, *Gasanalyse.* e Gasbürette besitzt 2 Zu- bezw. Ableitungsröhren, von denen das eine mit em Hg-Behälter in Verb. steht, das andere sich gabelt. Eine der Gabelungen ıt mit einem Wasserverschluß in Verb., sie dient zur Zuführung des zu anaerenden Gases, die andere führt zu einem Absorptionsgefäß. Von letzterem rt ein gegabeltes Rohr einerseits zu einem Zylinder, der an die Leitung anchlossen ist, welche den Hg-Behälter mit der Gasbürette verbindet, anderers zu einem Meßgefäß für den unabsorbierten Rest des Gases. Der Hg-Behälter an der Oberseite 3-fach tubuliert, das Rohr, welches der Verb. mit der Gasette dient, geht vom Boden aus. Von den 3 Röhren an der Oberseite führt es W. zu, mittels dessen das Hg zur Gasbürette u. in den Zylinder gedrückt d, der an die Verbindungsleitung angeschlossen ist, das zweite, gegebenenfalls behrliche, dient als Steigrohr, das dritte ist als Siphon ausgebildet u. entleert W., sobald das Hg in der Gasbürette bezw. deren Zuleitungen eine bestimmte he erreicht hat. Das in den Zylinder zwischen Hg-Behälter u. Gasbürette geßte Hg sperrt den Gasstrom ab u. zwingt ihn in das Meßgefäß für den unorbierten Rest; sobald der Siphon in Tätigkeit tritt, wird die Sperrung unterchen. (**E. P. 205723** vom 17/11. 1922, ausg. 15/11. 1923.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

W. L. Badger, *Dampf-Rückkompressions-Systeme für Verdampfer.* II. (I. vgl. m. Metallurg. Engineering **28**. 26; C. **1923**. IV. 233.) Vf. bespricht die enerativverdampfer mit besonderer Bezugnahme auf die allgemeinen Konstruktionsorien u. vergleicht die im Betrieb befindlichen Verdampfer mit einfach- u. pelstufigen Verdampfern. (Chem. Metallurg. Engineering **28**. 73—78. 1923. higan.) FRANCKENSTEIN.

L. Croon, *Misch- und Knetmaschinen.* Einfache Trog-Misch- u. Knetmaschinen, iflügelige Misch- u. Knetmaschinen u. Misch- u. Knetmaschinen mit ausfahrem Troge werden beschrieben. (Ind. u. Technik **4**. 239—42. 1923. Hannover.) SÜ.

H. Schillbach, *Trennen von Salz und Lauge.* Es wird die Einrichtung neuerer erpressen, insbesondere des Zellenfilters u. seine Verwendung in der Kaliindustrie prochen. (Kali **17**. 65—69. 1923. Friedrichsanfang.) MANZ.

N. B. Pilling und **R. E. Bedworth**, *Die Oxydation von Metallen bei hohen peraturen.* (Journ. Inst. Metals **29**. 529—91. 1923. — C. **1923**. IV. 9.) WILKE.

Hermann Plauson und **John Amable Vielle**, England, *Verfahren und Vorung zur Herstellung von kolloidalen Lösungen oder Suspensionen.* (**F. P. 529149** 29/12. 1920, ausg. 23/11. 1921. E. Prior. 8/2. 1919. — C. **1923**. IV. 570.) FR.

W. S. Elliott, Pittsburgh, V. St. A., *Abscheiden von Gasen aus Flüssigkeiten.* läßt die Fl. durch einen Erhitzer hindurchgehen, in dem ein bestimmter Druck ie Siedetemp. der Fl. aufrecht erhalten wird. (**E. P. 203034** vom 29/5. 1922, . 27/9. 1923.) KAUSCH.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin (Erfinder: **T. Post**, Charlotten), *Verfahren und Vorrichtung zur Abscheidung fester oder flüssiger Bestandteile*

aus Gasen oder Dämpfen unter Einw. der Fliehkraft, bei welcher das mit d Schwebeteilchen ausgeschiedene Mittel zusammen mit dem ungereinigten Mitt wiederholt durch die Reinigungsvorr. geschickt wird, 1. dad. gek., daß die Ansaugu des abgeschiedenen Mittels durch die Strahlwrkg. des strömenden ungereinigt Mittels erfolgt. — 2. Vorr., dad. gek., daß zur Erhöhung der Strahlwrkg. die Hau leitung des ungereinigten Mittels an der Ansaugstelle des mit den Schwebeteilch aus der Reinigungsvorr. ausgeschiedenen Mittels düsenförmig ausgebildet i (**D. R. P. 385945** Kl. 12e vom 7/2. 1923, ausg. 15/12. 1923.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: **Ca Hahn**, Siemensstadt), *Tragplatte für die Elektroden elektrischer Gasreinigungsappara* 1. dad. gek., daß sie sieb- oder netzförmig ausgebildet ist. — 2. dad. gek., daß s aus einem mit Drahtnetz bespannten Stabeisengerüst besteht. (**D. R. P. 3861** Kl. 12e vom 16/9. 1922, ausg. 15/12. 1923.) KAUSCH.

E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt (Erfinder: **Otto Wolfes**, Darmstad *Durchführung von Kontaktreaktionen gasförmiger Stoffe*, dad. gek., daß die Kontal stoffe zwischen zwei Hohlkörpern, die beide geheizt oder gekühlt werden könne reihenförmig angeordnet sind. (**D. R. P. 386395** Kl. 12g vom 27/10. 1922, aus 15/12. 1923.) KAUSCH.

Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M., *Reinigen von Gasen mittels elektrisch Feldes*, dad. gek., daß das bereits bis zu einem gewissen Grade vorgereinigte G zwischen Elektroden, deren Abstand 1 cm u. darunter beträgt, hindurchgeleitet die Feldstärke entsprechend höher gewählt wird. (**D. R. P. 386509** Kl. 12e vo 22/1. 1921, ausg. 10/12. 1923.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Leverkusen b. Köln a. Rh. (E finder: **Anton Ossenbeck**, Köln a. Rh.), *Abscheidung organischer Gase und Dämp* (**D. R. P. 386678** Kl. 12e vom 18/11. 1919, ausg. 14/12. 1923. Zus. zu D. R. 310092; C. 1921. II. 216. — C. **1923**. II. 560.) KAUSCH.

Heylandt Gesellschaft für Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf (E finder: **Rudolf Mewes** [Vater] u. **Rudolf Mewes** [Sohn], Berlin), *Vorrichtung z gleichzeitigen Trennung von Gasgemischen, insbesondere von Luft*, in techn. rein N_2 u. O_2 nach D. R. P. 336719, 1. gek. durch einen Verdichter, der den für Kül zwecke erforderlichen Teil des Leichtsiedenden (bei Luft des N_2) aus dem oberen Teil des Trenners angeordneten Austauscher ansaugt, verdichtet u. dur eine Leitung nach Wärmeaustausch mit dem kältesten Teil des Trenners zu ein Drosselstelle drückt, von wo nach Entspannung der fl. Teil nach unten in d Trenner fließt, während der noch gasförmige Teil nach oben in den Austausch steigt. — 2. gek. durch eine Spirale, welche im Austauscher angeordnet ist u. Vorkühlung der gasförmig oberhalb der Oberfläche des fl. O_2 dem Trenner geführten Frischluft bewirkt. (**D. R. P. 385237** Kl. 17g vom 8/7. 1920, ausg. 4/ 1923. Zus. zu D. R. P. 336719; C. 1921. IV. 245.) KAUSCH.

L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Étude et l'Exploitation des Pr cédés Georges Claude, Paris, *Gewinnung von Wasserstoff durch teilweise V flüssigung von Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenoxyd und Methan enthaltendem Ga* (**Schwz. P. 100559** vom 21/11. 1921, ausg. 1/8. 1923. F. Prior. 21/1. 1921. C. **1923**. II. 612.) KAUSCH.

Siegfried Zipser, Wien, *Verfahren und Vorrichtung zur Extraktion mitt flüchtiger Lösungsmittel*. (**D. R. P. 386036** Kl. 12c vom 2/8. 1921, ausg. 1/12. 19 — C. **1923**. IV. 890.) KAUSCH

Daniel Herman Kleinschmidt, Buffalo, V. St. A., *Verdampfer* mit senkre stehendem Gehäuse, bei welchem die zu verdampfende Fl. durch einen rotierenc Heizkörper umgerührt wird, 1. dad. gek., daß auf einem rotierenden, im unte Teil des Verdampfergefäßes angeordneten hohlen Kopf, z. B. einer Dampfkamm

ı diesen angeschlossene sich senkrecht nach oben erstreckende Heizrohre vor- esehen sind, welche so zueinander stehen, daß sie als Rührer wirken. — 2. dad. ek., daß die Heizrohre um einen mittleren freien Raum so angeordnet sind, B. in Quadratform, wobei die Quadrate ineinanderliegen, daß die verschiedenen eizrohre bei der Drehung verschiedene Bahnen beschreiben. — Weitere 5 Patent- sprüche enthalten weitere Einzelheiten. (**D. R. P. 386613** Kl. 12a vom 28/3. 922, ausg. 13/12. 1923.) KAUSCH.

Edmund Rumpler, Berlin-Johannisthal, *Kleinkälteapparat* nach D.R.P. 362385, i dem das kippbare Endstück der im Kocher bezw. Absorber liegenden Gas- itung ein Drehgelenk besitzt, welches durch eine Feder an seinen Sitz gedrückt ird, dad. gek., daß die Feder in einem besonderen Mitnehmerorgan zur Drehung s Gelenks ihr Widerlager findet u. dieses Mitnehmerorgan durch eine Stopfbüchse rausgeführt ist, welch letztere außerhalb der Gasleitung (Schwingorgan, Dreh- lenk mit zugehörigem Gehäuse) angeordnet ist. (**D. R. P. 385297** Kl. 17a vom /9. 1922, ausg. 6/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 362385; C. 1923. II. 386.) KAUSCH.

Pierre Loriette, Frankreich, *Entwässerung flüchtiger Flüssigkeiten.* Man läßt f die Dämpfe der zu entwässernden Fl. entwässernde Stoffe, die weder diese impfe angreifen, noch mit ihnen nichtdissoziierbare Verbb. bei der Einwirkungs- np. dieser Stoffe auf die Dämpfe bilden, einwirken. (**F. P. 558151** vom 31/10. 22, ausg. 23/8. 1923.) KAUSCH.

Victor Zieren, Berlin-Friedenau, *Herstellung von Kontaktträgern aus löslichen zebeständigen Salzen*, dad. gek., daß man feuerfeste poröse oder nicht poröse, er rauhe Körper aus Ton, Schamotte u. dgl. mit einer gesätt. Lsg. eines anorgan. lzes tränkt oder damit überzieht, das Ganze trocknet u. glüht u. schließlich die entlichen Kontaktsubstanzen in bekannter Weise auf die Krystallhaut nieder- ılägt. (**D. R. P. 386131** Kl. 12g vom 27/4. 1921, ausg. 3/12. 1923.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

Orlando Orlandi, Italien, *Elektrolytische Gewinnung von Alkali- und Erdalkali- tallen.* Geschmolzene Salze der Alkalien oder Erdalkalien, welche höhere DD. itzen als die entsprechenden Metalle, werden mit Kohleanoden u. unterhalb des ktrolyten angeordneten metall. Kathoden elektrolysiert, welche wie Pb u. Sn der Temp. der Elektrolyse fl. sind. Diese Metalle lösen das elektrolyt. erzeugte tall; nach ihrer völligen Sättigung mit diesem Metall steigen aber die weiterhin eugten Anteile an die Oberfläche des Elektrolyten, von der sie in geeigneter ise abgeschöpft werden. (**F. P. 561110** vom 17/1. 1923, ausg. 16/10. 1923. Prior. 14/12. 1922.) KÜHLING.

Edgar Arthur Ashcroft, England, *Elektrolyse geschmolzener Salze.* (**F. P.** **181** vom 18/1. 1923, ausg. 17/10. 1923. E. Prior. 18/2. 1922. — C. **1923.** 448.) KÜHLING.

Eugenio Vesme, Turin, *Wasserelektrolyse.* (**Schwz. P. 100701** vom 29/7. 1, ausg. 16/8. 1923. Ital. Prior. 31/7. 1920. — C. **1923.** II. 1020.) KAUSCH.

James P. Copland, Hudson, Ohio, *Elektrode für elektrische Schweißung*, welche einem Metall besteht, das eine beträchtliche Menge Cr enthält u. dessen Kp. Vergleich mit dem des C verhältnismäßig niedrig ist. (**A. P. 1471326** vom 12/11. 1, ausg. 23/10. 1923.) OELKER.

Albert Champion und **T. G. Mc Dougall**, Michigan, übert. an: **Champion ition Company**, Michigan, *Isoliermaterial*, bestehend aus wenigstens 60% it. Ton, calciniertem Ton u. höchstens 10% eines schmelzbaren, verglasenden fes (Feldspat). (**E. P. 146908** vom 6/7. 1920, ausg. 12/1. 1922. A. Prior. 22/8. 7.) KAUSCH.

Chemische Fabrik Weißenstein G. m. b. H., Weißenstein a. Drau, Kärnte *Anode zur Herstellung von Perverbindungen.* (**D. R. P. 386514** Kl. 12i vom 21/ 1922, ausg. 10/12. 1923. — C. **1923**. IV. 527.) Kausch.

Richard Franklin Woodburn, England, *Elektroden*, bestehend aus ein Anzahl dünner schmaler Metallblättchen, welche in der Mitte gelocht sind, dur einen dort angeordneten Ring u. gegebenenfalls auch noch durch einen Metallfad verbunden werden, um den ihre Enden gelegt sind. Die Einrichtung gestattet, d Elektroden der Form beliebig gestalteter Elektrolysiergefäße anzupassen. (**F.** **560015** vom 27/10. 1922, ausg. 26/9. 1923. E. Prior. 19/4. 1922.) Kühling.

Compagnie des Lampes, Frankreich, *Wolframfäden für Glühlampen*, Lsg von NH_4- oder Na-Wolframat werden mit K_2CO_3, $RbCO_3$ oder $CsCO_3$ versetzt, d Mischung eingeengt u. zur Krystallisation gebracht, wobei Doppelsalze d Wolframsäure mit mehreren Alkalimetallen erhalten werden. Diese werden g waschen, getrocknet, durch Erhitzen zers., zweckmäßig auch noch in geeignet Tontiegeln oder unter Zusatz von etwas Wasserglas u. Al-Salz geglüht, wobei s etwas Al u. Si aufnehmen. Das Erzeugnis wird mit Wasserglas, Na_2CO_3, K_2C u. $NaNO_3$ verschmolzen, die Schmelze in W. gel., die Lsg. mit HCl angesäuert, e schöpfend ausgewaschen u. der Nd. in üblicher Weise auf metall. W u. dara bestehende Fäden verarbeitet. Diese Fäden sollen unter dem anscheinend physik Einfluß der Verwendung mehrerer Alkalimetalle dem deformierenden Einfluß hoh Tempp. selbst in gasenthaltenden Lampen besser widerstehen als die in üblich Weise gewonnenen. (**F. P. 561903** vom 7/2. 1923, ausg. 30/10. 1923. A. Pri 10/2. 1922.) Kühling.

A. Pouchain, Turin, *Elektrolyt für Sammlerbatterien*, bestehend aus einer L der Sulfate des Zn, Hg, Al u. K oder Na in verd. H_2SO_4. An Stelle von $Al_2(SO$ u. K_2SO_4 bezw. Na_2SO_4 kann Alaun verwendet werden. (**E. P. 205517** vom 15/ 1923, Auszug veröff. 12/12. 1923. Prior. 14/10. 1922. **Zus. zu E. P. 170618; C. 19** **II. 369.**) Kühling.

Raymond C. Benner und **Harry F. French**, New York, übert. an: **Canadi National Carbon Company, Ltd.**, Toronto, Kanada, *Depolarisator.* (**Can.** **230246** vom 7/6. 1922, ausg. 10/4. 1923. — C. **1922**. IV. 420.) Kühling.

V. Anorganische Industrie.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges. Zweigniederlassu Mannheim, Mannheim, *Erzeugung schwefliger Säure* durch Erhitzen von wass freien Sulfaten der alkal. Erden, 1. dad. gek., daß man metall. Fe in Ggw. e wässerter erweichender Flußmittel, wie entwässertes $CaCl_2$, bei hoher Temp. darf einwirken läßt. — 2. dad. gek., daß an Stelle von Fe andere durch H_2 reduzi bare Metalle oder deren niedere Oxyde Verwendung finden. (**D. R. P. 386 2** Kl. 12i vom 17/4. 1919, ausg. 7/12. 1923.) Kausch

Aktieselskabet Dansk Svovlsyre- & Superphosphat Fabrik u. **Dansk A tieselskab Siemens-Schuckert**, Kopenhagen, *Schwefelsäure.* (**Dän. P. 31574** v 9/6. 1922, ausg. 23/4. 1923 u. **Dän. P. 31802** [Zus.-Pat.] vom 21/6. 1922, ausg. 4 1923. — C. **1923**. IV. 712.) Kühling

Allen Abrams, Butler, V. St. A., *Raucherzeugung und Untersuchung pori Stoffe.* Ein Luftstrom wird geteilt u. der eine Teil durch $CaCl_2$ getrocknet, da durch ein Gefäß, welches einen Stoff z. B. SO_3 enthält, der mit einem ande flüchtigen Stoff, z. B. W., Rauch erzeugt, u. schließlich in einen Mischbehälter leitet; der andere Teil des Luftstroms wird durch ein Gefäß geleitet, in dem sich mit dem erwähnten zweiten Stoff sätt., z. B. dadurch, daß er durch pass verd. u. gegebenenfalls erwärmte H_2SO_4 geführt wird. Hierauf gelangt auch die Teil des Luftstroms in den Mischbehälter. In letzteren kann auch noch, um

auchgehalt der Mischung zu verringern, durch eine Abzweigung der ersten Leitung ockene Luft geleitet werden, welche mit keinem der erwähnten Stoffe in Behrung gebracht worden war. Die Mischung wird dann über Kohle u. hierauf durch ne Platte des Stoffes geführt, dessen Porigkeit gemessen werden soll. Zur Messung s Druckes dient ein seitlich angeordnetes Manometer. Soll das Gemisch auf inen Gehalt an SO_3 o. dgl. untersucht werden, so wird es unter Entfernung der rigen Platte in ein mit Absorptionsfl., z. B. titrierter Alkalilauge, gefülltes Gefäß leitet. (**A. P. 1395247** vom 14/1. 1919, ausg. 1/11. 1921.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Julius** öll, Schwanheim a. M.), *Vorrichtung zur Entleerung von Drehrohröfen mit Außenheizung*, insbesondere für solche, in welchen schädliche Gase zur Entw. kommen B. Herst. von HF aus Flußspat u. H_2SO_4), 1. dad. gek., daß man die Reaktionsodd. zunächst in eine mit dem Drehrohrofen in starrer Verb. stehende Schleuse erführt, deren inneres Tor durch einen von außen z. B. durch eine Spindel zu tätigenden Teller gasdicht verschlossen werden kann, u. dann diese durch einen eiten gasdichten Verschluß als äußeres Tor ins Freie entläßt. — 2. dad. gek., ß das innere Tor in der Mitte der Stirnwand des Drehrohrofens liegt u. nach dem en hin ein Schöpforgan trägt. (**D. R. P. 386294** Kl. 12g vom 4/6. 1920, ausg. /12. 1923.) KAUSCH.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania, *Katalysatoren r die Ammoniaksynthese.* (**Dän. P. 31664** vom 29/8. 1921, ausg. 7/5. 1923. Prior. 9. 1920. — C. **1922**. IV. 308.) KÜHLING.

Henkel & Cie. und **Walter Weber**, Düsseldorf, *Verarbeitung ammoniumloridhaltiger Laugen in eisernen Gefäßen.* (**D. R. P. 384644** Kl. 12k vom 23/4. 22, ausg. 5/11. 1923. — C. **1923**. IV. 400.) KAUSCH.

Gian Alberto Blanc, Rom, *Behandeln von Silicat mit Säure.* (**Schwz. P. 0476** vom 2/6. 1922, ausg. 1/8. 1923. Ital. Prior. 14/6. 1921. — C. **1923**. . 360.) KAUSCH.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges. Zweigniederlassung annheim, Mannheim, *Herstellung einer hochaktiven Kohle* aus kohlenstoffhaltigen offen beliebigen Ursprungs durch Erhitzen dieser in Ggw. von Alkaliverbb., insondere solcher des K, dad. gek., daß das durch Trocknen von seinem Wasserhalte befreite, der Erhitzung zu unterwerfende kohlenstoffhaltige Gut in einem sonderen Ofen, der zweckmäßig durch die Abwärme des Fertigcalcinierofens gezt wird, vorcalciniert wird, worauf die Fertigcalcinierung bei höherer Temp., besten heller Rotglut oder darüber vorgenommen wird. (**D. R. P. 386519** Kl. 12i m 28/2. 1922, ausg. 10/12. 1923.) KAUSCH.

Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania, *Herstellung von asserstoff oder Kohlenoxyd bezw. Gemischen dieser Gase.* (**D. R. P. 386513** Kl. 12i n 21/2. 1922, ausg. 10/12. 1923. N. Prior. 9/3. u. 7/6. 1921. — C. **1922**. IV. 3.) KAUSCH.

Fritz Henkel und **Carl Meyer**, Hannover, *Herstellung von Alkaliarseniten*, l. gek., daß As_2O_3 im Gemisch mit dem Alkali durch einen rotierenden Ofen r eine erhitzte Schnecke langsam bei Tempp. hindurchgeführt werden, die an Sublimationsgrenze der As_2O_3 liegen. (**D. R. P. 386596** Kl. 12i vom 25/6. 1921, sg. 13/12. 1923.) KAUSCH.

Walter Glaeser, Brooklyn, N. J., übert. an: **Potash Extraction Corporation**, w York, *Kaliverbindungen.* Um KCl von $CaCl_2$ zu trennen, erhitzt man das misch dieser mit $Ca_3(PO_4)_2$ in Ggw. von Wasserdampf u. laugt dann das KCl s der M. aus. (**A. P. 1469507** vom 7/6. 1918, ausg. 2/10. 1923.) KAUSCH.

Adolf Wiptler, Ladenburg a. Neckar, *Herstellung von Alkalihydroxyden und rbonaten*, dad. gek., daß Calciumcyanamid mit Alkalisulfat in $CaSO_4$ u. Alkali-

cyanamid umgesetzt wird, daß dieses unter B. von Ätzalkali bezw. -carbonat NH$_3$ gespalten, letzteres mit CO_2 u. $CaSO_4$ zu $(NH_4)_2SO_4$ umgesetzt u. schließlic dieses mit Hilfe von NaCl in das zur Umwandlung des Calciumcyanamids erforde liche Alkalisulfat überführt wird. (**D. R. P. 384562** Kl. 121 vom 30/3. 1922, aus 3/11. 1923.) Kausch.

Courtaulds Limited, London, *Ausscheidung von Natriumcarbonat aus ein kaustische Soda enthaltenden Lösung.* (**Schwz. P. 100174** vom 2/6. 1922, aus 16/7. 1923. E. Prior. 11/6. 1921. — C. **1923**. IV. 361.) Kausch.

Alois Hilgart, Teplitz-Schönau, Tschechoslowakei, *Herstellung von Krystal soda aus zerstäubter Lösung*, 1. dad. gek., daß der Laugenregen im Krystallisation raum durch einen h. u. einen k. regelbaren Luftstrom oder mehrere solcher Luf ströme fällt u. im k. Luftstrom beim Überrieseln eines Gebälkgestells zur Erstarru gebracht wird. — 2. dad. gek., daß der Laugenregen über eine rotierende inne gekühlte Trommel rieselt u. auf dieser zum Erstarren gebracht wird. (**D. R.** **386296** Kl. 121 vom 8/5. 1921, ausg. 7/12. 1923.) Kausch.

Adolf Welter, Krefeld, *Krystallwasserhaltige Soda.* (**Dän. P. 31884** vo 30/6. 1920, ausg. 25/6. 1923. D. Prior. 24/7. 1919. Zus. zu Dän. P. 27238. C. **1923**. IV. 853.) Kühling.

Harry W. Morse, Stanford University, Calif., übert. an: **West End Chemic Company**, Oakland, Calif., *Konzentration von Salzlösungen.* Aus dem Searle Seewasser wird ein Teil des Sulfatgehalts durch Erhitzen der Lauge in Ggw. v NaCl entfernt, dann die Lsg. der Sonnenbestrahlung ausgesetzt, hierauf eine Carbonat reiche Lauge durch Zusatz einer anderen den vollen K-Salzgehalt d Searles-Seewassers zeigenden bei einer solchen Temp., daß sich feste K-Salze nic ausscheiden können, hergestellt u. schließlich der Verdampfung unterworfen wir (**A. P. 1468390** vom 6/9. 1921, ausg. 18/9. 1923.) Kausch.

Harry W. Morse, Stanford University, Calif., übert. an: **West End Chemic Company**, Oakland, Calif., *Konzentration von Salzlösungen.* Man kontrolliert d Sulfatgehalt des Searles-Seewassers während der Verdampfung desselben durch d Sonnenwärme dadurch, daß man ein an Na_2CO_3 reiches W. verwendet u. nach nach Rohlauge, die durch Verdampfung bei einer Temp., die die Abscheidu fester K-Salze verhindert, konz. worden ist, zusetzt, wobei das Verf. so gelei wird, daß der ursprüngliche Carbonatgehalt u. der geringe Sulfatgehalt durch Ve vor weiterem Laugenzusatz erhalten wird. (**A. P. 1468389** vom 6/9. 1921, aus 18/9. 1923.) Kausch.

J. Michael & Co., Berlin, *Herstellung von Natriumpyrosulfit*, dad. gek., d man bei Durchführung des Verf. gemäß D. R. P. 382983 an Stelle von K_2S Na_2SO_4 verwendet. (**D. R. P. 386517** Kl. 12i vom 2/6. 1922, ausg. 10/12. 19 Zus. zu D. R. P. 382983; C. 1923. IV. 979.) Kausch.

Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H., Leopoldshall-Staßfurt, *Herstellung v Thenardit*, 1. dad. gek., daß in einem Arbeitsgange bei 33° übersteigender Tem Lsgg., welche Na_2SO_4 allein oder neben anderen Salzen enthalten, mit solch Mengen gleichioniger Salze versetzt werden, daß eine Doppelsalzbildung unt bleibt u. die größtmögliche Ausbeute an Na_2SO_4 erhalten wird, oder daß zwei d Na_2SO_4 gleichionige Salze mit W. unter denselben Bedingungen zusammengebra werden. — 2. dad. gek., daß am besten bei höherer Temp. zwei dem Na_2S gleichionige Salze dem W. oder Lsgg., welche Na_2SO_4 allein oder neben ander Salzen enthalten, in solchen Mengen zusammengebracht werden, daß die grö mögliche Menge der mit dem zugegebenen Sulfat gebildeten Doppelsalze entste die dann nach 1. verarbeitet werden. (**D. R. P. 381055** Kl. 121 vom 11/4. 19 ausg. 11/12. 1923.) Kausch.

Albert Andrew Kelly, London, *Natriumdecaborat*. (**A. P. 1468366** vom '9. 1920, ausg. 18/9. 1923. — C. **1923**. II. 177.) Kausch.

Chemische Fabrik Weißenstein, Gesellschaft m. b. H., Weißenstein ob der au, Kärnten. *Perverbindungen*. (**Schwz. P. 100171** vom 12/6. 1922, ausg. 16/7. 23. — C. **1923** IV. 527.) Kausch.

Warren E. Emley, Washington, V. St. A., *Gips*. Natürliches oder künstliches SO_4 wird vermahlen, wobei vorhandenes W. so weit verjagt wird, daß das Ergnis auf 1 Mol. $CaSO_4$ $^1/_2$ Mol. W. enthält oder das Vermahlen unter Zusatz so viel W. erfolgt, daß ein Erzeugnis von diesem Wassergehalt entsteht. (**Can. PP.** **)792** u. **229793** vom 23/10. 1922, ausg. 27/3. 1923.) Kühling.

Walter Mau und **Peroxyd-Werk Erlenwein & Holler G. m. b. H.**, Kölnllbrück, *Herstellung von Magnesiumsuperoxyd* durch Einw. von geringprozentigen gg. von H_2O_2 auf MgO oder $Mg(OH)_2$, dad. gek., daß $Mg(OH)_2$, MgO oder dieen bildenden Mischungen von Mg-Salzen u. Alkalihydroxyden mit geringprozenn H_2O_2-Lsgg. gegebenenfalls unter Zusatz von Schutzstoffen für MgO_2 oder)$_2$, bis zur B. von MgO_2 im luftverd. Raum eingedampft werden. (**D. R. P.** **3515** Kl. 12i vom 6/7. 1922, ausg. 10/12. 1923.) Kausch.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Aufschließung von tonerdehaltigen neralien* durch Sulfate, dad. gek., daß die Aufschließung in einem mit Druckserheizröhren durchzogenen u. beheizten Ofen oder Behälter erfolgt. (**D. R. P.** **3614** Kl. 12m vom 11/5. 1922, ausg. 13/12. 1923.) Kausch.

Gian Alberto Blanc, Rom, *Aluminiumchlorid und Kaliumchlorid aus Leucit*. **n. P. 31743** vom 12/6. 1922, ausg. 22/5. 1923. — C. **1923**. IV. 713.) Kühling.

Charles Berthelot, Paris, *Benutzung schwefelwasserstoffhaltiger Gase zur nnung von Metallen*. (**A. P. 1468988** vom 14/7. 1920, ausg. 25/9. 1923. — **1922**. IV. 1099.) Oelker.

Paul André Gamichon und **Pierre Henri Gamichon**, Frankreich, *Bleioxyde*. Herst. der Bleioxyde findet in einem von außen beheizten, drehbaren Zylinder t. Letzterer enthält Hindernisse, Mitnehmer u. Zerkleinerungsvorr. u. nimmt zu oxydierende Pb an einem Ende auf. (**F. P. 557999** vom 14/2. 1922, ausg. . 1923.) Kausch.

J. Mc Dougall und **F. Howles**, Manchester, *Bleiarsenat*. Man läßt As_2O_3 auf kolloidale Lsg. von PbO in W. o. dgl. bei erhöhter Temp. einwirken. (**E. P.** **223** vom 13/10. 1922, ausg. 18/10. 1923.) Kausch.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Maurice de Keghel, *Dekorative Malerei auf Glas*. Nach allgemeinen Anen über die verschiedenen Gläser u. das Malen auf u. unter Glas werden die u. Bindemittel besprochen. (Rev. des produits chim. **26**. 645—48. 1923.) Sü.

Arthur B. Parsons, *Aufarbeitung von Rohkalk mittels moderner Methoden*. gehende Beschreibung der Arbeitsweise der modernisierten Fabrik der Benin Moore Co. bei Carteret, N. J. Der Rohkalk enthält etwa 20% Feuchtigkeit, Sand u. besteht aus amorphem $CaCO_3$; größerer Feuchtigkeit ausgesetzt, ist er h Druck zu festigen. Mittels Kentmaschinen wird zerkleinert, gemahlen, im roseparator der Gries vom sehr feinen Kalk getrennt, geschlämmt u. im Vakuum ocknet. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 415—20. 1923.) Wilke.

C. R. Platzmann, *Gasblasen in porösem Beton*. Es werden zwei Verff. zur t. von leichtem *porösem Beton* besprochen, indem man, bevor das Abbinden nnt, in der M. die B. von H veranlaßt. Dies geschieht nach dem amerikan. . (A. P. 1087098) durch Zugabe von gepulvertem Al zum Zemente ($^1/_{10}$ bis des Zementes Al in 50% W. verrührt); die Ausdehnung des Gemisches be- 100—130%, bei Zugabe von Sand 60—75%, von Koksasche etwa 100%. Die

Druckfestigkeit solchen Betons ist erheblich, wenn 25—50% Sand zugesetzt wor waren. Die D. schwankte von 0,75—1,2 je nach dem Sandgehalte. Nach d deutschen Vert. (D.R.P. 327097), bei dem gepulvertes Zn u. $CaCl_2$-Lsg. zur schleunigung der Rk. zwischen Zn u. dem CaO des Zements verwendet w wurde eine mittlere Druckfestigkeit von 85 kg auf den qcm erreicht. (Rock I ducts **27**. 39—41. 1923. Berlin-Wilmersdorf. Sep.) RÜHLI

William Feldenheimer, London, und **Walter William Plowman**, I Sheen, Surrey, *Behandlung von Ton*. (**Can. P. 230086** vom 16/5. 1922, ausg. 1923. — C. **1923**. IV. 198. 855.) KÜHLING

Karl Gustaf Wennerström, Oxelosund, Schweden, übert. an: **Philipp Re hardt & Cie.**, Mannheim, *Zement*. Ton, Sand, Schiefer, CaO, $CaSO_4$, Bauxit, M Asche o. dgl. wird zum Schmelzen erhitzt, 20—65% CaO u. Sand zugesetzt, bis Umsetzung weiter erhitzt u. ein elektr. Strom durch die M. gesendet. (Can **230266** vom 9/12. 1921, ausg. 10/4. 1923.) KÜHLING

Auguste Pételot, Frankreich, *Überzüge auf Mauern, Steinen u. dgl.* von ste marmorartigem oder ähnlichem Aussehen werden erhalten, wenn $ZnSO_4$ in W. g die Lsg. mit $BaCl_2$, NH_4Cl u. ZnO gemischt, zur Trockne verdampft, hierauf 340° erhitzt, nach dem Abkühlen mit weiteren Mengen ZnO, SiO_2 u. gegebenenf CaO vermischt, bei einer Temp. von etwa 150° gepulvert u. die M. nach wenigst 10-tägigem Stehen unter Luftabschluß auf die zu überziehenden Flächen aufgebra wird. (**F. P. 561630** vom 31/1. 1923, ausg. 25/10. 1923.) KÜHLING

Ross C. Purdy, Columbus, Ohio, **Milton F. Beecher** u. **A. Albert Kl** übert. an: **Norton Company**, Worcester, Massachusetts, *Feuerfeste Gegenstände Magnesia und Aluminiumoxyd*. (**Can. P. 229902** vom 2/11. 1921, ausg. 27/3. 1 — C. **1923**. IV. 981.) KÜHLING

Eduard Fulliquet, Schweiz, *Wasserdichte und feuersichere Masse*. Man Wasserdampf längere Zeit auf eine Mischung von Wasserglas, Ricinusölsulfosä u. Fetten einwirken. Um die M. feuersicher zu machen, setzt man ihr NH_4-Bo wolframsaures Na usw. zu. Die M. dient zum Überziehen von Beton u. dgl. (F **556253** vom 19/9. 1222, ausg. 16/7. 1923.) FRAN

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung

Edward H. Robie, *Anreicherung und Separierung von Pyrit und eisenhalt Blende*. Bei der NORTHERN ORE Co. bei EDWARDS, St. Lawrence Country [N. ist eine neuartige Aufarbeitung des Zn-Gesteins mittels Weatherbymaschinen, auf nasse magnet. Separierung aufgebaut sind, in Betrieb. Die Fe-haltige Bl „Sphalerit" enthält etwa 62% Zn, 33% S u. 5% Fe. Das Gesamtgestein, schließlich Pyrit, besteht aus 43% Mineralien, davon 17% Zn, 9% Fe, 17% 0,12% Pb u. 57% Gangart, davon 16% SiO_2, 11% CaO u. 13% MgO. Gan vom Mineral zu trennen ist sehr einfach. Erst in neuerer Zeit gelang es dann, Konzentrates (25—30% Zn, ebensoviel Fe u. etwa 30% W.) mittels magnet. S ration weiter zu trennen. Der Pyrit, ev. Pb u. Baryt, passieren das magnet. ohne weiteres, nur der Sphalerit wird durch den Fe-Gehalt etwas magnet. be flußt. Es kann so ein Prod. mit 56% Zn gewonnen werden, aus kaufmänn. Grün begnügt man sich schon mit 45%. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 401 1923.) WILK

G. M. Schwartz, *Das neue Erz der östlichen Mesabikette*. Beschreibung Magnetitgesteins, das jetzt abgebaut wird, mit Schliffbildern seiner typisch Teile u. mit seiner Genesis. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 409—12. 1923. versity of Minnesota.) WILK

Fritz Diesfeld, *Die Herstellung von Konverterböden auf Rüttelformmaschinen.* e bekannten Nachteile des in Lagen aufgestampften Bodens (vgl. HERZOG, S. 237) len beim gerüttelten Boden vollständig fort. Die Bad. Maschinenfabrik in Durlach llt solche Rüttler her. (Stahl u. Eisen **43**. 1452. 1923. Durlach.) WILKE.

D. M. Strickland, *Die Widerstandsfähigkeit von Eisen und seine Anwendung in chemischen Industrie.* Vf. zeigt an Korrosionsverss. mit 3%ig. Essigsäure (45 Tage), iz. NH_3 (8 Tage, täglich neu), 25%ig. NaOH (100 Tage), 3% AmCl (420 Tage), ig. $MgCl_2$ (420 Tage) u. besonders mit 20%ig. $Al_2(SO_4)_3$-Lsg. (12 Tage) u. 3%ig. $_4NO_3$-Lsg. (191 Tage), daß handelsüblich reines Fe der Korrosion besser wider- it als Stahl. Zur Bekräftigung werden einige Beispiele aus der Industrie an bildungen vorgeführt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 566—69. 1923. American ling Mill Co., Middletown [Ohio].) WILKE.

N. T. Belaiew, *Die innere Struktur der Krystallkörner, wie sie durch Meteoriten l Widmannstättensche Figuren enthüllt wird.* (Journ. Inst. Metals **29**. 379—406. 3. — C. **1923**. IV. 323.) WILKE.

E. Spetzler, *Die Temperaturveränderungen des Thomasroheisens auf dem Wege Hochofen zur Birne.* Stehen Mischerinhalt u. Mischerdurchsatz in einem Miß- hältnis zueinander, so führt das zu einem starken Temp.-Abfall des Mischer- ms. Auf der FRIEDRICH ALFRED-Hütte in Rheinhausen wurden Temperatur- luste vom Hochofenabstich bis zur Birne, bei isolierten u. nicht isolierten chern wie beim Ein- u. Zweimischerbetrieb festgestellt, da es wichtig ist, eine np.-Erhöhung von etwa 50° zu erhalten, die einem verhältnismäßig matten Fe e physikal. Eigenschaften gibt. Im günstigsten Falle Isolierung — Einmischer- rieb, flottes Laufen des Abstiches, schnelle Beförderung der Pfannen — be- ränken sich die Temp.-Varluste in Rheinhausen auf 105°, bei ungünstigen Ver- nissen — Betrieb mit 2 nicht isolierten Mischern, Verzögerung der Pfannen- ung u. Beförderung — steigen die Verluste auf 208°. (Stahl u. Eisen **43**. 1315 1322. 1923. Rheinhausen.) WILKE.

J. W. Bolton, *Graphitform im Graueisen* (s. auch Foundry **51**. 405; C. **1923**. 323.) Durch Auswertung von Resultaten in Bezug auf prakt. Gießen stellt Vf. Art des Einflusses, der Graphitform auf die Beschaffenheit des Graueisens fest. Form des gebundenen C bestimmt die erste Anordnung der Graphitflocken. ındry **51**. 658—64. 699—703. 1923. Niles Tool Works Co., Hamilton [O.].) WI.

O. Smalley, *Beiträge zur Massenwirkung auf Eisen.* Einige Unterss. über die m. u. physikal. Vorgänge beim Gußeisen während des Abkühlens. Gießtemp. von besonderer Bedeutung. (Foundry **51**. 822—25. 1923.) WILKE.

Leonard W. Egan, *Elektrizität in der Gießerei angewandt.* Vorteile u. Nach- e der verschiedenen Öfen in der Nichteisengießerei, die elektr. Strom benutzen, Besprechung der verschiedenen Typen. (Foundry **51**. 840—42. 1923.) WILKE.

C. A. Edwards und **L. B. Pfeil**, *Eine Bemerkung über Grobkrystallisation in ßeisenblechen.* Die durch mechan. Bearbeitung bisweilen auftretenden Fehler den durch das Vorhandensein von großen Krystallen erklärt. Vff. schließen, die B. der großen Krystalle ursächlich auf die Entkohlung, die in gewissem de während der Fabrikation der Bleche stattfindet u. mit Krystallwachstum unden ist, zurückzuführen ist. Die Verminderung des C-Gehalts soll ein iteres Wachstum der Krystalle während des Anlassens bei niederen Tempp. irken, je nach der Stärke der vorangegangenen Kaltbearbeitung. (Engineering 416. Swansea, Univ. College.) WILKE.

P. Oberhoffer und **A. Heger**, *Beobachtungen über Gefügeänderungen beim Er- n und Abkühlen des Eisens mit Hilfe von Heißätzungen.* Der Gefügeaufbau Fe u. Stahl bei hohen Tempp. u. der Kornzerfalls bei der Abkühlung wurde

mit Hilfe der Heißätzung im N-Strom bei einem Kesselblech bei 1300° nach 20-… Ätzdauer näher untersucht. Das Schliffbild zeigt austenit. Aufbau. Der Zer… der Krystalle in α-Krystallkörner bei der Abkühlung ist sehr deutlich sicht… (Stahl u. Eisen **43**. 1322—23. 1923. Aachen, Techn. Hochschule.) WILKE…

Albert Portevin, *Einfluß der thermischen Behandlung auf das Fassungs… mögen hohler Stahlkörper.* (Rev. de Métallurgie **20**. 521—28. 1923. — C. 19… IV. 15.) BEHRLE…

Kôtarô Honda, *Die Wirkungen des Kohlenstoffs und der Spannung auf … spezifische Wärme von Kohlenstoffstählen.* Die Ursache des Fehlens der linea… Beziehung zwischen der spezif. Wärme u. des C-Gehalts wurden untersucht. … spezif. Wärme wurde durch die Mischungsmethode in einem Calorimeter mit 450 … W. von 20° bestimmt. Die Probestücke waren kurze zylindr. Stäbe, 15 mm la… 8 mm dick mit einer kleinen Öffnung für ein Thermoelement; sie wurden in ein… vertikalen elektr. Ofen erhitzt. War der Probestab durchschnittlich 30 Min. … die gewünschte Temp. erhitzt u. das Calorimeter konstant, so wurde der Ofen ü… das Calorimeter geschoben, der Pt-Faden, an dem der Stab im Ofen hing, dur… schnitten, so daß der Stab ins Calorimeter fiel. Fe mit 0—1,48% C, etwa 0,20 … 0,30% Mn, 0,020% P, 0,020% S u. 0,30% Si ergab im geschmiedeten Zustande … der graph. Darst., wenn spezif. Wärme u. C-Gehalt als Abszissen benutzt werd… zwei Gerade, die sich bei 0,9% C schnitten (vgl. MEUTHEN, Ferrum **10**. … C. **1913**. I. 10), war die Probe unter besonderen Vorsichtsmaßregeln 24 Stdn. … 650° angelassen, so ergab sich nur eine Gerade (vgl. LEVIN u. SCHOTTKY, Ferr… **10**. 195; C. **1913**. I. 1911), dagegen blieb nach nur 2-std. Erwärmen der Kn… noch deutlich bestehen. Da der C-Stahl aus einer mechan. Mischung von Fe… u. Cementit besteht, so ist die spezif. Wärme eines Stahles gleich der Summe … Wärmekapazitäten von Ferrit u. Cementit. Die spezif. Wärme von Cementit wu… an schwed. Roheisen mit verschiedenem C-Gehalt zu 0,151 (LEVIN u. SCHOTT… 0,141) gefunden, also größer als die Summe der spezif. Wärmen der Bestandte… die etwa 0,118 beträgt. Die Ursachen der Verringerung der spezif. Wärme der … schmiedeten Stücke durch längeres Anlassen können sein: 1. Verschiedene Gr… u. Form des Perlits, 2. Ggw. kleiner Mengen Martensit in den Kontaktoberfläch… der lamellaren Bestandteile, 3. partielle Zers. des Cementits während des Schmied… oder Anlassens, u. 4. die Wrkg. der Spannung.

Der erste Punkt wird als sehr unwahrscheinlich verneint. Der Untersch… der spezif. Wärme von Martensit u. Perlit ist so gering, daß auch der 2. Pu… nicht in Frage kommt. Der 3. trifft zu. Vf. gelang es, mittels der magnetom… Methode nachzuweisen, daß die Cementitzers. im angelassenen größer als im … schmiedeten u. größer als in dem auf 900—1050° erwärmten Stahl ist. Durch … gefähre Berechnung aus den spezif. Wärmen von Cementit, Ferrit u. Graphit … langt man zum Resultat, daß die Erniedrigung der spezif. Wärme eines Stah… etwa 1% beträgt, wenn sich durch Zers. des Cementits 0,25% C neu gebil… haben, u. daher kann nur ein kleiner Bruchteil der Differenz der spezif. Wärm… durch die Zers. des Cementits erklärt werden. Auch die inneren Spannun… (4. Punkt) beeinflussen die spezif. Wärme. So hatten Probestücke, die über … A_1-Punkt erhitzt u. deren einer Teil dann abgeschreckt wurde, eine größere spe… Wärme als die angelassenen. Wurden die Stücke dann wieder angelassen, … gingen die ganz beträchtlich hohen Werte zurück u. hatten nach 8 Stdn. die … angelassenen erreicht. Aus dem Vorhergehenden folgt, daß die Abnahme … spezif. Wärme der Stähle bei längerem Erwärmen auf 650° teilweise auf die Sp… nungsaufhebung u. teilweise auf die Zers. des Cementits während des Erwärm… zurückzuführen ist. Es ergibt sich nebenher, daß die wahre spezif. Wärme ni… die des lang angelassenen oder geschmiedeten Stückes, sondern die des auf 900…

0° erwärmten ist. Danach wurde die spezif. Wärme von Cementit zu 0,150 bemt. (Japanese Journal of Physics 1. 71—84. 1922. Tokio, Univ.) WILKE.

F. H. Mason, *Nickelstahl direkt aus dem Erz.* Die Ni-Cu-Erze von Sudbury ario) enthalten etwa 2—4% Ni, 1—2% Cu, 20—30% S, 25—40% Fe u. 5—15% gart. Außerdem ist stellenweise ein geringer Gehalt an Au, Ag u. einigen Ptallen vorhanden. Das Gestein der Gertrudgrube mit hohem Ni- u. niedrigem Gehalt, das wegen des geringeren Cu-Gehalts zur Stahlherst. allein nur brauchbar wird zerkleinert u. geröstet. Es hat dann folgenden Gehalt: 45,8% Fe, 2,23% 0,41% Cu u. 1,56% S u. wird im elektr. Ofen zu einem Roheisen mit 4% Ni, Cu, 0,01% S u. 0,03% P verschmolzen. Daraus wurde sowohl in Amerika, in Europa Stahl hergestellt, der dem üblichen Ni-Stahl vollkommen gleich war. ei schadet der geringe Cu-Gehalt dem Ni-Stahl durchaus nicht, wie es in Ingerkreisen immer angenommen wird; denn Ni vermag Cu im Fe in Lsg. zu halten, aß es nicht beim Abkühlen zur Abscheidung gelangt u. die bekannte Kalthigkeit verursacht. Trotzdem arbeitet man Methoden aus, um auch den Cualt weiter zu reduzieren. In Cuba bei Mayari wird ein Ni-Fe-Gestein mit Al leinen Teilen Ni- u. Cr-Oxyd auf Stahl mit 1—1,5% Ni verarbeitet, nur Ferrogan wird als alleiniger Zusatz gegeben. Das Endprod. hat je nach dem Verdungszweck 1—1,5% Ni, 0,20—0,75% Cr, 0,03—1,5% C, 0,03% P u. weniger 0,04% S. Das V. ähnlicher Erze im übrigen Amerika wird erwähnt. (Iron Age 753—54. 1923. Hampton Court, Brit. Columbia.) WILKE.

S. H. Rees, *Die Wirkung des Anlassens bei niedrigen Temperaturen auf einige anische Eigenschaften von kaltgezogenen Stählen.* Die Wrkg. des Kaltziehens darauffolgendes Anlassen ist beim Flußeisen u. Hochkohlenstoffstahl in einem ichtlichen Anwachsen des Wertes des Fließpunktes sowohl bei Zug als auch Druck zu finden. Anlassen bei tiefen Tempp. ist ohne merkbaren Einfluß auf Zerreißfestigkeit u. die Fließgrenze beim Flußeisen (0,04% C) u. Cr-Eisen % C, 0,13% Mn, 0,034% P, 0,047% S, 0,16% Si, 0,25% Ni u. 12,0% Cr), aber iehmen nicht ab, bis das Material über 300° erwärmt wird. Der nichtrostende tahl (0,40% C, 0,24% Mn, 0,026% P, 0,04% S, 0,52% Si, 0,06% Ni u. 13,6% Cr) kein Anwachsen der Zerreißfestigkeit, aber die Fließgrenze ist um 10% beim u. 7% beim Druck erhöht. Die Zerreißfestigkeit des Hochkohlenstoffstahls ist um Tonnen u. die Fließgrenze sowohl bei Zug als auch Druck um 20% erhöht. Die tizitätsgrenze wird in allen Fällen durch Anlassen bei niedrigen Tempp. stark er- u. hat den höchsten Wert erreicht durch Anlassen auf 375° beim Cr-Stahl u. auf bei den übrigen 3 Materialien, während die Fließgrenze bei diesen Tempp. keinen lichen Fall zeigt. Beim Cr-Eisen u. Hochkohlenstoffstahl tritt beim Druck eine re Erhöhung der Elastizitätsgrenze nach dem Anlassen auf 375 resp. 450° ein, dem die Fließgrenze u. Zerreißfestigkeit fallen. Die Wrkg. der Kaltbearbeitung wahrscheinlich eine Funktion der ursprünglichen Stahlhärte u. der Größe der beitung. Es ist sehr bemerkenswert, besonders beim Hochkohlenstoffstahl, bei anderen Materialien ist es nicht so deutlich, daß die Elastizitätsgrenze beim k niemals die Werte des Zugvers. erreicht. Die Elastizitätsgrenze ist keine tante der untersuchten Materialien. Aus den Resultaten kann gefolgert werden, wahrscheinlich die mechan. Eigenschaften aller kaltbearbeiteten Stähle durch ssen bei tiefen Tempp. verbessert werden können. (Engineering 116. 413—14. Research Department, Woolwich.) WILKE.

B. D. Saklatwalla, *Ingotstruktur und Wärmebehandlung.* Die prakt. Mittel Materialverbesserung haben nur zum Ziele, mechan. Fehler u. Verunreinigungen seitigen, ohne daß der Vers. gemacht wird, die Krystallisation u. den moleen Aufbau des Ingots zu beeinflussen. Betrachtet man das Erstarren vom lpunkt der modernen Atomtheorie aus, so kommt man zum Schluß, daß die

Kohäsionskräfte der Atome elektromagnet. Natur sind. Die Atome können da sicherlich im Begriff des Erstarrens durch ebensolche elektromagnet. Kräfte, entsprechend angewandt werden können, in ihren physikal. Eigenschaften beeinfl werden. Durch Anwendung von Wechselstrom mag vielleicht im fl. Zustar außerdem die Entfernung von Gasen, Verunreinigungen usw. entsprechend stärkeren Molekularbewegung befördert werden. Der neuartigste Erfolg durch A wendung solch eines elektr. oder magnet. Feldes kann von dem Einfluß auf Kohäsionskräfte, die das Krystallwachstum bestimmen, erwartet werden. Es sche daher durch Beobachtung der Intensität des elektromagnet. Feldes sicher ausführb eine Verfeinerung der Krystallstruktur im erstarrenden Ingot hervorzubring Schwierigkeiten, solche Felder mit Wechsel- oder Gleichstrom mit niedriger hoher Frequenz im Ingot zu erzeugen, bestehen nicht. (Iron Age **112**. 815—16. 19 Vanadium Corporation, Bridgeville [Pa.].) WILKE

Edgar C. Bain und **Zay Jeffries**, *Die Ursache der Rothärte von Schnelld stahl.* Neue Tatsachen u. X-Strahlenkrystallanalyse führen zu folgender Theo Die Änderungen, die das Erweichen von Martensit im C-Stahl verursachen, s Kornwachstum des Ferrits u. Vergrößerung der C-Teilchen über die krit. Grö Ähnliche Vorgänge beginnen im Schnelldrehstahl bei Rotglut. Die Gründe Beibehaltens der feinen Ferritkörner im Schnelldrehstahl bei Rotglut sind der größerte Wachstumswiderstand, der durch die im Ferrit in atom. Zerstreuung geordneten Elemente u. die reichliche Anwesenheit von hemmenden C-Teilchen ursacht wird. Der Grund des Beibehaltens der krit. Größe der C-Teilchen Rotglut ist die große Stabilität des Fe-W-Carbides (bei dieser Temp.) u. die Gr der W-Atome. Die große Stabilität dieses Doppelcarbides ergibt bei seiner E stehung (450°) seine Eliminierung von den anderen Carbiden. Das Doppelcar ist eine intermetall. Verb., die ihr Bestehen ganz der Krystallisation verdankt. B. eines solchen Carbidteilchens erfordert daher eine bestimmte Zahl W-Ato die durch Diffusion durchs Ferritgitter zusammenkommen. Der große Atom des W hindert aber seine Diffusion durch das Ferritgitter vor Rotglut. (Iron A **112**. 805—10. 1923.) WILKE

W. H. Hatfield, *Der Einfluß des Nickels und Chroms auf die Löslichkeit Stahls in Beziehung zur Korrosion.* Besonders die Löslichkeit der verschiede Legierungen in HCl u. H_2SO_4 (beträchtliche industrielle Bedeutung), sowie in H (in Beziehung zur atmosphär. Oxydation) wurde untersucht. Der Gewichtsver während 24 Stdn. u. bei 15° wurde dabei festgestellt. Von den reinen Metallen *Ni* in 10%ig. H_2SO_4 u. *Cr* in HNO_3 (1,2) prakt. unl., *C-Stahl* ist in 25%ig. H am stärksten l., um in 50%ig. relativ unl. zu werden, bei HCl u. HNO_3 steigt Löslichkeit ständig. Hoch Cr-haltiger Stahl hat in 25%ig. H_2SO_4 ebenfalls maximale Löslichkeit, in HCl wächst u. in HNO_3 nimmt die Löslichkeit entsprech ab. Im Gegensatz zu anderen Stahlsorten ist *25%ig. Ni-Stahl* gegen H_2SO_4 wi standsfähig. *Ni-Fe-Legierungen* mit 30% Ni erwiesen sich gegen 10%ig. H widerstandsfähig, gegen HCl sind die Legierungen unbeständig. Bei den *Fe-C- Legierungen* bewirkt das Cr eine größere Löslichkeit in HCl u. H_2SO_4, aber ni in HNO_3 (1,2). In den *Ni-Fe-C-Cr-Legierungen* bewirkt das Zufügen von Ni Widerstandserhöhung gegen HNO_3, H_2SO_4 u. HCl. (Engineering **116**. 415—16. 19 Brown-Firth Research Lab., Sheffield.) WILKE

Arthur W. F. Green, *Einige Ursachen der Fehler am Feilenstahl.* An vie Mikrographien werden die hauptsächlichsten Ursachen gezeigt. Die Fabrikation besonders gut zu beaufsichtigen, da hier die meisten Fehler gemacht werden. allem ist die Herst. von spheroid. Cementit anzustreben. (Iron Age **112**. 811— 1923. The John Illingworth Steel Co. [Philadelphia].) WILKE

Harry J. Barton, *Stahlguß für Zuckerfabriken.* Die Herst., Wärmebeha

u. Eigenschaften eines Legierungsstahles (etwa 0,25—0,30% C, 1,25—1,50% höchstens 0,05% S oder P), der hohen Druck gut aushält. Das Material ist in anderen Zweigen der Industrie, die mit großem Druck arbeiten, zu veren. (Iron Age **112**. 822—25. 1923. DIEBERT, BANCROFT & ROSS Co., New ans [La.].) WILKE.

A. L. **Norbury**, *Die Härte von angelassenem Kupfer.* (Journ. Inst. Metals **29**. -22. 1923. — C. **1923**. IV. 324.) WILKE.

A. L. **Norbury**, *Die Härte bestimmter fester α-Kupferlösungen.* (Journ. Inst. ls **29**. 423—44. 1923. — C. **1923**. IV. 826.) WILKE.

Leslie Aitchison, *Die mechanischen Eigenschaften von Magnesiumlegierungen.* n. Inst. Metals **29**. 17—28. Metal Ind. [London] **22**. 246. 1923. — C. **1923**. 084.) WILKE.

H. C. H. **Carpenter** und **C. Coldron Smith**, *Untersuchungen an kaltbearbeiteten iniumblechen.* (Metal Ind. [London] **22**. 247—52. Journ. Inst. Metals **29**. 29 0. 1293. — C. **1923**. IV. 16) WILKE.

Clarence W. Balke, *Biegsames Tantal.* (Ind. and Engin. Chem. **15**. 560—65. — C. **1923**. II. 852.) WILKE.

Charles R. Austin und **A. J. Murphy**, *Das tertiäre System Kupfer-Aluminium-l.* (Journ. Inst. Metals **29**. 327—78. 1923. — C. **1923**. IV. 797.) WILKE.

). **Hanson** und **Marie L. V. Gayler**, *Die Wärmebehandlung und mechanischen schaften von Aluminiumlegierungen mit kleinem Kupfergehalt.* (Journ. Inst. s **29**. 491—506. Metal Ind. [London] **22**. 393—94. 1923. — C. **1923**. II. WILKE.

C. Reader, *Einige Eigenschaften der kupferreichen Aluminum-Kupfer-Legien.* (Journ. Inst. Metals **29**. 297—325. 1923. — C. **1923**. II. 1084.) WILKE.

Harold Heape, *Die Dichte und Härte von Gußlegierungen aus Kupfer und* (Journ. Inst. Metals **29**. 467—89. 1923. — C. **1923**. II. 1084.) WILKE.

. **Beckinsale**, *Weitere Untersuchungen über Rißbildung und ihre Verhinderung. Fortschaffen der inneren Spannung im 60 : 40-Messing.* (Journ. Inst. Metals 85—96. 1923. — C. **1923**. II. 1085.) WILKE.

I. Weiß, *Einführung in das Studium der metallischen Zementation.* Vf. verunter Zementation das Eindringen eines Metalles in ein anderes bei solchen p., daß wenigstens eines von beiden Metallen fest ist. Nach eingehenden reibungen der Verss. werden die qualitativen Unterss. angegeben. 1. System: . 2 Tage auf 400° erwärmt, zeigten sich 3 Zonen zwischen dem Zn u. Cu, 1,2 mm dick der Bestandteil ε, 1,5 mm dick γ u. eine goldfarbene Schicht -Krystallen. In keinem Falle konnte eine B. einer Mischungszone beobachtet n. Bei Tempp. unter 380° (das Zn blieb also fest) u. 2 Tagen Versuchsdauer n die Schichten immer schmäler, bei 320° u. tiefer ist die β-Schicht u. Mk. mehr wahrnehmbar. Oberhalb des F. vom Zn werden die Zonen größer, daß beim F. eine plötzlich starke Zunahme eintritt. 2 Tage auf 560° erwärmt e β-Schicht ungefähr 1 mm Dicke erreicht, γ u. ε sind noch vorhanden, bei erschwindet ε, bei 610 u. 810° wird die Durchdringung sehr rasch größer, u. α- + β-Messing konnte festgestellt werden. Um die Cu-reicheren Messing- zu beobachten, wurde das Zn durch β-Messing beim Vers. ersetzt u. 1 Tag 0° erwärmt, dabei hatte sich das ganze β-Messing in α + β zersetzt. Längs renze gegen Cu war ein Band von homogenem α. 2. System: Cu-Sn. Bei 1. 1 Monat Versuchsdauer bemerkt man eine kleine Schicht weißer zericher Krystalle an der Trennungslinie, bei 218° u. 2 Tagen Dauer ist die inung schon bedeutend deutlicher. Oberhalb des F. des Sn sind die Ergebanalog dem System Cu-Zn. Über 300° bildet sich zwischen dem Cu u. den

weißen Krystallen (CuSn?) eine blaue Schicht (Cu_3Sn?), bei 560° erscheint noch weiteres Band (δ-Krystalle).

3. System: Cu-Al. Trotz des besten mechan. Kontaktes war es im fes Zustande nicht möglich, ein gegenseitiges Eindringen zu bewirken, ebenso ni über 700°, den F. des Al. Nur wenn man vor dem Vers. bei 700° zwischen d Cu u. Al eine Mischung von 15 LiCl, 45 KCl, 30 NaCl, 7 KF u. 3 $KHSO_4$, wie bei der autogenen Al-Schweißung benutzt wird, bringt, ermöglicht man ein E dringen. 4. System: Cu-Sb. Zwischen dem Cu u. Sb konnte meistens nur eine zwar violette Schicht u. seltener noch eine graue — entsprechend dem Diagramm festgestellt werden. 5. System: Cu-Fe. Bei 1040° u. 2 Stdn. Versuchsdauer ma sich eine dunkle, ungleichmäßige u. wenig deutliche Schicht im Fe bemerkl 6. System: Cu-Ag. Einige 24-std. Verss. wurden in der Nähe des eutekt. Punk 778° gemacht. Bei einer Temp. etwas unter 785° war nur eine sehr schwa eutekt. Legierungsschicht wahrnehmbar, einige Grad noch tiefer war keine Dur dringung mehr feststellbar. 7. System: Cu-Au. Nach 24 Stdn. bei 880° zei sich eine deutliche Einw. des Cu aufs Au, bei 980° hatte sich eine flüss Legierung, die das Durchdringen sehr beschleunigte, gebildet, was auch b Cu-Ag bei 785° eintritt. 8. System: Cu-Ni. Nach 24 Stdn. bei 1070° zeigte s eine geringe Durchdringung, bei 1100° ergaben sich Erscheinungen, denen b Cu-Zn u. Cu-Sn analog. 9. System: Cu-Hg. Das Cu wurde sehr wenig angegrif (Ann. de Chimie [9] **19**. 201—75. 1923.) WILKI

Bronzeguß *im Elektroofen.* Die Aciéries Réunies de Burbach-Ei Dudelange in Luxemburg hat ein neues Desoxydationsverf. durchgebildet, an Stelle von P, der schon in geringem Überschuß die Widerstandsfähigkeit st mindert, eine die geschmolzenen Legierungen von Anfang an bedeckende, s desoxydierend wirkende alkal.-manganhaltige Schlacke anwendet, die unmittel auf die Metalloxyde der oberen Badschicht einwirkt. In dem Maße, wie Schlacke mit O gesätt. wird, wird sie ihrerseits von den C-haltigen Stoffen, darüber schwimmen, angegriffen, so daß das Bad weiter desoxydiert werden kö Mittels dieses Verf. kann keine Verunreinigung in die geschmolzene Legier gehen. (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. **27**. 438—40. 1923.) WILK

B. Haas, *Über innere Korrosionen (Zerstörung) von Hausinstallationsleitun* Die Erscheinungen u. Ursachen der Korrosion an Frischwasser-, Abwässerleitun Niederdruckdampfheizungen, Warmwasserleitungen, Entlüftungsleitungen u (Metall **44**. 93. 1923.) WILK

Duncan W. Patterson und **Henry L. Woolfenden**, Douglaston, *Erzanre rung.* Als Schaumerzeugungsmittel dienen gegebenenfalls neben anderen bekan Schaumerzeugungsmitteln die beim Aufschluß verholzter Pflanzenfasern entstehe sogenannten Schwarzlaugen, besonders die Lauge, welche man beim Aufschluß Süßholzwurzel erhält, der zuvor die Süßstoffe entzogen waren. (**A. P. 141** vom 9/11. 1920, ausg. 11/4. 1922.) KÜHLIN

Jens Kjölberg, Norwegen, *Metallurgisches Verfahren.* Bei Verff., bei d ein fein gepulvertes Erz o. dgl. in zerstäubtem Zustand mit einem Gas oder ei gleichfalls fein gepulverten Brennstoff u. Luft erhitzt wird, wird die Misch des Erzpulvers mit dem Gas bezw. dem Brennstoff u. der Luft in einer Reaktionsraum vorgeschalteten Kammer vorgenommen. Diese Kammer besteht einem kugelförmigen Raum, in den ein durch ein Ventil verschließbares Rohr Zuführung des Erzpulvers u. ein Rohr zur Zuführung des Gases bezw. des Br stoff-Luftgemisches münden. Die Einführung der Mischung in den Reaktions erfolgt durch ein anschließendes wassergekühltes Rohr, welches durch eine gr

nzahl sich verengernder Röhren mit dem Reaktionsraum verbunden ist. (**F. P. 561540** vom 29/1. 1923, ausg. 23/10. 1923.) KÜHLING.

Andrews & Company, Ltd., England, *Preßstücke von Erzen, Brennstoffen u. dgl.* Die fein gepulverten Rohstoffe werden mit Sulfitablauge vermischt, gegebenenfalls getrocknet, auf einem Sieb in nicht unerheblich über seinen F. erhitztes Metall, besonders Pb, getaucht u. auf etwa 450° erhitzt. (**F. P. 562097** vom 13/2. 1923, ausg. 3/11. 1923. E. Prior. 18/2. 1922.) KÜHLING.

Charles Bourg, Belgien, *Böden basischer Konverter.* Die Böden werden aus dickwandigen, aus gebranntem Dolomit u. Teer geformten Röhren hergestellt, deren Längswände die Form abgestumpfter Kegel besitzen u. in der Art eines (umgekehrten) Gewölbes aneinandergefügt werden. Wesentlich ist, daß die Röhren so genau zueinander passen, daß bei der Zusammenfügung wesentliche Zwischenräume nicht entstehen. Zwecks völliger Dichtung werden die Außenwände mit etwas Teer bestrichen. Die Unterseite wird dann durch konsolartige Stützen verstärkt u. das Ganze gebrannt. (**F. P. 561303** vom 22/1. 1923, ausg. 19/10. 1923. D. Prior. 2. 1922.) KÜHLING.

Carl Heinrich Schol, Allendorf, Dillkreis, *Hochporöse Schlacke.* (**E. P. 145032** vom 14/6. 1920, ausg. 5/1. 1922. D. Prior. 29/8. 1914. — C. **1922**. IV. 990.) KA.

Mathias Ovrom Sem, übert. an: **Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri**, Christiania, *Porige Massen.* (**A. P. 1471421** vom 16/12. 1919, ausg. 23/10 1923. — C. **1923**. IV. 106.) KÜHLING.

Johann Emil Leonarz, Mexico, *Reduktion von Erzen.* Das durch Erhitzen in Ggw. eines reduzierenden Gases teilweise reduzierte Erz wird in einer besonderen Reaktionskammer zusammen mit Kohle über ein Metallschmelzbad geschichtet, wobei die Red. des Erzes vervollständigt u. das entstehende Metall in die Schmelze übergeführt wird. Das hierbei in der Reaktionskammer entstehende recarburierte Gas wird von neuem für den Reduktionsprozeß verwendet. (**Can. PP. 230653** u. **230654** vom 11/9. 1922, ausg. 1/5. 1923.) OELKER.

Johann Emil Leonarz, Mexico, *Reduktion von Erzen.* Man behandelt das Erz mit reduzierend wirkenden Gasen u. leitet diese dann, um sie zu regenerieren, in Ggw. von Kohle über ein Metallschmelzbad u. danach durch eine Schicht erhitzter Kohle. (**Can. P. 230650** vom 5/9. 1922, ausg. 1/5. 1923.) OELKER.

Johann Emil Leonarz, Mexico, *Erzeugung reduzierender Gase.* Man erhitzt Metalloxyde, z. B. Fe_2O_3, mit Kohle ohne Luftzutritt u. leitet das dabei entstehende Gas mittels des durch die Rk. entstandenen Druckes in Ggw. von Kohle durch ein Metallschmelzbad. (**Can. P. 230651** vom 5/9. 1922, ausg. 1/5. 1923.) OELKER.

Ronald Wild und **Bessie Delafield Wild**, England, *Eisenlegierungen, besonders Ferrochrom.* (**F. P. 561680** vom 1/2. 1923, ausg. 26/10. 1923. E. Priorr. 1/4. u. 21/6. 1922. — C. **1923**. IV. 944 [WILD u. WILD].) KÜHLING.

Byramji Dorabji Saklatwalla, V. St. A., *Herstellung von Spezialstählen.* Um möglichst C-arme Spezialstähle von gleichmäßigem Gefüge, vorzugsweise Chromstahl zu gewinnen, wird Fe oder Stahl geschmolzen, die Schmelze mit einem Reduktionsmittel, vorzugsweise Si, Ferrosilicium oder Chromsilicium u. einem Mittel, z. B. CaO vermischt, welches mit dem Oxydationserzeugnis des Reduktionsmittels eine Schlacke bildet, die Mischung einige Zeit für sich erhitzt, um gleichmäßige Verteilung zu erzielen, u. dann eine O-Verb., bezw. ein O-halt. Erz des Metalls zugegeben, welches mit dem Fe legiert werden soll. Zu letzterem Zweck wird vorzugsweise Chromit verwendet. (**F. P. 561881** vom 7/2. 1923, ausg. 30/10. 1923. Priorr. 11/3. u. 15/4. 1922.) KÜHLING.

Chemical Treatment Company, V. St. A., *Entschwefeln von Eisen und Stahl.* Das zu entschwefelnde Metall wird geschmolzen, mit einer Schicht von geschmolzenem NaOH, Na_2CO_3, Wasserglas, den entsprechenden K-Verbb. oder

Mischungen dieser Stoffe bedeckt u. die Masse einige Zeit im Schmelzen erhalte wobei der im Metall enthaltene Schwefel vom Alkali als Sulfid gebunden wir Von den Einzelverbb. hat Wasserglas die geringste, NaOH die stärkste Wrkg.; d Wrkg. des NaOH wird aber noch erheblich übertroffen durch diejenige ein Mischung von etwa 85—95 Teilen NaOH u. 15—5 Teilen Wasserglas, mittels der in einem Arbeitsgang 97% des vorhandenen Schwefels entzogen werden. (**F.** **561940** vom 8/2. 1923, ausg. 30/10. 1923. A. Prior. 22/2. 1922.) KÜHLING.

Aciéries de Champagnole, Frankreich, *Nicht rostende Stähle*, welche sich v Ni-, Cr- u. Ni-Cr-Stählen durch leichtere Bearbeitbarkeit u. besonders durch größe Härte auszeichnen, wodurch sie zur Herst. von Rasiermessern geeignet werde werden erhalten, wenn Ni-, Cr- oder Ni-Cr-Stähle mit 0,1—6% Co legiert werde Noch bessere Erzeugnisse werden beim weiteren Zusatz von 0,1—1% V erhalte (**F. P. 562102** vom 13/2. 1923, ausg. 5/11. 1923.) KÜHLING.

Walter E. F. Bradley, Piermont, N. Y., übert. an: **United States Reductio Company, Inc.**, Chicago, Ill., *Eisen und Stahl aus Eisenerz.* Man leitet das fe verteilte Erz zusammen mit einem Flußmittel kontinuierlich durch eine rotieren Trommel u. von dieser in einen elektr. Ofen, in dem die M. schm., während e reduzierendes Gas in entgegengesetzter Richtung durch die Schmelze u. die rotieren Trommel geleitet wird. (**Can. P. 230926** vom 26/7. 1922, ausg. 8/5. 1923.) OELKE

Arthur J. Moxham, New York, *Gewinnung von reinem Eisen aus sein Erzen.* Das Erz wird mit einem Lösungsm. behandelt, das geeignet ist, mit de Fe eine Verb. einzugehen. Die Lsg. wird dann von der Gangart getrennt u. e hitzt, um das Lösungsm. zu verdampfen u. die Fe-Verb. in Oxyd überzuführe worauf letzteres durch Erhitzen mit Kohle reduziert u. in den magnet. Zusta übergeführt wird. Falls in der Gangart noch andere metall. Bestandteile enthalt sind, werden diese für sich besonders daraus abgeschieden. (**A. P. 1472131** vo 21/8. 1919, ausg. 30/10. 1923.) OELKER.

Edwin Andreas Johansson und **Hustaf Julius Eklund**, Trollhattan, übe an: **The Trollhattans Elektrothermiska Aktiebolag**, Stockholm, Schwede *Gewinnung von Zink aus Erzen.* Die Erzmasse wird in einem Schachtofen üb spiralförmig angeordnete Flächen von oben nach unten bewegt, während h. Ga in entgegengesetzter Richtung durch den Ofen hindurchgeleitet werden. (**Can.** **230923** vom 24/9. 1921, ausg. 8/5. 1923.) OELKER.

Filip Tharaldsen, Norwegen, *Gewinnung von Zink* aus Zinkstaub u. dgl. dur Erhitzen der Stoffe innerhalb eines drehbaren kon. oder zylindr. Behälters mit ko Innenraum, dessen Wände mit geradlinig oder gekrümmt verlaufenden Vorsprüng versehen sind. Am weiteren Rande des Konus ist eine Abstichöffnung für das si dort im fl. Zustande sammelnde Zn angebracht. An dieser Stelle ist die Innenwa glatt, um ein besseres Ansammeln des Zn zu gestatten. Die Erhitzung des Gefäß erfolgt zweckmäßig durch einen Lichtbogen, der zwischen Elektroden erzeugt wir die im Innenraum axial angeordnet sind. (**F. P. 560077** vom 20/12. 1922, au 28/9. 1923. N. Priorr. 2/1. u. 23/11. 1922.) KÜHLING.

Electrolytic Zinc Co. of Australasia, Ltd., Melbourne, Australien, *Elektrol tische Gewinnung von Zink.* Bei der Erzeugung von Zn aus Erzen oder metallur Prodd. wird der nach dem Auslaugen des gerösteten Materials mit dem e schöpften Elektrolyten erhaltene Rückstand mit konz. H_2SO_4 in einer rotierend Trommel vermischt u. in rundliche Klumpen übergeführt. Diese werden g trocknet u. dann in einem Schachtofen erhitzt, dem SO_2 enthaltende Gase, z. Röstgase zugeführt werden, wobei die Temp. so gehalten wird, daß sich FeS zers., $ZnSO_4$ dagegen nicht. Das Prod. wird dann mit einem Teil der Lsg., welc beim Auslaugen des gerösteten Materials erhalten wurde, behandelt. Die hierb erhaltene u. mit der zuerst gewonnenen vereinigte Lsg. wird zwecks Fällung v

e u. SiO_2 mit Kalkstein behandelt, filtriert u. dann dem Elektrolyseur zugeführt. (. P. **202299** vom 31/7. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 8/8. 1922.) Oelker.

George S. Brooks, Gary, Ind., *Verflüchtigung von Zink.* Man zerschneidet nkplatten in dünne Streifen u. führt diese in eine in einer Retorte befindliche 1-Schmelze ein, um das sich aus dem letzteren verflüchtigende Zn zu ersetzen. .. P. **1471774** vom 27/2. 1922, ausg. 23/10. 1923.) Oelker.

Louis F. Clark, Potrerillos, Chile, *Behandlung von Kupferlösungen.* Um aus n Lsgg. metall. Cu auszufällen, unterwirft man sie der Einw. eines H_2CO_2 entltenden Reduktionsmittels bei hoher Temp. u. hohem Druck. (**A. P. 1472115** m 28/10. 1921, ausg. 30/10. 1923.) Oelker.

Clemens A. Laise, Weehawken, N. J., *Feuerbeständige Metallprodukte* werden der Weise hergestellt, daß man *W* in dichtem, kompaktem u. geschmolzenem istande in einer Form aus feuerfestem Material, dessen Ausdehnungskoeffizient ringer als der des Metalles ist, erhitzt. (**A. P. 1470175** vom 2/5. 1921, ausg. 10. 1923.) Oelker.

Westinghouse Lamp Company, Bloomfield (N. J., V. St. A.), *Seltene Metalle.* hwz. P. **100235** vom 14/12. 1921, ausg. 1/8. 1923. A. Prior. 21/12. 1920. — **1923.** II. 332.) Oelker.

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, *Legierungen.* Zur Herst. von fleckenlosen, ht rostenden Fe-Cr-Legierungen reduziert man ein Cr enthaltendes Erz mit einem iciumhaltigen Reduktionsmittel u. fügt das entstehende Metall einer Schmelze von oder einer Fe-Legierung zu. Als Flußmittel können dabei Kalk oder Flußspat rwendet werden. Das Reduktionsmittel, z. B. Ferrosilicium, Calciumsilicid o. dgl. nn mit etwas Al, Ferrocalcium, Calcium-Aluminium-Silicium oder anderen stärren Reduktionsmitteln vermischt werden. Die Mischung, welcher in gewissen llen auch Ni zugesetzt werden kann, wird zweckmäßig brikettiert. Das Verf. in einem elektr. Ofen oder auch in anderen geeigneten Öfen oder in Kontern ausgeführt werden. — Das Prod. wird schließlich durch Verblasen oder Hilfe geeigneter fester Reagenzien raffiniert. (**E. P. 202664** vom 23/2. 1922, sg. 20/9. 1923.) Oelker.

Norske Molybden-Produkter Aktieselskabet, Christiania, *Legierungen,* lche Mo als Grundstoff u. außerdem Si oder Ferronickel oder Ferrokobalt einzeln r zusammen mit oder ohne Zusatz von etwas Cr, aber kein Fe enthalten. Um Zähigkeit der Legierungen zu steigern, kann man ihnen W, Ur, V, Nb oder zusetzen, u. zur Erhöhung der Härte C, Zr, Ti, B oder P, wobei die letzteren i Stoffe gleichzeitig zur Desoxydation während des Schmelzens dienen. (**E. P. 3693** vom 20/3. 1922, ausg. 7/11. 1923. Prior. 26/3. 1921.) Oelker.

Charles Alexandre Fontane, Frankreich, *Legierung.* Eine aus 95—96% Al, 3% Cu, 0,8—0,2% Mn u. 0,2—0,8% Ag bestehende Legierung, welche sich gut chan. bearbeiten läßt, sich an der Luft nicht oxydiert, sehr beständig ist gegen O_3, H_2SO_4 u. organ. Säuren, aber von kaust. Alkalien u. HCl leicht angegriffen d, wird erhalten, wenn in einem Graphittiegel Al bis zum Erweichen erhitzt, gewärmtes Cu, hierauf Ag u. schließlich Mn, zweckmäßig in Form einer vorher eiteten Legierung von Mn u. Cu zugegeben u. die M. durchgeschmolzen wird. **P. 562134** vom 14/2. 1923, ausg. 5/11. 1923.) Kühling.

Llewellyn Jones, Muncie, Ind., *Verminderung der in geschmolzenen Metallen altenen Verunreinigungen.* Die für Gießzwecke bestimmten geschmolzenen alle werden, um sie von der Hauptmenge des darin enthaltenen S u. P zu been, direkt vom Gebläse- oder Kupolofen durch ein geeignetes, in einem offenen älter befindliches Filtermaterial geleitet. (**A. P. 1472006** vom 3/10. 1922, g. 23/10. 1923.) Oelker.

Alexander Classen, Aachen, *Herstellung von glänzenden Metallüberzügen au Metallen.* (**A. P. 1464149** vom 8/11. 1921, ausg. 7/8. 1923 u. **Schwz. P. 9808** vom 30/6. 1921, ausg. 1/3. 1923. D. Prior. 13/11. 1920. — C. **1923**. II. 250.) O

Georges Antony Méker, Frankreich, *Überziehen von Metallen mit Aluminiu oder Aluminiumlegierungen.* Fe oder Stahl werden bei 700—1300° in geschmolzene Al gel. u. das erstarrte Erzeugnis gepulvert. Mit diesem Pulver füllt man ein Gefä aus Fe, Al-Bronze o. dgl., bringt den zu überziehenden Metallgegenstand hinei verschließt dicht, erhitzt 3—8 Stdn. auf 800—1200° u. unterzieht den Gegenstan gegebenenfalls noch einer 15—20 Min. langen Nacherhitzung auf etwa 800°. (**F. 561907** vom 7/2. 1923, ausg. 30/10. 1923.) Kühling.

Wilhelm Utendorfer, Köln, *Schwarzfärben von Eisen und Stahl.* (**Can. 230526** vom 25/5. 1922, ausg. 24/4. 1923. — C. **1923**. II. 855.) Oelker.

Georges Léon Chaudron und **Marcel Garvin**, Frankreich, *Metallbearbeitun* Um Metalle oder Legierungen von gasförmigen Beimengungen zu befreien bez an Stelle vorhandener andere Gase einzuführen, werden sie im mehr oder mind hohen Vakuum bezw. der stark verd. Atm. des einzuführenden Gases über d F. erhitzt. Als Vorr. dient ein elektr. geheizter, evakuierbarer Schmelzraum m Doppelwandungen, durch die W. geleitet wird. (**F. P. 561709** vom 2/2. 1923, aus 26/10. 1923.) Kühling.

Paul Peters, Mullheim, Schweiz, übert. an: **Oscar Brandenberger**, Züric *Anstrichmittel zum Schutze gegen Rost.* (**Can. P. 230310** vom 5/9. 1922, ausg. 10/ 1923. — C. **1923**. IV. 728.) Kausch.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

Ralph C. Snowdon, *Verwendung von Kalk in der Herstellung von Bleic flüssigkeit und Bleichpulver.* Es werden kurz die Anforderungen, die an für die Zwecke bestimmten CaO gestellt werden, besprochen u. die Mengen, die davon i Verbindung mit fl. Cl verbraucht werden. (Rock Products **27**. 51. 1923. Niaga Falls, N. Y. Sep.) Rühle.

Fr. Drechsler, *Praktische Beobachtungen über das Angreifen kupferner Druc walzen durch alkalische Farben.* (Vgl. Reinking, Melliands Textilber. **4**. 42 C **1923**. IV. 727.) Eine Erklärung für das Angegriffenwerden der Cu-Walzen ka zur Zeit nicht gegeben werden. (Melliands Textilber. **4**. 586—87. 1923.) Süver

René Clavel und **Théophile Stanisz**, *Betrachtungen über das Färben d Acetatseide.* Die neueren Arbeiten der Vff. gehen nicht von einer Verseifung d Celluloseacetats aus, sondern betreffen direkte Färbungen. Acetylcellulose hat ei ausgesprochene Affinität für aromat. NO_2-, NH_2- u. OH-Verbb., in denen sie si löst, die sie aber andererseits auch als Lösungsm. absorbiert. Zunächst wird d Färben mit NH_2-Gruppen enthaltenden Farbstoffen besprochen. (Rev. gén. d Matières colorantes etc. **28**. 145—47. 1923.) Süvern.

Alfred Gillet, Fernand Giot und **Marc Gillet**, *Die Verwendung der ox dationsverhindernden Kraft zur Erhöhung der Lichtechtheit von Farbstoffen auf d Faser.* (Vgl Gillet u. Giot, Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 9 C. **1923**. IV. 596.) Die Wrkg. von Hydrochinon u. seiner Sulfosäure auf die v schiedenen Arten Teerfarbstoffe wird beschrieben. NH_4J wirkt schützend bei F bungen von Kongorot auf Baumwolle u. Eosin auf Wolle. $Na_2S_2O_3$, Thiosinami Thioharnstoff wirken antioxydierend, wahrscheinlich auch Phosphorwolfram- molybdänsäure. Die schützende Wrkg. von KNO_2 beruht auf der antioxydierend Wrkg. der Reduktionsprodd. aus Nitrit u. Faser. Die schützende Wrkg., die d Farbstoff als solcher ausübt, ist größer als die durch ein fremdes Mol. Jed Farbstoffmol. ist akt. u. schützt sich u. damit die unmittelbar benachbarten M gegen Autooxydation. Die bekannte Schutzwrkg. der Cu-Salze beruht auf der

n Cu_2O-Verbb. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 148—52. 1923. erviers.) SÜVERN.

A. Roux und **Jh. Martinet**, *Einwirkung von Diazoverbindungen auf Moleküle it reaktionsfähigen Methylengruppen.* (Fortsetzung von Rev. gén. des Matières lorantes etc. **28**. 115; C. **1923**. IV. 987.) Die Rkk. mit Campher, Homophthal-ureanhydrid, Oxindol u. dgl., cycl. β-Diketonen, Barbitursäuren, Isoxazolonen Pyrazolonen werden besprochen. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 2—55. 1923.) SÜVERN.

J. Pokorny, *Die Entwicklung von Indanthrenblau.* Bemerkungen über die eränderung mit Indanthrenblau RS gefärbter Baumwollstückware mit Pararot-servedruck durch $Na_2Cr_2O_7$, über die Schädlichkeit von $K_2Cr_2O_7$ beim Reserve-uck, über das Dämpfen u. kochende Seifen von Indanthrenblau. (Melliands extilber. **4**. 583—84. 1923.) SÜVERN.

Marie Bontemps, Seine, Frankreich, *Stickereiähnliche Muster auf Geweben, eder usw.* Man trägt auf das Gewebe eine Paste auf, die durch Mischen von ydiertem Leinöl, Terpentinöl, gefälltem $BaSO_4$, $CaCO_3$, pulverisiertem Mangan-rat u. Farbstoffen erhalten wird. Das Auftragen kann mittels Pinsel oder durch hablonen erfolgen. Die überzogenen Stellen werden dann mit Metallpulver, Cellu-idpulver usw. eingestäubt. (**F. P. 556991** vom 4/10. 1922, ausg. 1/8. 1923.) FR.

Société de Traitements Métallurgiques, Frankreich, *Gewinnung von Zink-iß und Kupfer aus Erzen, Abfällen u. dgl.* Eine fein gepulverte Mischung s Erzes, Metallabfalls o. dgl. mit Brennstoff wird in den unteren Teil eines nkrechten, an eine Saugvorr. angeschlossenen cylindr. Ofens geblasen, der bis wa zur halben Höhe mit glühendem Koks gefüllt ist. Hierbei wird das Cu ver-hlackt u. sinkt zu Boden. Der Zinkrauch strömt durch ein Gitter aus feuer-tem Stoff, während gleichzeitig von einer seitlichen Öffnung her Luft zugeleitet rd. Pb u. ähnliche Verunreinigungen scheiden sich hier ab u. werden abgezogen, noch nicht oxydierten Anteile des Zn werden ebenfalls in ZnO verwandelt, lches durch einen wagerechten Kanal in einen senkrecht angeordneten Sammel-um gelangt. (**F. P. 561631** vom 31/1. 1923, ausg. 25/10. 1923.) KÜHLING.

Hans Pereira, Österreich, und **Compagnie Nationale de Matières Colo-ntes et de Produits Chimiques**, Seine, Frankreich, *Küpenfarbstoffe der Perylen-he.* (**F. PP. 560749**, **560750** vom 6/1. 1923, ausg. 9/10. 1923 u. **560751** vom . 1923, ausg. 10/10. 1923. Oe. Prior. 20/6. 1922. — C. **1923**. IV. 771.) FRANZ.

Hans Pereira, Österreich, und **Compagnie Nationale de Matières Colo-ntes et de Produits Chimiques**, Seine, Frankreich, *Perylenküpenfarbstoffe.* Man t Cl_2 auf Perylenchinon in Nitrobenzol oder einem anderen Lösungsm. einwirken, erhaltene *Chlorperylenchinon*, feine Nadeln aus Anilin, l. in hochsd. Fll., unl. niedrig sd. Fll., l. in H_2SO_4 mit blauvioletter Farbe, färbt Baumwolle aus kirsch-er Küpe in lebhaften reingelben Tönen. (**F. P. 560752** vom 6/1. 1923, ausg. 10. 1923. Oe. Prior. 20/6. 1922.) FRANZ.

William J. Mc Elroy, New York, und **John Clarke**, Manhasset, übert. an: chemic **Gold Company, Inc.**, New York, *Druckfarbe*, bestehend aus Pigmenten einer Lsg. eines neutralen Bindemittels in einem neutralen Lösungsm. (**A. P. 171746** vom 2/3. 1923, ausg. 23/10. 1923.) FRANZ.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Karl Wagner, *Der Ausrüstungsprozeß der Wollgewebe auf Grund der physi-ischen und chemischen Eigenschaften der Wollfaser.* Forts. von C. **1923**. II. 1118.

Es wird erklärt, welche Vorgänge den einzelnen Maßnahmen der Ausrüstun zugrunde liegen. (Melliands Textilber. **4**. 538—39. 589—90. 1923.) SÜVERN.

L. Rüf, *Die Hänge oder der Trockenturm.* Nach Beschreibung älterer Anlage wird der automat. Trockenapparat von BRUNO SCHILDE Maschinenbau A.-G., Hers feld, mit Stufenumlufttrockenverf. erläutert. (Melliands Textilber. **4**. 574—77 1923.) SÜVERN.

H. P. Holman und **T. D. Jarrell**, *Der Einfluß wasserdichtmachender Mitt und der Witterung auf die Festigkeit von Baumwollgarn.* Ungebleichtes u. un geschlichtetes Kettgarn wurde mit verschiedenen wasserdichtmachenden Stoffe behandelt u. der Witterung ausgesetzt. Nach 1 Jahre war das behandelte Garn i den meisten Fällen fester als unbehandeltes, das ebenso lange dem Wetter aus gesetzt war, aber schwächer als behandeltes u. nicht dem Wetter ausgesetzte Mit Asphalt behandeltes Garn zeigte keinen wesentlichen Festigkeitsverlust. Roh trocknende Öle beeinträchtigten die Festigkeit stärker als dieselben Öle, die zuvo mit metall. Trockenmitteln gekocht waren. Halb- u. nichttrocknende Öle setzte in den meisten Fällen die Festigkeit stärker herab als die rohen trocknenden Öle Zusatz von gebrannter Umbra zu trocknenden Ölen wirkte günstig. (Ind. and Engin Chem. **15**. 236—40. 1923. Washington.) SÜVERN.

Hugo Jaeger, *Die Herstellung von wasserdichten Geweben oder Imprägnierungen* Bei den Spezialimprägnieranlagen des Vfs. geschieht die Befestigung der fettsaure Al_2O_3, das Auftragen der Paraffine, Wachse, Stearine usw., sowie das Füllen u Appretieren jedes für sich auf geeigneten Einrichtungen bei gleichzeitigem Trockne u. ununterbrochenem Warenlauf. Für die verschiedenen Imprägnierungsarte werden Vorschriften gegeben. (Melliands Textilber. **4**. 584—86. 1923.) SÜVERN

Krafft-Göbel, *Das Waschen und Walken von wollenen und halbwollenen Ge weben.* Strang- u. Breitwaschmaschine, Hammer- u. Zylinderwalke werden be schrieben. (Ind. u. Technik **4**. 233—36. 1923.) SÜVERN.

G. E. Collins und **A. M. Williams**, *Das Schwellen von Baumwollcellulose I. Baumwollhaare in Ätznatronlösungen.* Verss. über die Veränderung in de Länge, dem mittleren Durchmesser u. der Zahl der Windungen, die einzelne Baum wollhaare beim Tauchen in W. oder NaOH-Lsgg. erfahren. Längenzunahme be ruht ausschließlich auf Entfernung der Windungen. In einem Garn ist di Zusammenziehung der einzelnen, vollständig mercerisierten Haare um so größer, j vollständiger bei den vorhergehenden Behandlungen mit W. oder Na_2CO_3 di Windungen beseitigt sind. Aus Beobachtungen aus Veränderungen im Durchmesse u. der Länge geht hervor, daß die größte Schwellung in 15%ig. NaOH-Lsg. ein tritt. Bei Verss. mit Lsgg. bis 48% NaOH wurde dasselbe gefunden. Mercerisiert Baumwolle verhält sich wie ein amphoterer Elektrolyt mit vorwiegend saure Charakter. (Journ. Soc. Dyers Colourists **39**. 368—71. 1923.) SÜVERN.

Hugo Schädlich, *Die Baumwolle, ihre Entkernung und Reinigung.* Rol baumwollöffner, Säge- u. Walzengins werden beschrieben. (Monatsschr. f. Texti ind. **38**. Sondernummer IV. 43—45. 1923. Siegmar b. Chemnitz.) SÜVERN.

P. W. Cunliffe, *Die Wirkung von Licht auf Baumwolle.* Zusammenstellun aus der Literatur, besonders der schwierig zugänglichen englischen. (Journ. So Dyers Colourists **39**. 371—74. 1923.) SÜVERN.

P. Waentig, *Über den Einfluß des Lichtes auf Textilfasern.* Wollen ve schiedener Herkunft u. Feinheit wurden roh u. fabrikgewaschen 24 Stdn. mit ein Quarzquecksilberlampe von 1500 H. K. im Abstand von 25 cm belichtet. Eine se erhebliche Schädigung konnte in keiner Faser festgestellt werden, doch scheine entfettete Wollen empfindlicher zu sein als Schweißwollen u. feine empfindlich als grobe. Die Allwördensche Rk. verschwindet. Die übrigen Fasern zeigt eine wesentlich größere Empfindlichkeit. Besonders lichtempfindlich sind d

ellulosefasern, bei Baumwolle u. Leinen wurde unter den angegebenen Bengungen eine Festigkeitsabnahme von meist über 50% beobachtet. Kunstseiden wiesen sich weniger empfindlich, nur Acetatseide zeigte sich leicht zerstörbar. Melliands Textilber. **4**. 586. 1923.) SÜVERN.

Gustavus J. Esselen jr., *Einige wichtige Punkte aus der Cellulosechemie.* euere Arbeiten über die Konst. der Cellulose u. über Lignocellusose werden berochen. Bei langem Holländern tritt neben Hydratisierung auch Hydrolyse auf. ochen von Cellulose mit NOH zwecks Reinigung für die Explosivstoffherst. setzt e Viscosität der in Cuprammonimlsgg. gelösten Baumwolle herab, Konz. u. Temp. nd dabei wichtig. Hohe Viscosität in Cuprammoniumlsg. gel. Baumwolle entricht hoher Viscosität von Nitrocellulose. Cellulose verbindet sich langsam, ereits bei 100°, mit O_2. Die Möglichkeit, durch Fermentieren von Hemicellulosen eizgas zu erzeugen, wird erörtert. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 306—7. 1923. oston [Mass.].) SÜVERN.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Effektfäden aus tierischer aser.* Um die Affinität der tier. Faser zu Farbstoffen zu verringern, erwärmt man olle, Seide mit esterifiziertem Tannin, das man durch Erwärmen von Tannin mit g. u. Acetanhydrid erhält. Hierauf behandelt man die Faser mit einer Lsg. von Cl_2 in Eg. (**E. P. 204008** vom 13/3. 1923, Auszug veröff. 7/11. 1923. Prior. /9. 1922.) FRANZ.

Lanil Société Anonyme, Schweiz, *Textilfasern.* Haare u. tier. Seide werden t chlorierenden oder oxydierenden Mitteln, dann mit einem Überschuß von Alkali uf 1 kg Fasern 30 Liter einer 0,1—0,15%ig. Alkalilsg.) behandelt. (**F. P. 562053** m 12/2. 1923, ausg. 3/11. 1923. D. Prior. 13/2. 1922.) KAUSCH.

Hugo Ketterer, Hergiswil, Schweiz, *Isolier- und Bedachungsmittel.* Ein nstharz, z. B. ein Kondensationserzeugnis aus einem Phenol u. Formaldehyd rd in fl. Zustand mit Wasserglas vermischt u. die Mischung einem Brei organ. er anorgan. Fasern, z. B. im Holländer zugefügt. (**Schwz. P. 100660** vom 25/7. 22, ausg. 1/8. 1923.) KÜHLING.

L. F. Dobler, Paris, *Papier.* Getrocknetes Papier wird über einen oder hrere auf 100—175° erhitzte Zylinder geleitet, um das in ihm enthaltene Harz zw. die vorhandenen harzartigen Verbb. zu schmelzen. (**E. P. 205793** vom 7/9. 23, Auszug veröff. 12/12. 1923. Prior. 19/10. 1922.) KÜHLING.

Gesellschaft für Mechanische Cellulose m. b. H., Deutschland, *Löschpapier s Gramineen.* Die Rohstoffe, Espartogras, Stroh o. dgl., werden fein zerkleinert, gefeuchtet, mehrere Stdn. unter einem Druck von 4—5 Atm. mit Dampf bendelt, dann in mit Messern ausgestatteten Zylindermaschinen zerrissen u. geschen. Zwecks Herst. gefärbten Löschpapiers wird nur ein Teil der M. gefärbt mit der nicht gefärbten M. innig vermischt. (**F. P. 560953** vom 12/1. 1923, ıg. 13/10. 1923. D. Prior. 16/11. 1922.) KÜHLING.

Emile Bronnert, Mülhausen i. Elsaß, *Viscose Fäden.* (**Dän. P. 31853** vom 0. 1921, ausg. 18/6. 1923. — C. **1922**. IV. 964 [Schwz. P. 94421].) KÜHLING.

British Cellulose & Chemical Manufacturing Co., Ltd., London, **C. W. Palmer** d **W. A. Dickie**, Spondon b. Derby, *Kunstfäden, Films usw.* Aus Celluloseacesgg. (in Aceton) stellt man Kunstfäden usw. her, indem man als Fällbad eine g. anwendet, die ein Alkalithiocyanat oder Calciumthiocyanat enthält. (**E. P.** **868** vom 4/1. 1921, ausg. 4/5. 1922.) KAUSCH.

Henry Dreyfus, London, *Plastische Massen, Filme, Lacke u. dgl. aus Celluloseat.* Als Gelatinierungsmittel oder Lösungsm. benutzt man 1,1,1-Trichlor-2-methylpanol-2 mit oder ohne Zusatz von anderen Lösungsmm. oder Plastizierungsmittel,

wie Aceton oder Triarylphosphat. (**F. P. 562056** vom 12/2. 1923, ausg. 3/11. 192 E. Prior. 8/3. 1922.) FRANZ.

Lester Kirschbraun, Evanston, Illinois, *Wasserdichte Massen.* Man dispergie Asphalt, Petroleumrückstände, Teer, Leinöl, Peche usw. in einer kolloidalen Ls von Ton in W. u. oxydiert durch Zusatz von Schwefel oder mineral. Trockn Nach dem Vermischen mit Füllstoffen oder Fasern wird getrocknet u. geforn (**A. P. 1417837** vom 15/7. 1920, ausg. 30/5. 1922.) FRANZ.

Lester Kirschbraun, Evanston, Illinois, *Gefärbte bitumenhaltige Massen.* Ma dest. die bei der Dest. von Petroleum zu Koks zuletzt übergehende hellgelbe Fra tion mit überhitztem Wasserdampf, bis eine halbfeste bis feste M. zurückbleib das Prod. wird mit organ. Farbstoffen oder Pigmentfarben gemischt. Es die zum Tränken von Faserstoffen u. als Dachanstrich. (**A. P. 1417838** vom 16/ 1918, ausg. 30/3. 1922.) FRANZ.

D. de Ros und **Volos Manufacture Ltd.**, London, *Künstliches Roßhaar.* Ma überzieht gefärbte Kokosfaser mit einer gefärbten Lsg. von Leim, Gelatine od Harz u. bringt dann einen zweiten Überzug von Gelatine auf, der ein Komplementä farbstoff zugesetzt wird. (**E. P. 203894** vom 7/9. 1922, ausg. 11/10. 1923.) FRAN

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizun

J. Ex, *Flammenlose Oberflächenverbrennung. — Anwendung derselben.* (Vg Het Gas **43**. 355; C. **1923**. IV. 746.) Als Vorteile der flammenlosen Verbrennun gelten vollständige Verbrennung u. dadurch beste Energieausnutzung u. hohe Temp Konz. der Wärme auf eine gewünschte Stelle, große Mengen strahlender Energ u. damit rasche Wärmeübertragung. Prakt. preßt man z. B. Gas + Luft durc eine poröse Chamottewand, in deren äußerer Oberfläche sich die Verbrennung nac Entzündung vollzieht, während die Rückseite k. bleibt (*Diaphragmenverf.*) (besonde auch geeignet zur Verdampfung von Fll. durch Wärmeübertragung von oben he statt der Flammenöfen), oder durch aufgeschichtetes gekörntes Material. Verschieden Abb. auch von Tiegelöfen u. Metallschmelze (Pb), wobei die Wärmeausnutzun 69% beträgt, im Original. (Het Gas **43**. 424—28. 1923.) GROSZFELD.

Hans Tropsch und **Albert Schellenberg**, *Darstellung der für die folgende Untersuchungen verwendeten Huminsäuren.* Die als Ausgangsmaterial verwende Rosenthalkohle (vgl. SCHNEIDER, Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **3**. 164; C. **191** IV. 1072) gab an Bzl. 3,7% (von der bei 105° getrockneten Kohle) ab, hierauf a A. 18,9%. Der A.-Extrakt enthielt 55% huminsäureartige Prodd. (wahrscheinlic Hymatomelansäure). Bzl.-A. (1 : 1) ergab nach 12 Stdn. 30,3% Extrakt, davo 4,9% in k. Bzl. l. Zur präparativen Darst. der *Huminsäuren* wurde lufttrocken Kohle bei 70—80° so lange mit Bzl.-A. (1 : 1) extrahiert, bis eine Probe nur noc 0,5—1% Extrakt ergab. Der Kohlerückstand wurde dann mit 1%ig. HCl be handelt, hierauf mit 2-n. Alkali 1 Stde. bei Zimmertemp. geschüttelt u. aus de zentrifugierten u. filtrierten Lsg. die Huminsäuren mit HCl gefällt u. mit W. bi zum Kolloidwerden gewaschen. Ausbeute 60,5% Huminsäuren (bei 105° getrockne mit 54,7% C, 3,0% H u. 10,2% Asche. (Ges. Abh. zur Kenntnis der Kohle (191—95. 1921. Mülheim-Ruhr, Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohlenforsch.; Se v. Vff.) TROPSCH.

Hans Tropsch und **A. Schellenberg**, *Alkalischmelze und Druckerhitzung vo Huminsäuren.* Kalischmelze. 40 g *Huminsäuren* (vgl. vorst. Ref.) wurden mit 160 KOH u. 100 ccm W. auf 240—300° erhitzt. Er wurden 40—50% huminsäureartig Prodd. zurückerhalten, die zu 0,7% in Ä. u. zu 26,0% in A. l. waren. Die Wasse dampfdest. der sauren Lsg. ergab 3% flüchtige Säuren, in der Hauptsache *Essigsäu* neben wenig *Ameisensäure*, außerdem geringe Mengen neutrale reduzierende Verbl Durch Ä. ließen sich 8—13% Extrakt gewinnen, der *Isophthalsäure* enthielt. Auße

m ist nach der $FeCl_3$-Rk. (violett, mit Na_2CO_3 hellbraun) *Oxyiso-* oder *Oxytere-thalsäure* vorhanden. Die Mutterlauge nach der Isophthalsäure enthielt eine bstanz mit smaragdgrüner, auf Zusatz von Na_2CO_3 gelber bis braunroter $FeCl_3$-Rk. otocatechusäure u. Brenzcatechin, die HOPPE-SEYLER, sowie DEMEL bei der Kali-melze von Huminsäuren erhalten haben, konnten dagegen nicht nachgewiesen rden. Aus dem Salzrückstand nach der Ä.-Extraktion wurde *Oxalsäure* isoliert. Druckerhitzung mit 10-n. KOH. Bei 140-std. Erhitzen von Huminsäuren t der 5-fachen Menge 10-n. KOH auf 150° wurden 52% in Alkali l. humin-ureartige Rk.-Prodd. erhalten mit 47,9% C, 2,6% H u. 26,7% Asche. Aus n sauren Filtrat wurden 2,3% unter 100° schm. Ä.-Extrakt gewonnen. Derselbe rs., 3 Stdn. bei 300° durchgeführt, ergab für 100 g Huminsäuren 4,2 l Gas t 35% CH_4 u. 17% H, 3,4% in der alkal. Rk.-Lsg. unl. Prodd. (26,0% C, % H u. 65,9% Asche), ferner 0,8% aus ihr durch Ä. extrahierbare Substanzen t phenolartigem Geruch. Aus der angesäuerten Lsg. wurden erhalten: 32,4% *ninsäureartige* Prodd. zu 40% in A. l., durch Wasserdampfdest. 9,4% flüchtige uren, in der Hauptsache *Essigsäure* neben *Ameisensäure*, durch Ä.-Extraktion , *Oxalsäure* sowie 8,1% (20,2 g) eines Säuregemisches, aus dem nach dem Lösen Na_2CO_3 u. Ansäuern mit Essigsäure 6,0 g, durch darauffolgendes Ansäuern mit SO_4 11,6 g durch Ä.-Extraktion gewonnen werden konnten. Aus dem durch igsäure in Freiheit gesetzten Säuregemisch wurde *m-Oxybenzoesäure* isoliert, die rch H_2SO_4 freigemachten Säuren enthielten *1,3,5-Oxyisophthalsäure*. Sowohl bei Kalischmelze als auch bei der Druckerhitzung der Huminsäuren wurden in der tastellung substituierte Bzl.-Derivv. erhalten. — Einw. von NaOH u. Zn-Staub f Huminsäuren. Es wurde dabei eine Erhöhung des C- u. H-Gehaltes, sowie teilweises Unlöslichwerden beobachtet. (Ges. Abh. zur Kenntnis der Kohle 6. –213. 1921; Sep. v. Vff.) TROPSCH.

Hans Tropsch und **A. Schellenberg**, *Einwirkung von Salpetersäure auf Humin-ren.* (Vgl. SCHELLENBERG, Brennstoffchemie **2**. 384; C. **1922**. IV. 389.) Die Einw. 5-fachen Menge 5-n. HNO_3 auf Huminsäuren aus Rosenthalkohle (Darst. vgl. vorst. f.) erfolgte lebhaft bei 60°. Durch längeres Erwärmen zuerst auf dem Wasser-d, dann über freier Flamme ging bis auf 4—9% eines festen braunen Rückstandes s in Lsg. In der durch Ä.-Extraktion erhaltenen Lsg. wurde die HNO_3 durch -Acetat abgestumpft, dann gegen Kongo mit H_2SO_4 neutralisiert u. die äth. hicht abgetrennt. Die wss. Schicht mit H_2SO_4 bis zum Farbenumschlag versetzt, ab erhebliche Mengen *saures Na-Oxalat* u. durch Ä.-Extraktion ein sich von n aus kongoneutraler Lsg. gewonnenen nicht wesentlich unterscheidendes Prod. gesamt wurden bis zu 30% in W. u. verd. HNO_3 l., durch Ä. extrahierbare, rk saure Prodd. erhalten, die Nitrophenolcharakter besaßen u. im Gegensatz zu mit konz. HNO_3 sich bildenden Nitrohuminsäuren in keinerlei Weise mehr an minsäuren erinnerten. Sie enthalten durchschnittlich 51,0% C, 3,9% H, % N, besitzen intensiv bitteren Geschmack, sind in den meisten organ. Lö-gsmm. außer PAe. u. CCl_4 ll. Die wss. Lsg. färbt Wolle gelb u. gibt mit KCN e braunrote Färbung. Alkali u. Pyridin lösen mit dunkler Farbe. Trennungs-ss. mit Wasserdampf, fraktionierter Krystallisation der Ba-Salze, Dest. im Hoch-uum waren unbefriedigend. Bei der Red. der Nitrogruppen wurden schwarze ninsäureartige Prodd. erhalten, ebenso bei der Einw. von Na_2CO_3 u. von $Ba(OH)_2$. einigen Fällen wurde aus dem Ä.-Extrakt bis zu 5% (bezogen auf angewandte minsäuren) mit Styphninsäure nicht ident. *Trinitrodioxybenzol* isoliert. Rein be Nadeln, ll. in Eg., A., Essigester u. Aceton, sll. in W., swl. in Ä., unl. in e., CCl_4 u. Bzl. Krystallisiert aus Eg. in kleinen zu Drusen vereinigten Nadeln, W. in langen gelben Nadeln, die beim Trocknen im Vakuum bei 80° W. ab-en u. dabei ihre Krystallstruktur verlieren. F. 267° u. Zers., verpufft beim Er-

hitzen. Zus. nach dem Trocknen bei 80° $C_6H_3O_8N_3 + \frac{1}{2}H_2O$. Besitzt inten bittern Geschmack, färbt Wolle gelb, gibt mit KCN purpurrote Färbung, löst s in Alkali mit gelber Farbe u. gibt ein wl. K-Salz. Die Red. mit Sn u. HCl lief ein Sn-Doppelsalz in derben, gut ausgebildeten Krystallen; bei der Isolierung Aminoverb. tritt vollkommene Zers. zu schwarzen huminsäureartigen Prodd. ein. Bei der Einw. von 2,5-n. HNO_3 sowie von HNO_3 D. 1,4 auf Huminsäuren wur im wesentlichen dieselben Rk.-Prodd. wie mit 5-n. HNO_3 erhalten. Trinitrodio benzol konnte jedoch nicht isoliert werden. Mit HNO_3 D. 1,5 wurden die sch von MALKUMESIUS u. ALBERT beschriebenen *Nitrohuminsäuren* (77,5%) erhalt, die aus ihrer Lsg. in A. oder Aceton in der Kälte durch HCl-Gas in l. filtrierba Form teilweise ausgefällt werden konnten. Bei Verwendung von A. tritt glei zeitige Veresterung ein. — Die Einw. von 5-n. HNO_3 auf künstliche Humi säuren aus Hydrochinon nach ELLER u. KOCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 14; C. **1920**. III. 636) verlief stürmischer als bei den natürlichen Huminsäuren. wurden 8,4% *Oxalsäure* u. 6,7% *nitrophenolartige* Rk.-Prodd. erhalten. Humi säuren aus Zucker gaben mit 5-n. HNO_3 bei Zimmertemp. ein hellrotes amorph, den aus natürlichen Huminsäuren mit HNO_3 D. 1,5 erhaltenen Nitrohuminsäu gleichendes Rk.-Prod. Durch Ausfällen mit HCl-Gas aus seiner alkoh. Lsg. kon es als hellbrauner amorpher Nd. mit 4,54% N erhalten werden. Mit 5-n. HNO_3 der Hitze wurden aus Zuckerhuminsäuren 20% *nitrophenolartige* Rk.-Prodd. g wonnen. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **6**. 214—34. 1921. Sep. v. Vff.) TROPSC

Hans Tropsch und **Albert Schellenberg**, *Einwirkung verschiedener ande Reagenzien auf Huminsäuren.* (Vgl. vorst. Ref.). Durch Einw. von 72%ig. H_2S auf Huminsäuren bei Zimmertemp. u. nachträgliches Kochen der mit W. verd. L wurden erhalten 87,5% *huminsäureartige Prodd.* (61,5% C, 3,2% H, 0,4% Asch, die zu 22% in A. l. waren, 11,4% flüchtige Säuren (*Ameisensäure, Essigsäure* us u. 1,8% orangerot gefärbte, lackartige, in Ä. l. Prodd., die bei der Behandlung n verd. Alkali in huminsäureartige Substanzen übergingen. — Die Einw. von —10° gesätt. HCl bei dieser Temp. auf Huminsäuren ergab 85% *huminsäureart* Prodd., die zu 38% in A. l. waren, 3,8% durch Ä. extrahierbare Prodd., sow *Essigsäure, Ameisensäure* u. flüchtige neutrale reduzierende Verbb. Bei der Ein von HCl D. 1,19 sowie von bei 0° gesätt. hochkonz. HCl auf Huminsäuren (12 Std bei 200° im Einschlußrohr) wurden dagegen in A. sowie k. Alkali unl. Prod (62,5, bezw. 75%) mit 69,2 bezw. 64,8% C, 3,0 bezw. 2,7% H u. 0,93 bezw. 2,2% Asc erhalten. Außerdem wurden *Essigsäure, Ameisensäure* u. neutrale reduzierende Su stanzen gebildet. — Durch Einw. von HJ D. 1,7 (12 Stdn. bei 200°) wurden die Humi säuren restlos in feste, teilweise in Ä., Bzl. u. A. l. Prodd. (65%) übergeführt, die keiner Weise mehr an den Ausgangsstoff erinnerten. — Einw. von Cl auf in Acetyle tetrachlorid suspendierte Huminsäuren ergab Substanzen mit wechselndem Cl-Geha (18—30,8%), die verschiedene Löslichkeit in Ä. aufwiesen. In wss. Suspensi wurden in einer Ausbeute von 90% in Alkali u. A. ll., in Bzl. unl. gelbbrau Rk.-Prodd. mit 29,2% Cl erhalten. Bei der Einw. von Cl auf alkal. Huminsäur lsgg. wurden 33% eines teilweise in A., Eg. u. Aceton l. Prod. mit 17,8% Cl e halten. Weder die in wss. Suspension noch die in alkal. Lsg. erhaltenen Rk.-Prod geben beim Erhitzen im Vakuum ein Sublimat (Chloranil); es trat nur Abspaltu von HCl ein. — Bei der Einw. von Br auf Huminsäuren in wss. Suspension, konz. H_2SO_4 sowie in alkal. Lsg. wurden Prodd. mit wechselndem Br-Gehalt (bis 46%) u. verschiedenen Löslichkeitsverhältnissen erhalten. — Die Einw. v $KClO_3$ auf in 5-n. HCl suspendierte Huminsäuren ergab ein Rk.-Prod. (80%), v dem 62,1% in Ä. l. waren (Cl-Gehalt 29,2%), während sich 36,5% in A. löst (Cl-Gehalt 16,2%). Das Rk.-Prod. gab bei der Sublimation im Vakuum *Hexachlo äthan.* (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **6**. 235—47. 1921. Sep. v. Vff.) TROPSC

Hans Tropsch und **Albert Schellenberg**, *Trockene Destillation der Huminsäuren und ihrer mit Alkali erhaltenen Veränderungsprodukte.* Die Dest. von Huminsäuren (vgl. vorst. Ref. u. S. 562) im Vakuum (0,8—5,1 mm Hg, 3 Stdn. auf ·0) ergab 57,5% metallbraunen Koksrückstand, pro 10 g Huminsäuren 1 l Gas 54% CO_2, 13,3% *Essigsäure* u. *Ameisensäure* enthaltendes W., sowie 0,2% eines ten, braunen, in Ä. l. Prod. — Bei gewöhnlichem Druck wurden im Al-Schwel). bis 300° (3 Stdn.) aus Huminsäuren 73,0% Koks, 14% stark saures, reduzierendes . Destillat u. 13,0% Gas u. Verlust erhalten, bei weiterem Erhitzen von 300 500° 58,3% Koks, 5% wss. Destillat u. 9,7% Gas u. Verlust. Eine Teerb. rde auch hier nicht beobachtet. — Die bei 150° durch Druckerhitzung mit 10-n. H erhaltenen, noch huminsäureartigen Rk.-Prodd. (Darst. vgl. S. 600) verlten sich bei der Vakuumdest. noch so wie die Huminsäuren selbst. Dagegen en die bei 300° erhaltenen Prodd. sowohl beim Verschwelen im Al-App., als h im Vakuum Teer. Im Al-App. wurden bis 510° erhalten: 71% Koks, 8% W. 3% z. T. in Lauge l. Teer. Aus dem in Alkali unl. Anteil schieden sich gut gebildete farblose *Krystallnadeln* ab. Die Vakuumdest. (0,5—3,3 mm) gab für g Huminsäuren 3,8 l Gas mit 52,2% CO_2, 1,6% unges. u. 4,1% ges. KW-stoffen, % CO, 10,4% H, 75% Koksrückstand, 8% Teer mit neutralen u. sauren Bendteilen. Aus den neutralen Anteilen wurde durch Aceton eine bei 62° schm. affinartige Substanz erhalten, deren Analyse auf ein *Keton* $C_{47}H_{94}O$ stimmte. — der Dest. von Huminsäuren mit Zn-Staub wurde neben Gas mit 25,4% CO_2, % Olefinen, 13,2% CO, 35,8% H, 3,6% CH_4 ein wss. Destillat u. geringe Ölngen erhalten, die in der Hauptsache von 80—130° dest. u. bei der Einw. von z. HNO_3 ein schweres nach Nitrobenzol riechendes Öl ergaben. Bei der Znabdest. mit gleichzeitigem Überleiten von H wurden 3% eines nach Pyridin u. nolin riechenden, teilweise in verd. H_2SO_4 l. Öles erhalten. Das von dieser . durch NaOH abgeschiedene gelbe Öl gab, in HCl gel., mit H_2PtCl_6, $HClO_4$ Pikrinsäure amorphe gelbe Ndd. Der in H_2SO_4 unl. Anteil (75% des gesamten s) dest. von 80—200°. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle 6. 248—56. 1921. . v. Vff.) Tropsch.

Frederick Greenbaum, *Die Extraktion der Phenole aus Tieftemperaturteer.* hat festgestellt, daß bei der Extraktion der Phenole aus Urteer oder Urteerillaten mit NaOH die Konz. der Lauge sowie die Zahl der Waschungen eine le spielt. Verss. mit der theoret. notwendigen Menge einer 5—30%ig. NaOH er gleichen Bedingungen ergaben 15%ig. NaOH als die geeignetste. Bei einiger Extraktion wird die Hauptmenge der Phenole entfernt, eine 2. Extraktion nur noch 1—2% Phenole heraus. Verss. bei höherer Temp. (90°) ergaben e besseren Resultate. Zur Best. der mit NaOH verschiedener Konz. extrahierten nole setzt Vf. diese durch 20%ig. H_2SO_4 in Freiheit, nimmt sie dann in Solvenththa auf, schüttelt diese Lsg. dreimal mit 50%ig. NaOH u. bestimmt die Kontion. Bei Anwendung der Hälfte oder $^3/_4$ der theoret. Menge an NaOH werden r Phenole extrahiert, als die Theorie verlangt. Vf. empfiehlt daher für amerikan. hältnisse, mit bloß 50% der Theorie an NaOH zu arbeiten u. das verbleibende phenolhaltige Öl als Holzkonservierungsmittel zu verwenden. (Österr. Chem.- 26. 147—49. 1923. New York.) Tropsch.

J. H. Steinkamp, *Über Naphthalinwaschung.* Bei Waschung bei 26° mit Gasöl 0,856, 71,0% des Öles zwischen 220—280° sd., wurde der Naphthalingehalt 0,241 g/cbm nur auf 0,220 g/cbm vermindert. Wahrscheinlich dürfte Gasöl mehr erst über 300° sd. Bestandteilen wie das vorliegende (mit 4% > 300°) besser eignen. (Het Gas 43. 428—30. 1923. Haarlem.) Groszfeld.

G. A. Brender à Brandis, *Über Naphthalinwaschung.* Vf. glaubt, daß wegen geringeren Dampfspannung des Naphthalins, die schon bei 25° mehr als doppelt

so hoch ist, mit Gasöl (vgl. vorst. Ref.) bei 15° eine bessere Abtrennung vom G als bei 26° sich erzielen läßt. (Het Has **43**. 430—31. 1923.) GROSZFELD.

Benjamin T. Brooks, *Die Verwendung von Kalk zum Raffinieren von Pet leum.* Es wird die Verwendung von *Ca-Hypochlorit* zur Reinigung von *Gaso* an Stelle des Säureverf. empfohlen u. an Hand einer Abbildung eine Vorrichtu zur leichten u. schnellen Darst. des Hypochlorits aus $Ca(OH)_2$, das in 50 Pfur Packungen in den Handel kommt, u. fl. Chlor, das auch in genau abgewogen Mengen greifbar vorliegt. Das Raffinieren mit H_2SO_4 ist viel umständlicher, fordert außerdem nachträgliches Waschen mit W. u. Alkali. Die Reinigung m Hypochlorit führt zu einer besseren Entfärbung u. macht besser geruchlos u. ve ursacht weniger Verluste. Die Reinigung mit Ca-Hypochlorit ist zuerst von d Englisch-Persischen Ölgesellschaft angewendet u. techn. vervollkommnet worden findet jetzt auch in den Vereinigten Staaten in weitem Umfange Anwendung b den verschiedenen künstlichen u. natürlichen Gasolinen. (Rock Products **27.** bis 36. 1923. Sep.) RÜHLE.

Karl Mischke, *Fortschritte in der Emulsionstechnik.* Als konz. Emulsion mittel wird die aus Abfallfett der Celluloseerzeugung gewonnene „*Savonade*" z Herst. von Bohr- u. Spinnölen, wasserlöslichen Entfettungsmitteln, Desinfektion mitteln empfohlen. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **43.** 679. 1923.) KANTOROWIC

Wolfram Fritsche, *Die direkte Bestimmung der flüchtigen Bestandteile bei d Urverkokung.* (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **6**. 450—500. 1921. — C. **1922.** 411. 1004.) TROPSCH.

Carl Stein, *Elektrische Rauchgas-Prüfeinrichtungen.* Beschreibung des v der SIEMENS- u. HALSKE A.-G. gebauten elektr. Rauchgasprüfers zum Messen d CO_2-Gehalts u. des CO-Messers, die auf elektr. Widerstandsmessung beruhe (MELLIANDS Textilber. **4**. 465—67. 521—22. 1923.) SÜVERN.

The Koppers Company, V. St. A., *Behandlung von mit Ammoniak beladen Gas.* Man verwendet eine Fl. (Na_2CO_3-Lsg.) zum Reinigen des Gases vom H_2 CO_2 u. HCN u. belebt sie wieder durch Erhitzen unter besonders geregeltem Druc (**F. P. 562082** vom 13/2. 1923, ausg. 3/11. 1923. A. Prior. 2/1. 1923.) KAUSCH.

J. M. Alphonse Chevalier, Versailles, und **Paul Bourcet** und **Henri Regnau** Paris, *Flüssiger Brennstoff.* (**A. P. 1469148** vom 11/8. 1921, ausg. 25/9. 1923. C. **1922**. II. 1188.) OELKER.

Johann Emil Leonarz, Mexico, *Herstellung von Wassergas.* Durch ein m einer Kohlenstoffschicht bedecktes Metallschmelzbad wird Wasserdampf hindurc geleitet, während fein verteilte Kohle in das Schmelzbad eingeblasen wird. D Ableitung des Gases erfolgt durch die Kohlenstoffschicht hindurch. (**Can. 230652** vom 11/9. 1922, ausg. 1/5. 1923.) OELKER.

Wilhelm Schwarzenauer, Hannover, *Verwertung kohlenstoffhaltiger Sto durch thermische Prozesse* nach D. R. P. 300558, dad. gek., daß zum Rohgut od zur Tauchflamme Zusatzstoffe hinzugefügt werden, aus welchen durch die Wär der Flamme chem. auf das Rohgut wirkende Stoffe gebildet werden. (**D. R. 385371** Kl. 12g vom 13/2. 1920, ausg. 23/11. 1923. **Zus. zu D. R. P. 300558**; **C. 192 IV. 199.**) KAUSCH.

Georges Felizat, Bouches-du-Rhône, *Destillieren von Ölschiefer u. dgl.* M leitet in die mit dem Ölschiefer gefüllte Destillierblase von unten einen se schnellen Strom von auf 300—400° überhitztem Wasserdampf unter Druck e Das Verf. hat den Vorteil, daß man kleine Destillierblasen u. niedrigere Temp verwenden kann, eine höhere Ausbeute u. ein reineres Öl erhält. Die entwickelt Gase werden nach dem Abscheiden der kondensierbaren Anteile zum Erhitzen d

mpfes u. der Retorte verwendet. (**F. P. 556896** vom 9/1. 1922, ausg. 28/7. 23.) FRANZ.

Herbert Raymond Moody, New York, *Gewinnung von Kohlenwasserstoffölen.* s Öl wird bei so niedrigen Tempp. mit nascierendem H behandelt, daß ein lten nicht eintrttt; die Öle enthalten dann keine Säureteer bildenden Bestand- e mehr. (**A. P. 1472882** vom 6/2. 1918, ausg. 6/11. 1923.) FRANZ.

George L. Prichard und **Herbert Henderson**, Port Arthur, Texas, übert. : **Gulf Refining Company**, Pittsburg, Pennsylvania, *Spalten von Kohlenwasser- fölen.* In ein erhitztes Gemisch von KW-stoffen u. $AlCl_3$ leitet man bei einer r dem Kp. der Mischung liegenden Temp. hochsd. KW-stoffe; die gebildeten mpfe der niedrig sd. KW-stoffe werden abgeleitet. (**A. P. 1473316** vom 19/11. 1, ausg. 6/11. 1923.) FRANZ.

Robert E. Humphreys, **Francis M. Rogers** und **Oscar E. Bransky**, Whiting, iana, übert. an: **Standard Oil Company**, Chicago, Illinois, *Gewinnung von serlöslichen Sulfonsäuren aus Petroleumölen.* Der durch Einw. von starker SO_4 auf Petroleum gebildete Säureteer wird nach dem Trennen von Petroleum KW-stoffen gewaschen, mit W. verd., erhitzt u. absitzen gelassen. Nach dem ziehen der H_2SO_4-Schicht werden die Sulfonsäuren isoliert u. gereinigt. Die fonsäuren sind in Ggw. von Ölen in W. l., l. in Amylalkohol, teilweise l. in Ä., besitzen das Verbindungsgewicht von etwa 360. (**A. P. 1474933** vom 25/10. 8, ausg. 20/11. 1923.) FRANZ.

A. E. Dunstan, Sunbury-on-Thames, *Reinigen von Kohlenwasserstoffen.* Man andelt ungesätt. Verbb. enthaltende KW-stoffe mit Cl_2-W. oder HClO-Lsg., u. wandelt die gebildeten Cl-Verbb. mit Alkalien in Äther; man erhält so als *tortreibmittel* geeignete Stoffe. Die Chlorprod. können durch Dampfdest. ab- chieden werden u. dann mit Alkalien in die Äther übergeführt werden. Stark paltenes Gasolin wird vorher polymerisiert u. durch Bauxit oder andere minera- he Adsorptionsmittel filtriert; oder man behandelt mit Mineralsäuren, $AlCl_3$, Cl_2. Zur Entfernung des Schwefels rührt man Gasolin mit einer Lsg. von HClO, trockenem $Ca(OH)_2$ kocht u. destilliert. (**E. P. 204078** vom 22/4. 1922, ausg. 10. 1923.) FRANZ.

Eugène Albert Prudhomme, Alpes-Maritimes, Frankreich, *Herstellung eines ssigen, petroleumähnlichen Brennstoffes.* Man leitet das durch Einw. von Wasser- apf auf Kohle erhaltene Gemisch von CO u. H_2 nach dem Entfernen des CO_2 ch Waschen mit K_2CO_3 über einen auf Bimsstein niedergeschlagenen Ni- alysator bei 180—250°. Bei Anwendung eines Gemisches von 3 Vol. H_2 u. ol. CO erhält man nahezu reines CH_4. Das CH_4 wird mit oder ohne Zusatz CO u. H_2 durch ein erhitztes über einen Katalysator, BF_3, kolloides Pd, $SbCl_3$, Cl_3 geleitet, die hierbei entstehende Fl. enthält Toluol, Xylol, Cyclohexan, otan. Leitet man das CH_4 durch ein auf höchstens 390° erhitztes Rohr über oder V-Katalysator, so entsteht ein Gemisch von C_2H_2 u. H_2, das beim Über- en über Ni-, Co-, Fe-Katalysatoren bei 200—300° eine petroleumähnliche Fl. ert, die größtenteils bis 150° destilliert. (**F. P. 554529** vom 28/7. 1922, ausg. 3. 1923.) FRANZ.

William Dederich, England, *Reinigen von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Man itzt oder dest. die Rohöle mit Metallseifen, hierbei werden die Öle auch ent- wefelt. (**F. P. 560447** vom 28/12. 1922, ausg. 4/10. 1923.) FRANZ.

Ingenuin Hechenbleikner und **Thomas C. Oliver**, Charlotte, North Carolina, rt. an: **Chemical Construction Company**, New York, *Gewinnung von Säure dem Säureteer.* Der bei der Reinigung von Erdöl usw. mit H_2SO_4 entstehende reteer wird zur Entfernung der organ. Stoffe durch h. Gase erhitzt, so daß die

Säure nicht so stark wird, daß sie verkokend wird, dann wird weiter konzentri (A. P. **1421688** vom 16/6. 1921, ausg. 4/7. 1922.) FRANZ

Pechelbronn (Soc. Anon. d'Exploitations Minières), Bas-Rhin, Frankrei *Gewinnung von Ölen, Mineralwachs, Paraffin usw. aus den zur Reinigung benutz mineralischen Adsorptionsstoffen.* Die mineral. Stoffe, Walkerde, Floridaer Silicate, die zum Entfärben von Mineralölen usw. gebraucht wurden, werden wss. Lsgg. von Öl- oder Harzseifen behandelt u. von dem an der Oberfläche s abscheidenden Öl usw. getrennt. Nach dem Trennen von W. wird das Entfärbun mittel getrocknet, es kann dann wieder verwendet werden. (F. P. **560587** v 22/12. 1922, ausg. 6/10. 1923.) FRANZ

Julius Q. Gill, Peoria, Ill., *Kühlmittel für Achsenlager*, welches aus einer 35,59% Maisöl, 0,89% Ricinusöl u. 6,826% NaOH hergestellten Seife, 0,534% Be schwarz, 0,89% Methylsalicylat, 0,36% K_2CO_3 u. 55% W. besteht. (Can. P. **2306** vom 24/7. 1922, ausg. 1/5. 1923.) OELKER

John J. Murphy, Chicago, Illinois, *Motortreibmittel.* bestehend aus 40 Tei Steinkohlenteeröl, 40 Teilen Bzl., 5 Teilen Ä. u. 20 Teilen A. (A. P. **1471566** v 5/7. 1922, ausg. 23/10. 1923.) FRANZ

Gabriel Henri Georges Bousquet, Aveyron, Frankreich, *Motortreibmit* bestehend aus 90 Teilen denaturierten A., 10 Teilen Bzl. u. 1 Teil Naphthal. (F. P. **559607** vom 6/12. 1922, ausg. 19/9. 1923) FRANZ

Prodor (Fabrique de Produits Organiques) S. A., Schweiz, *Motortreibmit* Man vermischt Petroleum, Gasöl, Vaselinöl, Teeröle, Schieferöle usw. mit *Acet, Paraldehyd, Acetaldehyd* mit oder ohne Zusatz von A. Dem Gemisch kann man Bzn., Aceton, Bzl. zusetzen. (F. P. **559677** vom 11/12. 1922, ausg. 19/9. 19 Schwz. Prior. 12/8. u. 29/11. 1922.) FRANZ

Euphime Levienne, Seine, Frankreich, *Motortreibmittel.* Man verwen Chlorsubstitutionsprodd. des Naphthalins mit oder ohne Zusatz von Bzn., A., B Ä., Aceton. (F. P. **559925** vom 21/3. 1922, ausg. 24/9. 1923.) FRANZ

Raymond Vidal, Seine, Frunkreich, *Lösen von schweren Kohlenwasserstoff.* Man löst *Alkylnaphthaline*, Kp. 230—270° in Bzl. u. A., erforderlichenfalls se man Phenole zu. Die Mischungen dienen als *Motortreibmittel.* (F. P. **560909** v 28/6. 1921, ausg. 12/10. 1923.) FRANZ

Augustin Amédée Louis Joseph Damiens, **Marie Charles Joseph Elis de Loisy**, Seine, Frankreich, und **Olivier Joseph Gislain Piette**, Belgi *Flüssige Brennstoffe aus Äthylen.* Man leitet C_2H_4 oder C_2H_4-haltige Gase in ko H_2SO_4, der als Katalysator Hg_2SO_4 mit oder ohne Zusatz von CuO oder $CuSO_4$ gesetzt ist, bei gewöhnlicher Temp. Der gebildete fl. Brennstoff scheidet sich der Oberfläche ab. (F. P. **556163** vom 9/12. 1921, ausg. 13/7. 1923.) FRANZ

Arthur A. Backhaus, Baltimore, Maryland, übert. an: **U. S. Industrial cohol Co.**, West Virginia, *Motortreibmittel,* bestehend aus einem Petroleumdestil u. Butylalkohol von 98%. (A. P. **1474135** vom 25/6. 1918, ausg. 13/11. 1923.) F

Walter T. Schreiber, Baltimore, Maryland, übert. an: **U. S. Industrial cohol Co.**, West Virginia, *Motortreibmittel,* bestehend aus einem Petroleumdestill, einem Alkohol, Bzl. u. einem höheren Keton. (A. P. **1474983** vom 8/5. 1919, au 20/10. 1923.) FRANZ

P. Loriette, Seine, Frankreich, *Motortreibmittel.* (F. P. **554905** vom 3/ 1921, ausg. 19/6. 1923. — C. **1923**. II. 652.) FRANZ

XXI. Leder; Gerbstoffe.

W. Moeller, *Die Vorgänge bei der Aldehydgerbung.* Die von GERNGROSS LÖWE (Collegium **1922**. 229; C. **1923**. II. 282) ermittelte, erhöhte Alkaliadsorpti welche Formaldehydhautpulver im Vergleich zu nicht gegerbtem Hautpulver zei

eine nur scheinbare. Sie wird lediglich durch die B. von Ameisensäure beim treten der Cannizzaroschen Rk. vorgetäuscht. Letztere wird durch die Ggw. Hautpulvers katalyt. beschleunigt. Vergleicht man formaldehydgegerbtes Hautver in Abwesenheit überschüssigen HCHO mit gewöhnlichem Hautpulver, so et man im Gegensatz zu Verss. von HENNIG u. LOTTERMOSER (Kolloid-Ztschr. 51; C. **1923**. II. 1265), daß die gegerbte Haut sogar weniger Alkali aufnimmt die ungegerbte. Der Umstand, daß SÖRENSEN bei Aufstellung seiner Formolationsmethode die Möglichkeit des Eintrittes der Cannizzaroschen Rk. nicht beisichtigt, läßt diese Bestimmungsmethode für den Nachweis freier NH_2-Gruppen Gewebsfl. u. Hautpulver als gänzlich ungeeignet erscheinen. Die von GERNSS u. LÖWE (l. c.) gefundene, von ihnen als ein Zeichen vermehrter Alkaliorption aufgefaßten, höheren Aschegehalte formalinbehandelter Hautpulver im gleich zu gewöhnlichen Hautpulvern wird als eine Folge der begierigen Adtion von ameisensaurem Alkali durch tier. Haut gedeutet. Die Haut verbindet bei der Aldehydgerbung nicht in einer chem. Rk. mit dem HCHO, sondern prechend der Peptisationstheorie des Vf. (Collegium **1918**. 25. **1921**. 217; C. 3. II. 234. **1921**. IV. 447) kommt die Aldehydgerbung durch schützende Umung der Hautmicellen mit Formaldehydpolymeren zustande. (Ztschr. f. Leder-Gerbereichem. **2**. 252—66. 1923. Homburg.) GERNGROSS.

Stanley P. Lovell, *Die Leistungen der chemischen Technologie in der Schuhikation.* Vf. erörtert die Verwendung der *Nitrocellulose* in der Schuhfabrikation die Anwendung von Diacetonalkohol als geruchloses Lösungsm. (Chem. Metrg. Engineering **28**. 715—17. 1923. Brockton, Mass.) JUNG.

Louis Meunier und **Paul Chambard**, *Die Neutralisierung des Chromleders.* geschieht nach der Gerbung des *Chromleders*, um die in dem Fell enthaltene O_4 mehr oder weniger vollständig zu binden. Es dienen dazu verschiedene Verff. tralisation durch Seife, durch Na-Silicat, $NaHCO_3$, Borax, Na-Phosphat), deren mismus erörtert wird. (Chimie et Industrie **9**. 259—63. 1923.) RÜHLE.

Johannes Hell, Eßlingen, Württemberg, *Gerben von Häuten und Fellen.* P. **556024** vom 28/2. 1921, ausg. 10/7. 1923. D. Prior. 14/7. 1919. — C. **1923**. 623.) SCHOTTLÄNDER.

Heinrich Breuer, Bonn a. Rh., *Leder.* (**Holl. P. 9265** vom 2/2. 1920, ausg. . 1923. D. Prior. 14/12. 1917. — C. **1923**. IV. 624.) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Franz sler**, Hamburg), *Leicht lösliche Gerbstoffpräparate.* (**Schwed. P. 53458** vom . 1920, ausg. 17/1. 1923. D. Prior. 19/12. 1913. — C. **1923**. IV. 691.) SCHO.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

Vinceslas Hartman, Frankreich, *Vogelleim.* Harz wird in Vaselin gel., eralöl u. dann Kautschuk zugegeben u. die M. hierauf unter Umrühren mit serdampf behandelt. Es können auch kleine Mengen Talkum, Kaolin u. dgl. geben werden. (**F. P. 560202** vom 27/3. 1922, ausg. 1/10. 1923.) KÜHLING.

Köln-Rottweil, Akt.-Ges., Berlin, *Gelatine, Leim.* (**E. P. 203276** vom 9/3. 3, ausg. 27/9. 1923. Prior. 31/1. 1923. — C. **1923**. IV. 670.) KÜHLING.

William A. Drushel, übert. an: **Haskelite Manufacturing Corporation**, nd Rapids, Mich., *Wasserfestes Klebmittel*, bestehend aus 65—75 Teilen Casein, 20 Teilen $Ca(OH)_2$, 6—3 Teilen NaOH, 2 Teilen NaF u. 3—20 Teilen Wasser-. (**A. P. 1473987** vom 12/3. 1919, ausg. 13/11. 1923.) KÜHLING.

O. Johnson, San Diego, Kalifornien, *Klebmittel.* (**E. P. 203969** vom 11/12. 2, ausg. 11/10. 1923. — C. **1923**. IV. 731.) KÜHLING.

Hermann Kambach, Charlottenburg, *Wasserfeste, wärme- und kältebestänc Masse.* (**Schwz. P. 97063** vom 6/7. 1921, ausg. 1/12. 1922. D. Prior. 14/8. 19 — C. **1923**. II. 532.) FRANZ

Samuel Joseph Ingram, Sydney, Australien, *Masse zum Verschließen Flaschen.* (**Schwz. P. 97842** vom 14/4. 1921, ausg. 16/2. 1923. Prior. 15/4. 19 — C. **1923**. II. 257.) FRANZ

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

M. J. Hunt, Kalamazoo, Michigan, *Tinte*, bestehend aus l. Berlinerblau, Phe dest. oder Regenwasser u. einem Hilfsfarbstoff, z. B. Nigrosin. (**E. P. 2046** vom 8/2. 1923, ausg. 25/10. 1923.) KÜHLING

A. Tyler, Bristol, *Mittel zum Reinigen weißer Schuhe usw.* Man löst 1 U Traganthgummi in 1 Pint W., setzt 1 Unze Magnesit hinzu u. mischt das Ga mit 12 Unzen Schlämmkreide in $^1/_2$ Pint W. Schließlich setzt man ein we Waschblau u. Methylsalicylat hinzu. (**E. P. 203770** vom 12/6. 1922, ausg. 11/ 1923.) KAUSCH

Carl Oscar Carlsson, Schweden, *Schuhcreme*, bestehend aus 25—75% 15—60% Mineralfarbstoff, 2—12% Glycerin o. dgl., 1—10% schwachem Alk (Seife o. dgl.) u. $^1/_2$—10% Gelatine oder einer anderen anhaftenden Substa (**F. P. 558670** vom 15/11. 1922, ausg. 31/8. 1923.) KAUSCH

Ralph Forrester, Qualicum Beach, British Columbia, Canada, *Möbelpolit* (**Can. P. 229334** vom 5/4. 1922, ausg. 5/3. 1923. — C. **1923**. II. 1155.) FRANZ

J. Pearlman, Glasgow, *Metallpoliermittel.* Man mischt 3$^1/_2$ Unzen Grap Schiefer oder Al, 3$^1/_2$ Unzen Ton u. W. zu einer Paste, der man $^1/_2$ Unze ei Lsg. von 2 Teilen Stearin oder Olein in 5 Teilen Spiritus zusetzt. (**E. P. 2045** vom 6/11. 1922, ausg. 25/10. 1923.) KAUSCH

Evasio Masola und **Félix Lagutt**, Frankreich, *Poliermittel für Metalle.* Et 150 g Marseiller Seife werden in einer Mischung von je 150 ccm A. u. W. gel., diese Lsg. wird mit 37,5 g NaOH, aus 45 g Oxalsäure hergestelltem oxalsaurem u. 225—350 g Infusorienerde oder Tripel vermischt. Diese Mischung versetzt m mit etwa 2 l sd. W., gibt 30 g Borax, 60 g Seife, 60 g $Na_2S_2O_3$ u. 40 g Casein hin das mit 35% Borax behandelt worden war. Die M. wird aufgekocht, durch ein S gegossen u. zum Tränken von Baumwolle oder Watte verwendet, welche schli lich an der Luft getrocknet wird. (**F. P. 558099** vom 3/3. 1922, ausg. 21 1923.) KÜHLING

Wilfried Hill, England, *Polier- und Reinigungsmittel*, bestehend aus Petrole Olein, Alkalilauge u. Kreide. (**F. P. 560461** vom 28/12. 1922, ausg. 5/ 1923.) KAUSCH

Robert R. Dement, Hamilton, Ohio, *Zeichentinte*, enthaltend 3 Teile $(NH_4)_2C$ 1 Teil Farbstoff u. 9 Teile Akaziengummi. Beim Erhitzen der mit der Tinte gefertigten Zeichnungen entwickelt sich Gas aus dem $(NH_4)_2CO_3$, wird aber v Gummi zurückgehalten, sodaß die Linien sich aufblähen u. reliefartig erschien (**A. P. 1471884** vom 8/4. 1922, ausg. 23/10. 1923.) KÜHLING

Thomas W. Cappon, Newark, N. J., *Mittel zum Wegradieren von Tinte,* stehend aus einem Gemisch eines Alkalihypochlorits u. eines Alkaliphosph (**A. P. 1475932** vom 15/12. 1921, ausg. 4/12. 1923.) KAUSCH

Alchemic Gold Company Inc., V. St. A., *Metalltinten.* (**F. PP. 560827** **560828** vom 9/1. 1923, ausg. 11/10. 1923. A. Priorr. 20/5. u. 16/6. 1922. — C. 19 IV. 598. 292 [MC ELROY u. CLARKE].) KAUSCH

Schluß der Redaktion: den 14. Januar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 7. 13. Februar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

G. G. Longinescu und C. N. Teodosiu, *Vorlesungsversuche, welche in einfacher ise die Entflammbarkeit der Jodwasserstoffsäure und des Schwefelwasserstoffs en.* Zu einem Gemisch von 20 g J, 4 g rotem P u. 15 ccm W. von 50°, welches gerührt wird, fügt man, sobald die Entw. von HJ begonnen hat, eine Probe pulverisiertem $KMnO_4$, welches mit konz. H_2SO_4 zu einer Paste (Mischung von :TOR MEYER) verrieben ist. Dabei entzündet sich HJ. — Durch Einleiten von fl. in das HJ entwickelnde Gemisch wird ebenfalls eine Entzündung bewirkt. Um HJ- oder Cl_2-Dämpfe unschädlich zu machen, läßt man sie von einem mit S_2O_3- u. Na_2CO_3.Lsg. getränkten Tuch absorbieren. Auch H_2S wird durch die chung von VIKTOR MEYER entzündet. (Société Roumaine des Sciences. Bulletin Chimie pure et appliquée **26**. 3—4. 1923. Bukarest, Univ., Sep.) JOSEPHY.

M. Centnerszwer, *Über einige Folgerungen der Gleichung von van der Waals.* van der Waalssche Gleichung liefert beim Nulldruck drei Wurzeln für das ., von denen eine gleich ∞ u. die anderen entweder beide reell oder beide ginär sind. Das erste ist unterhalb einer „Grenztemp." der Fall, das zweite halb derselben. Die Grenztemp. ist gleich $27 T_k/32$; die beiden reellen Voll. n dabei zusammen u. betragen 2 b. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 81—96. 1923. a, Univ.) BIKERMAN.

A. Leduc, *Über eine Zustandsgleichung der Gase.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des nces **176**. 830; C. **1923**. III. 1201.) Die l. c. aufgestellte Gleichung:

$$p = \frac{RT}{M}\left[\frac{v}{(v-a)^2} - 3{,}16\,\frac{a}{(v+a)^2}\cdot(4^x - 1)\right],$$

in $x = T_c/T$, v u. a das spez. Vol. u. Covolumen bedeuten, befriedigt AMAGATs sungen an CO_2 zwischen 0 u. 100°, 31 u. 100 Atm. (C. r. d. l'Acad. des nces **176**. 1132—34. 1923.) BIKERMAN.

H. von Halban, *Über die Natur der nichtdissoziierten Säuren.* Gegenüber ITZSCH (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 221; C. **1923**. III. 276) betont Vf., daß man Änderungen der Lichtabsorption nur dann auf Änderungen der Konst. schließen wenn es sich nicht nur um quantitative Verschiebungen, sondern um prinzi- le Änderungen der Kurvenform handelt. Er erachtet den Satz „die Dissoziation vss. Lsg. ist ein opt. indifferenter Vorgang" als unbewiesen. Dieser Satz dürfte l nur in dem Falle gelten, daß die nichtdissoziierten Moleküle einer Säure t. völlig in der echten Form vorlägen; Vf. bezeichnet aber die Exemplifikationen HANTZSCH auf *Dinitromethan* (HANTZSCH u. VOIGT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 97; C. **1912**. I. 562) u. auf *Monochloressigsäure* (HANTZSCH, Ber. Dtsch. Chem. . **50**. 1434; C. **1917**. II. 726) als Trugschlüsse. — Den besonders im Falle der *igsäure* u. ihrer Chlorsubstitutionsprodd. aus der Tatsache, daß die Absorptions- ven der Säuren zwischen denjenigen ihrer zugehörigen Ester bezw. Salze liegen, HANTZSCH gezogenen Schluß, daß in den Lsgg. dieser Säuren 2 konstitutionell chiedene Arten nichtdissoziierter Moleküle vorkommen, lehnt Vf. ab, da obige inde auch ohne diese Annahme gedeutet werden können, ohne mit einer be- nten Tatsache in Widerspruch zu stehen. Für einige Thiokohlensäuren, bei n die Absorption der Ester auf großen Strecken zwischen der der Säure u.

ihrer Salze liegt, ist Hantzschs Annahme unhaltbar. Ähnliche Schwierigkei finden sich bei der *Salpetersäure.*

Vf. erklärt weiterhin die Annahme von Hantzsch als unzulässig, daß e Schnelligkeit der Zers. des Diazoessigesters unter N_2-Entw. ein Maß für d Gehalt der betreffenden Säure an echter Form bezw. an ionogen gebunden Wasserstoff sei, insbesondere im Hinblick auf seine Verss. über die Zers. von Tr kohlensäuren (vgl. Halban, Mackert u. Ott, S. 167) in verschiedenen Lösungsm. Zwischen 1. der Stärke der Säuren in wss. Lsg., 2. der Geschwindigkeit ihrer l mit Diazoessigester in indifferenten Medien u. 3. der Lage der Gleichgewic zwischen ihnen u. Indicatoren in indifferenten Medien besteht allerdings ein gewis Parallelismus, der aber von zahlreichen Ausnahmen durchbrochen erscheint. Vf. legt dann dar, daß die von Hantzsch den „echten" Säuren zugeschrieben Eigenschaften u. der nach Hantzschs Ansicht für ihre Existenz erbrachte Beweis sich gegenseitig ausschließen u. daß der von Hantzsch für die von ih entdeckte besondere Klasse von Verbb. eingeführte Begriff der Pseudosäuren kein falls auf das Gesamtgebiet der Säuren oder gar der Elektrolyte überhaupt erweit werden darf. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 434—44. 1923. Würzburg, Univ.) Behr.

André Job, *Über den Mechanismus der chemischen Reaktion.* An Beispiel der Oxydation wird die Rolle intermediärer Rkk. erläutert, dann der Begriff d akt. Moll., die allein jede einzelne Rk. ermöglichen, entwickelt. Das akt. Mol. h einen besonderen Energievorrat u. eine besondere Struktur; die Größe des erst beschränkt die Auswahl der Moll., in welche das akt. Mol. sich (unter Energ abgabe) verwandeln kann; die zweite zeigt unter denselben das tatsächlic Reaktionprod. Der krit. Energievorrat kann thermodynam. u. aus der Strahlun theorie der chem. Kinetik ermittelt werden. Einer jeden Struktur entspricht ei bestimmte krit. Energie, die in die jeder Bindung zukommenden Energiegröß zerlegt werden kann. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1561—91. 1923. Pa Cons. nat. des arts et métiers.) Bikerman.

R. Gross und **H. Möller**, *Über das Krystallwachstum in röhrenförmigen Ho räumen.* Eine unterkühlte (38°) in einem Röhrchen befindliche *Salol*schmelze w durch einen auf die freie Oberfläche gebrachten Krystallkeim geimpft; in bestimmt Zeitabständen werden die Grenzen des wachsenden Krystalls zeichnerisch fe gehalten u. die Richtung der Krystallachsen im polarisierten Licht festgeste. Der sich bildende Einkrystall liegt vorwiegend mit der Richtung des größt Krystalldurchmessers (am frei gewachsenen Krystall) parallel der Röhrenachse. geraden Röhrchen behalten die Krystallachsen meist dauernd parallele Lagen, v einzelt ist eine Ablösung der Hauptwachstumsrichtung durch die nächst günsti beobachtet. In krummen Röhrchen ist eine Anpassung der Hauptwachstu richtung an die Röhrenachse durch einen Schuppenbau möglich oder auch e Wachstum unabhängig von dem durch Impfung entstandenen Krystall. Die Wac tumsgeschwindigkeit ist vor allem durch die Abscheidung kleiner Gasbläschen der vordringenden Stirnfläche beeinflußt; das unbekannte Gas scheint in der Kä löslicher zu sein. Die lichte Weite des Röhrchens ist ohne Belang. (Ztschr. Physik **19**. 375—87. 1923. Greifswald, Univ.) Bikerman.

A₁ Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

R. Rudy, *Das Rutherford-Bohrsche Atommodell und die Elektrolyse.* Vf. v sucht aus den Atommodellen Ansätze für die Theorie elektrolyt. Vorgänge ab leiten u. stellt ein mechan. Modell für die Kollision zwischen Wassermoll. u. Ion auf. Es treten elast. u. unelast. Stöße auf. Hiermit wird die Tatsache erkl daß die Ionengeschwindigkeit mit der Masse zunimmt. Für schwere Ionen nimt die Ionenelastizität ab. Die Eigenschaften einer Ionenoberfläche hängen von d

aft ab, mit der ein Elektron durch den Kern festgehalten wird. Ist diese Kraft r groß, so erzeugt eine kleine Deformation Kräfte, die der Deformation ent-enwirken. Derartige Deformationen treten auf, wenn ein Atom oder Ion mit ktronen zusammenprallt. Da die bei Elektrolyse in Betracht kommenden Ionen Edelgasen gleichen u. die Ionisationsarbeit z. B. für He 25 Volt, Ne 21 Volt, 16 Volt beträgt, so machen diese Werte es wahrscheinlich, daß das Ion um so last. ist, je komplexer seine Konfiguration ist. (Rev. gén. der Sciences pures appl. **34**. 362—65. Genf, Univ.) K. WOLF.

Georg Joos, *Bemerkungen zum Diamagnetismus der Edelgaskonfigurationen.* nn man die an Salzlsgg. gefundenen magnet. Susceptibilitäten zwischen Anion Kation unter der Annahme aufteilt, daß die Susceptibilitäten von $K^{\cdot}$ u. Cl' Quadraten ihrer Kernladungszahlen umgekehrt proportional sind, u. aus den rten für die Ionen die Susceptibilitäten der entsprechenden Edelgasmoll. inter-iert, so gelangt man zu den Werten, die im Gegensatz zu den direkten Messungen den Edelgasen ganz den Erwartungen der Bohrschen Theorie entsprechen. chr. f. Physik **19**. 347—50. 1923. München, Techn. Hochschule.) BIKERMAN.

Herman Decker, *Über die Zahl der Atomringe im Molekül.* Die Betrachtung achster Ringe u. die weiteren Schlüsse von n auf $n + 1$ führen zur Gleichung $= 1 + B - S$, worin R die Zahl der Ringe im Mol. (doppelte Bindung = ing, dreifache Bindung = 2 Ringe), B die Bindungssumme (die Gesamtzahl der enzen/2), S die Zahl der Atome im Mol. bedeutet. Daraus folgt für beliebige m. Verbb. $R = 1 - m/2 + o/2 + p + 3q/2 + 2r + 5s/2 + 3t$, wo m die l der einwertigen, o die der dreiwertigen Elemente usw. ist; von zweiwertigen menten hängt R nicht ab. In KW-stoffen spielt das primäre C-Atom die Rolle s einwertigen Elementes, das sekundäre die eines zweiwertigen usf.; infolge-sen ist $R = 1 - pr/2 + te/2 + qu$. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 111—18. 3.) BIKERMAN.

T. V. Barker, *Molekular- und Krystallsymmetrie.* Eine Erwiderung an SHEARER ASTBURY (S. 533), in der Vf. mit Bezug auf den Anteil der SHEARERschen el bei der X-Strahlenunters. organ. Verbb. schließt, daß diese Regel u. die aus hervorgegangenen Ergebnisse lediglich Postulate darstellen. (Nature, **112**. 1923.) K. WOLF.

A. Goetz, *Sekundäre Elektronenemission in Glühkathodenröhren.* Legt man an Elektroden einer gewöhnlichen Eingitterröhre die positive Spannung so, daß Kathode Null, das Gitter die höchste u. die Anode eine von Null bis zum ential des Gitters variable Spannung erhält, u. beobachtet so die sich ergebende ängigkeit von Anodenstrom u. -spannung, so ergibt sich die von HULL zuerst bachtete „Dynatron"-Charakteristik: Der Strom steigt zunächst von Null an zu einem gewissen Punkte, sinkt dann rasch u. kehrt seine Richtung um, aß scheinbar ein Strom von der Kathode im äußeren Kreis zur Anode fließt, rst wenn die Anodenspannung sich der Gitterspannung nähert, ändert sich zweiten Male die Richtung. Die Ursache ist die Emission sekundärer Elek-en an der Anode, welche durch die primären Elektronen erzeugt werden u. das höher positiv geladene Gitter treten. Sobald die Zahl der sekundär an der de emittierten Elektronen größer ist als die Zahl der auftreffenden, kehrt im erem Kreise der Strom seine Richtung um. — Diese Vorgänge werden vom Vf. ehend an eigens für diesen Zweck gebauten Röhren untersucht, die sich bei verwickelten Vorgängen überlagernden Erscheinungen analysiert u. die Be-ungen für die optimale Elektronenkonstellation angegeben. Zunächst wird fest-ellt, daß, ebenso wie am Glühdraht, eine Raumladung an der sekundären ssionsquelle auftritt, welche sich der primären überlagert. Durch Einführung r vierten Elektrode wird erstere überwunden u. so der zu jeder Primär-

geschwindigkeit gehörige sekundäre Sättigungsstrom gemessen. Für diesen ist bei konstanter Endgeschwindigkeit die Zahl der sekundär emittierten Elektr direkt proportional der Zahl der primären. Hieraus ergeben sich die Bedingur zur Erreichung geradliniger Charakteristiken, welche für die Schwingungserzeug von Wichtigkeit sind. Infolge der „negativen" Charakteristik ist eine Rückk lung des Schwingungskreises nicht erforderlich. Außerdem werden die bei klein Anodenspannungen auftretenden Vorgänge behandelt, ebenso wie die Verwend des Dynatrons als empfindliches Hochvakuumkriterium, bezüglich deren Ein heiten aufs Original verwiesen werden muß. (Physikal. Ztschr. **24**. 35—48, 53– 1923. Göttingen, Univ.) Kyropoulo

J. W. Ryde, *Eine Theorie des anormalen Kathodenfalls.* Gemäß der geteilten Theorie ist die Leitfähigkeit im Dunkelraum analog der im Hochvak zwischen einer ebenen thermionischen Kathode u. einer ebenen Anode. Die Br des Dunkelraumes bei gegebener Stromstärke u. Spannung läßt sich durch At.-Gew. des Gases u. Weltkonstanten bestimmen. Die Theorie wird mit Messungen von Aston (Proc. Roy. Soc. London, Serie A. **79**. 80; C. **1908**. I. u. Aston u. Watson (Proc. Roy. Soc. London, Serie A **86**. 168; C. **1912**. I. 1 verglichen. Die Abweichung zwischen Theorie u. Experiment ist teilweise zu nachlässigen, wenn man die an der Kathode freiwerdenden Elektronen u. die sammenstöße positiver Ionen mit neutralen Moll. in Betracht zieht. Die gra Darst. der beobachteten u. berechneten Größen läßt zwar die nicht völlige Üb einstimmung zwischen Beobachtung u. Berechnung erkennen, aber beide stimm der Größenordnung nach überein, u. das Verhältnis zwischen den beobachteten berechneten Linien ist das nämliche für alle Gase: sie schneiden sich fast u demselben Winkel u. in demselben Voltbereich. (Philos. Magazine [6] **45**. 1149 55. 1923. London, General Electric. Co.) K. Wol

Adolfo Campetti, *Über das Resonanz- und das Erregungspotential in Dämp von Natrium und von Kalium, die mit Quecksilber gemischt sind.* I. (Vgl. Atti Accad. dei Lincei, Roma [5] **29**. II. 385; C. **1921**. III. 1154.) Vf. hatte eine geri Erhöhung des Resonanzpotentials durch die Beimischung von kleinen Mengen ei anderen Alkalimetalls beobachtet, während Horton u. Bailey (Philos. Maga [6] **40**. 440; C. **1921**. I. 6) eine Verminderung des Ionisationspotentials von durch Spuren Hg fanden. Der Vf. mischt daher durch verschieden starke wärmung seinen K- oder Na-Dämpfen variable Mengen Hg-Dampf bei. Über Resultate u. die Folgerungen wird später berichtet. (Atti R. Accad. dei Lin Roma [5] **30**. II. 261—63. 1921. Sassari, Univ.) W. A. Rote

George S. Forbes, John C. Woodhouse und **Reginald S. Dean**, *Parti und fortlaufende Reaktionen im lichtempfindlichen System: Chininsulfat, Chromsä und Schwefelsäure.* Vff. nehmen die von Luther u. Forbes (Journ. Americ. Ch Soc. **31**. 770; C. **1909**. II. 890) untersuchte photochem. Oxydation von *Chinin* du Chromsäure in Ggw. von H_2SO_4 unter Verwendung einer Cooper-Hewitt-Quarz-l Lampe im Hinblick auf die allgemeine photochem. Gleichung von Plotnik („Allgemeine Photochemie" 1920. S. 185) wieder auf. Sie erklären die von Pl nikow auf einen experimentellen Irrtum geschobene Verschiedenheit zwischen Vers.-Ergebnissen von Luther u. Forbes (l. c.) u. der theoret. Berechnung durch, daß Plotnikow in seiner Gleichung 2 Teilrkk. nicht berücksichtigt Mit 2 photochem. aktivierten Körpern (hier Chinin u. CrO_3) sollte die gesa Rk.-Geschwindigkeit die Summe von 4 Teilrkk. mit 4 verschiedenen Geschwin keitskonstanten sein. Eine betrifft 2 aktivierte Mol.-Arten, eine andere nur aktivierte Arten u. 2 andere je eine aktivierte u. unaktivierte Art. Arten, die einigen Rkk. als aktiviert bekannt sind, können bei anderen Rkk. keine Spur Aktivierung zeigen. Vff. zeigen (Kurve im Original), daß die Konz. eines ph

m. nicht aktivierten reagierenden Körpers (hier H_2SO_4) ohne Wrkg. auf die nelligkeit einer photochem. Rk. ist, vorausgesetzt, daß seine Konz. nicht so klein d (hier nicht unter 0,5-n.), daß seine Rk. mit aktivierten Verbb. nicht das langne Stadium des Gesamtprozesses ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45.** 1891—95. 23. Cambridge [Mass.].) BEHRLE.

Robert Wälder, *Photographische Wirkungen der Becquerelstrahlen.* Wird eine α-, β- oder γ-Strahlen bis zur Hervorrufung eines latenten Lichtbildes bendelte Platte vor der Entw. mit gewöhnlichem Glühlampenlicht belichtet, so entht eine Umkehrung. Die durch beide Strahlenarten getroffenen Stellen der tte sind nach der Entw. heller als die nur von Becquerelstrahlen geschwärzten. der entgegengesetzten Reihenfolge der Einw. auf die photograph. Platte — Radiumahlung nach Licht — tritt keine Umkehrerscheinung auf. Die beobachteten ekte sind bis hart an die Grenze der Erkennbarkeit von Natur u. Oxydationsd der verwendeten Entwicklerlsg., wenig von anderen Entwicklungsumständen hängig. Die Intensität der umgekehrten Emulsion, sowohl für wachsende Mengen Becquerelstrahlen, als auch für wachsende Lichtmengen, läßt sich durch örmige Kurven wiedergeben. Dieselben lassen sich wohl am einfachsten als erlagerung einer abfallenden u. einer aufsteigenden Kurve denken. Die umehrten Schichten bleiben weiter empfindlich, sowohl für Licht, als auch für Raahlen. Bei Behandlung der Umkehrungsbilder mit verd. Chromsäure, die die wöhnlichen positiven Solarisationsbilder in negative verwandelt, wird das ganze d ausgelöscht. Umkehrungserscheinungen der Ra-Stahlen untereinander konnten ht festgestellt werden. — Auf Grund theoret. Überlegungen stellt Vf. 3 Postulate r die Natur des latenten Lichtbildes auf, welche die experimentellen Ergebnisse itgehend abzubilden u. die hauptsächlichsten photograph. Erscheinungen qualiv zu beschreiben gestatten: 1. Bei Strahlungsabsorption erhält das Bromsilber schiedene Energiemengen; ein Teil wird gespalten, ein anderer Teil aktiviert. 2. Je energiedichter eine Strahlung, desto größer der verhältnismäßige Anteil gespaltenen u. desto kleiner der des aktivierten Bromsilbers. — 3. Wenn auschiedenes Ag Energie absorbiert, wird es neue Verbb. eingehen, die nicht oder niger entwicklungsfähig sind. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131.** Abt. IIa. —510. 1922. Inst. f. Radiumforschung.) ULMANN.

Fritz Hauer, *Über die relative Ionisation längs der Bahn von α-Strahlen in schiedenen Gasen.* Vf. mißt die Ionisierung längs der Bahn eines Bündels alleler α-Strahlen (die Apparatur ist kurz beschrieben) in *Luft*, O_2, *He* u. CO_2 däthyl gab unbrauchbare Messungen) u. findet, daß die Zahl der pro Längenheit der Bahn erzeugten Ionen mit der Entfernung von der Strahlenquelle (Po) so rascher zunimmt, je leichter das durchstrahlte Gas ist; woraus Vf. folgert, der Energieverlust, den ein α-Teilchen bei der Erzeugung eines Ionenpaares einem bestimmten Gas erleidet, nicht allein durch die zur Ionisierung notwendige beit gegeben ist, sondern daß zu dieser Arbeit noch ein von der Geschwindigt des α-Teilchens u. der Schwere des durchstrahlten Gases abhängiger Energierag hinzukommt. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131.** Abt. IIa. 583—87. 1922. t. f. Radiumforschung.) ULMANN.

R. H. Fowler, *Beiträge zur Theorie der Bewegung von α-Teilchen durch terie. I. Reichweiten.* (Vgl. BOHR u. COSTER, Ztschr. f. Physik **12.** 342; C. **1923.** 1251, ROSSELAND, Philos. Magazine [6] **45.** 65; C. **1923.** III. 1298). Krit. Berkungen insbesondere zur Theorie von HENDERSON (Philos. Magazine [6] **44.** 680; **1923.** I. 186.). Bzgl. der mathemat. Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. oc. Cambridge Philos. Soc. **21.** 521—30. 1923.) K. WOLF.

R. H. Fowler, *Beiträge zur Theorie der Bewegung von α-Teilchen durch terie. II. Ionisationen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. behandelt die von einem

α-Teilchen bei einem Fortschreiten in einem Gase erzeugte Ionisation. Die mathem u. krit. Ausführungen ergeben, daß bzgl. der Teilchen in *He* keine Übereinstimmu zwischen Beobachtung u. Theorie besteht. Unter Hinweis auf die Ergebnisse v Millikan (Physical Review [2] **18**. 456 [1921]) ergibt sich, daß die 2 Elektron in He derart miteinander verknüpft sind, daß ein α-Strahl, der nahe genug ist, u eines derselben zu entfernen, gleichzeitig auch das andere zu entfernen gezwung ist. (Proc. Cambridge Philos. **21**. 531—40. 1923.) K. Wolf.

I. H. Jeans, *Die Theorie der Zerstreuung von α- und β-Strahlen.* Vf. unt nimmt den Vers. zur Aufstellung einer Theorie der Einzel- und Mehrfachzerstreu von α- u. β-Strahlung. Unter bestimmten Voraussetzungen lassen sich theor Vorstellungen für beide Vorgänge gewinnen, die, wenn auch nicht zu einer al gemeinen Theorie, so doch zu der Möglichkeit führen, das bisherige Versuch material zu sichten u. zu diskutieren. Nimmt man an, daß die Kraftfelder d zerstreuenden Atome nicht ineinander übergreifen u. daß das Strahlenbün nahezu parallel ist, so ergibt sich das Intensitätsverhältnis des einfallend u. austretenden Strahls als eine lineare Funktion der Schicktdicke des z streuenden Materials, d. h. man erhält innerhalb gewisser Dickengrenzen d Gesetz der Einzelzerstreuung. Ein komplizierteres Gesetz ergibt sich für die Meh fachzerstreuung, bei der ein Übergreifen der Atomkraftfelder des Zerstreuung mittels berücksichtigt wird. Vf. stellt den Verlauf dieses Gesetzes unter versch denen Annahmen bezüglich seiner einzelnen Terme graph. dar u. erhält so ei Vergleichsmöglichkeit mit experimentellen Befunden. Der Vergleich zeigt, daß d experimentellen Fehler leicht eine Größe erreichen können, die bewirken konn daß frühere Verss. über β-Teilchenzertreuung die Theorie der Mehrfachzerstreu zu rechtfertigen schienen. Er zeigt aber auch, daß die Best. zu weniger Kurve punkte auf der Mehrfachzertreuungskurve zum Fehlschluß auf Einzelzerstreu führen kann. Die Unters. zeigt, daß die Trennung der beiden Arten der Z streuung in den betrachteten Fällen nicht auf einfache Weise möglich ist, unsere gegenwärtige Meßgenauigkeit hierzu nicht ausreicht. Den tieferen phy kal. Grund sieht Vf. jedoch darin, daß ein β-Teilchen z. B. durchschnittlich be Passieren der Versuchsfolie vielleicht 10000 Zusammenstöße mit Atomen erfäh von denen möglicherweise 1—3 zu dem kräftigen Zusammenstoß der Theorie d Einzelzerstreuung führen. Der rein statist. Theorie der Mehrfachzerstreuung die Betrachtung dieses „Restes" an sich fremd, sodaß die Messung notwendig weise auf die Feststellung solch kleiner Abweichungen vom statist. Gesetz hina läuft. — Die Darlegungen sind im Original ausführlich mathemat. begründet. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **102**. 437—53. 1923.) Kyropoulos.

Alfons Enderle, *Über die von der γ-Strahlung des Radiums ausgelöste sekund Elektronenstrahlung.* Vf. untersucht die durch γ-Strahlen ausgelöste Sekund strahlung von atomschweren Elementen: *Pb*, *Au*, *Ag*, *Ni*, *Fe*. Die verschied harten γ-Komponenten lösen je eine Type von Sekundärelektronen aus, deren A fangsgeschwindigkeit von der Wellenlänge der γ-Strahlen abhängt. Jeder Sekund strahlungstype kommt ein bestimmter Asymmetriekoeffizient zu (= Verhältnis d Austritts- zur Eintrittsstrahlung), u. zwar der härteren Type der größere. I Messungsergebnisse sind im Original tabellar. u. graph. wiedergegeben. Die be Pb auftretende Anomalie-Umkehrung der Asymmetrie gegenüber der der ander Elemente erweist sich als Absorptionseffekt, der bei Elementen mit hohem A Gew. allgemein auftritt u. bei Pb, von etwa 0,5 mm Plattenstärke an, zum Her sinken des gemessenen (scheinbaren) Asymmetriekoeffizienten unter 1 führt. A den Reichweiten der Ein- u. Austrittsstrahlung berechnet Vf. die Absorptio koeffizienten der von den beiden Hauptkomponenten der γ-Strahlung erregten El tronentypen u. zeigt, daß die Funktion $\mu/\varrho = f(A)$ (Absorptionskoeffizient: D.

ıktion des At.-Gew.), ähnlich wie bei den β-Strahlen des UX, auch für diese undärstrahlung im allgemeinen ansteigt. Die berechneten, wahren Asymmetrieffizienten, als Funktion des At.-Gew. dargestellt, konvergieren mit zunehmendem Gew. gegen 1. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIa. 589—605. 1922. t. f. Radiumforschung.) Ulmann.

Arthur H. Compton, *Die totale Reflexion der X-Strahlen.* (Physical Review **18**. 322. **19**. 68; C. **1922**. III. 107. 809.) Um quantitativ die theoret. Dispersformel für hohe Frequenzen zu prüfen, war die Best. des krit. Winkels für bekannte Wellenlänge erforderlich. Zu diesem Zwecke wurde ein Calcitstall auf dem Krystalltisch eines Bragg schen Spektrometers in den Weg des ektierten Strahles gestellt, so daß sein Spektrum untersucht werden konnte. Aus er Tabelle im Originale sind die Versuchsergebnisse der experimentellen Messgen des Brechungsindex, verglichen mit den theoret. Werten für *Glas, Silber Firnis* ersichtlich. (Philos. Magazine [6] **45**. 1121—31. 1923. St. Louis, iv.) K. Wolf.

Hugo Stintzing, *Röntgenographisch-chemische Untersuchungen.* I. *Röntgentra und periodisches System.* Die Röntgenspektroskopie hat ihre große Betung für die Chemie durch die Eindeutigkeit, mit welcher das Röntgenspektrum es Elementes seine Stellung im period. System festlegt. Infolge ihres im Vernis zu den opt. Spektren einfachen Aufbaues sind die Röntgenspektren heutıge die wichtigste Stütze für die bestehende Atomtheorie. Der Vf. gibt Zahleniehungen im period. System an, die bei der Aufstellung von Atom- u. Kernlellen von Interesse sind (vgl. Stintzing, Ztschr. f. physik. Ch. **91**. 500; C. **6**. II. 296). Während die Ordnungszahlen der Elemente einer Gruppe von Gesetzen gehorchen, folgen die Zahlen der Periodizität quadrat. Gesetzen, d. h. Periodizität hängt von der Oberfläche der Atome ab (Schalenbildung nach ssel u. Bohr). Der Vf. gibt Schemata der räumlichen Konfiguration der Elente Bi bis Ne an, deren Symmetrieverhältnisse außer den n. Haupt- u. Nebennzen auch die abweichenden u. selteneren Valenzen ergeben. Es wird auf die leutung der γ-Strahlen sowie der Kanalstrahlenanalyse für die Unters. der Kernıktur hingewiesen. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 154—62. 1923.) Schiebold.

Hugo Stintzing, *Röntgenographisch-chemische Untersuchungen.* II. *Die Röntgenhodik.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. hat eine Apparatur u. Methodik zur Spektrallyse chem. Verbb. mit Hilfe von Röntgenstrahlen ausgebildet. Nach systemat. erss. der für den Betrieb in Frage kommenden Faktoren (Erzeugung der Hochnnung, Form u. Lage der Elektroden, Polung u. Ionisation, Sekundärspannung tromstärke, Heizstromstärke, Entladungsform, Vakuum, Spalt u. Blenden) wurde Metallglühkathodenrohr konstruiert, das sich durch eine bedeutende Steigeg der Intensität u. damit verbundener kürzeren Belichtungszeit gegenüber der gbahnröhre auszeichnet. Das wesentlich Neue in der Konstruktion ist die Form Anordnung von Antikathode u. Glühdraht. Erstere ist nicht wie üblich unter abgeschrägt, sondern senkrecht abgeschnitten. Sie steht parallel zum Glühdraht Spalt. Die Glühkathode besteht aus zwei zur Antikathode parallelen Drähten, so angeordnet sind, daß die unter 90° zur Antikathodenfläche austretenden ıtgenstrahlen zwischen den Drähten der Glühspirale hindurchgehen u. den Spalt fen. Ferner ist der Abstand Antikathode-Glühdraht unter Vakuum regulierbar. den Betrieb der Röhre ist wichtig, daß nur bei Verzweigung der Entladung Röhre u. parallel geschaltete Kugelfunkenstrecke unter Einstellung einer eng schriebenen Entladungsform eine brauchbare Röntgenstrahlenintensität auftritt. er die für den Praktiker äußerst wichtigen techn. Einzelheiten u. Hinweise muß das Original verwiesen werden. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 163—80. 1923. ßen, Univ.) Schiebold.

A. Dauvillier, *Eine experimentelle Bestätigung der Theorie der Röntgenspektr, die von einer mehrfachen atomaren Ionisation herrühren.* Im Hinblick auf die Hyp these (C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 443; C. **1923**. III. 321), daß die Satellit in den Spektren der leichten Elemente Beziehungen zwischen Niveaus entspräch von denen das eine — das der niedrigeren Frequenz — eine von dem gewöhnlich Wert verschiedene Energie aufwiese infolge der Entfernung eines oder mehre der Elektronen, die es normalerweise umgeben, untersucht Vf. ein durch Fluor cenz erzeugtes Spektrum (Anordnung im Original) der K-Serie des *Fe*. Das Dubl $K\alpha_3\alpha_4$ tritt hierbei nicht mehr auf, wohl aber die Linien $K\beta'$ u. $K\gamma$. — I Existenz solcher anormaler Ionisationsniveaus wird auch durch Verss. von Mohl u. Foote (vgl. Journ. Washington Acad. of Sciences **11**. 273; C. **1922**. I. 239) b stätigt. — Die früher (C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 1543; C. **1922**. III. 11 als Ionisationslinie der L-Serie aufgefaßte Linie γ_{12} des *Ba* erklärt Vf. jetzt a dritten Term einer zweiten Serie L_3. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 167— 1923.) Behrle.

J. C. Mc Lennan und **M. L. Clark**, *Über die Erregung charakteristisch Röntgenstrahlung von leichten Elementen.* (Vgl. Hughes, Philos. Magazine [6] 4 145; C. **1922**. I. 1003.) Die Vff. bestimmten nach der von Hughes angewandt Methode (über Photostrom-Elektronengeschwindigkeitskurve) die Wellenlängen d charakterist. Strahlungen einiger Elemente u. prüften die Messungen Hughes' f B u. C nach. Es wurden die krit. Absorptionswellenlängen der K- u. L-Seri bestimmt für *B*, *Be*, *Li*, für die L-Serie allein von *C*. — C: L-Serie λ = 166,7 (Beschleun. Pot. 74,0 Volt). — B: K-Serie λ = 83,6 (147,5); L-Serie λ = 29 (42,2). — Be: K-Serie λ = 118,2 (104,3); L-Serie λ = 428,1 (28,8). — Li: K-Se λ = 290,8 (42,4); L-Serie λ = 1019,0 Å. (12,1 Volt). — Weiterhin werden die e sprechenden bisher bekannten Daten für die übrigen leichten Elemente diskuti u. daraus die krit. Potentiale berechnet u. mit den beobachteten verglichen. V zeigen, daß das Moseleysche Gesetz für die K-Serie bis herab zum Li gilt. D Verlauf der Quadratwurzel aus dem krit. Potential mit abnehmender Ordnungsza von Li bis herab zu H weicht von der Linearität ab. Die Abweichung ist Einklang mit der Deutung der Ultraviolett-Lymanserie des H als K-Serie dies Elements u. der Auffassung von λ = 485,5 Å. als angenäherte Seriengrenze f die K-Serie von He. Die Berechnungen sprechen weiter dafür, daß die Anwen barkeit der Moseleyschen Beziehung für die L-Serie unterhalb des Ar unstatth ist. (Proc. Royal Soc. London, Serie A **102**. 389—410. 1923. Toronto, Univ.) K

Joseph Kenneth Marsh, *Studien über Fluorescenzspektren.* I. Teil. *Dämp einiger Benzolkohlenwasserstoffe.* Mittels der Hg-Lampe wurden bei 15 mm Dru die Fluorescenzspektren von C_6H_6 (vgl. Mc. Vicker u. Marsh, Journ. Chem. So London **123**. 820; C. **1923**. III. 203), $C_6H_5CH_3$, o-$C_6H_4(CH_3)_2$, *Mesitylen*, *Styrol Phenylacetylen* untersucht. Die Spektren erwiesen sich komplizierter als die d gel. Verbb. Beim Bzl. stellte Vf. außer dem Ultraviolettspektrum, das früh (l. c.) schon gefunden wurde, jetzt auch noch das Vorhandensein der „blau Serie“ (vgl. Mc. Vicker, Marsh u. Stewart, Journ. Chem. Soc. London **123**. 214 C. **1923**. III. 1405) des Teslaluminescenzspektrums fest, die bei 5—6 cm Dru nicht sichtbar war, bei 12—20 mm aber stets auftrat. Vom Luminescenzspektru unterscheidet sich das Fluorescenzspektrum durch zahlreichere Bandenserien b kleinen Wellenlängen. — *Toluol* wurde bei 3 cm Druck bei 40° untersucht; wurden Bande in den Gruppen C—G gefunden (ca. 40 gegen ca. 100 des Benzol — *Äthylbenzol* zeigte nur 3—4 Banden bei 65°. — *o-Xylol* bei 50° zeigte zw Banden bei $1/\lambda$ 3731 u. 3722, u. von 3718—2960, am stärksten zwischen 3583—35 — *Mesitylen*, eine Bande von 3690—3700 u. eine schwache bei 3616, bei 3598 ei stärkere, die bei 3502 wieder schwächer wird; von hier ab bleibt die Intensit

3295 u. verschwindet bei 3000; Prüfung erfolgte bei ca. 100°. — *Styrol* bei °; Spektrum beginnt bei 3525, Banden bei 3490 u. 3483, bei 3474 stärker, bei 25 abgeschwächt. Zwischen 3413 u. 3378 4 oder 5 Banden, ferner eine bei 3372 3356, 2 oder 3 schwächere gegen 3330; obere Grenze des Spektrums etwa 2725. *Phenylacetylen* ziemlich schwaches Spektrum von 3560 bis wahrscheinlich 75, stärker bei 3520. Das experimentelle Ergebnis zeigt, daß eine Substitution s Benzolkerns sich deutlich bemerkbar macht, ohne jedoch den Einfluß des nges auf das Fluorescenzspektrum ganz auszuschalten. Die Fluorescenzbanden cken sich, wie früher (MC VICKER, MARSH u. STEWART, Journ. Chem. Soc. London 3. 642; C. **1923**. III. 202) schon von den Luminescenzbanden gezeigt wurde, fast nau mit den HARTLEYschen (Phil. Trans. [A.] **208**. 475 [1908]) Absorptionsbanden. urn. Chem. Soc. London **123**. 3315—24. 1923. Belfast, Univ.) HABERLAND.

M. A. Catalán, *Der Grundzustand der Atome.* Vf. zieht aus den Serien der ektren von 24 Elementen den Schluß, daß in keinem Spektrum gleichzeitig ein rm $1S$ u. ein Term $1s$ vorkommt. Dieser einzige Wert der Hauptserie, für den = 1 ist, bildet den Grundzustand jedes Spektrums, sei er nun $1S$ wie bei den al. Erden oder $1s$ wie bei den Alkalimetallen, aus dem sich dann das Ionisationstential des betreffenden Elements errechnen läßt. Letzteres ist nicht möglich bei , Ga, In u. Ta, weil das einzige Seriensystem der Spektren dieser Metalle mit beginnt. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 162—65. 1923. Madrid.) BEHRLE.

Edouard Herzen, *Über ein einfaches Mittel, die Bohrschen stationären Bahnen Wasserstoffspektrum zu ermitteln.* Wenn die Länge u. die Zeit unstetig sind, sollen die Bahnlänge u. die Umdrehungszeiten aufeinanderfolgender Bahnen h den ganzen Zahlen proportional ändern. Daraus folgt, daß die Radien sich e Quadratwurzeln der aufeinanderfolgenden Zahlen verhalten. (Bull. Acad. roy. lgique, Classe des sciences [5] **9**. 358—60. 1923.) BIKERMAN.

W. Pauli jr., *Über die Gesetzmäßigkeiten des anomalen Zeemaneffektes.* (Vgl. CK, Ztschr. f. Physik **15**. 206; C. **1923**. III. 427, GIESELER, Ann. der Physik **69**. 147; C. **1923**. I. 1069.) Vf. gelangt durch theoret. Überlegungen zur Festllung einfacher formaler Eigenschaften der Werte der Kombinationsterme beim omalen Zeemaneffekt, die eine Erweiterung der Ergebnisse von SOMMERFELDS antentheoret. Analyse des Zeemaneffekts der Alkali- u. Erdalkalispektren im Fall es starken Feldes darstellt u. für die ganze von LANDÉ (Ztschr. f. Physik **5**. l. **11**. 353. **15**. 189; C. **1921**. III. 1342. **1923**. III. 1378. 428) untersuchte Klasse n Multipletts die Werte der Kombinationsterme in starken äußeren Magnetfeldern zugeben gestattet. Ferner gelingt es, von da aus auf Grund einer allgemeinen gel zu LANDÉS Werten des Aufspaltungsfaktors bei allen Multipletts der unterchten Klasse zu gelangen. Diese Regel ist als ein allgemeines Gesetz anzusehen, die g-Werte zu berechnen erlaubt, wenn die Termwerte bei starken Feldern kannt sind. (Ztschr. f. Physik **16**. 155—64. 1923. Kopenhagen, Univ.) K. WOLF.

Lord Rayleigh, *Die Beeinflussung des Spektrums des aktiven Stickstoffs durch imischung inerter Gase nebst einer Bemerkung über den Ursprung des Cyanktrums.* Vf. zeigte früher (FOWLER u. STRUTT, Proc. Royal Soc. London, Serie **85**. 377; C. **1911**. II. 1011), daß das sichtbare Spektrum des Nachglühens, welches Rückverwandlung aktiven Stickstoffs in gewöhnlichen begleitet, in einer Anzahl ersten positiven Banden des Stickstoffs besteht. Vf. zeigt in der vorliegenden ters., daß die Auswahl dieser Banden durch reichliche Beimischung inerter Gase einflußt werden kann. Vf. fand drei Bandengruppen, je eine im Grün, im Gelb im Violett. Zusatz inerten Gases verschiebt die Intensitätsmaxima innerhalb der nden nach Rot. Speziell Zusatz von He steigert die Intensität der roten Gruppe Ganzen auf Kosten der anderen. Die untersuchten Mischungen hatten die gende Zus.: 25% N_2 — 75% He; 17% N_2 — 83% He; 10% N_2 — 90% He;

25%/₀ N_2 — 75%/₀ A; 50%/₀ N_2 — 50%/₀ A; ferner He u. Ne mit Spuren von N_2. Vf. faßt nochmals die früher gewonnenen Befunde zusammen, die den Einfluß d Anwesenheit von C auf die Entstehung der Cyanbanden belegen. (Proc. Roy Soc. London, Serie A **102**. 453—59. 1923.) Kyropoulos.

W. E. Curtis, *Die Struktur des Helium-Bandenspektrums.* II. (I. vgl. Pr Royal Soc. London Serie A **101**. 38; C. **1922**. I. 1355). Vf. mißt die Gittera nahmen der übrigen Banden (λλ 7000 bis 3000 Å.) Die Bandenstruktur ist groß teils in Übereinstimmung mit der Quantentheorie; einige Abweichungen werden Zusammenhang mit der Halbquantenhypothese von Kratzer (Ztschr. f. Physik 289; C. **1921**. III. 1381) diskutiert. Trägheitsmomente der betreffenden Moll. werd graph. ermittelt u. zur Bestätigung theoret. Schlußfolgerungen herangezogen. E neues Kombinationsgesetz wird geprüft u. für richtig befunden. Die Versuc ergebnisse sind tabellar. zusammengefaßt. (Proc. Royal Soc. London Serie A 10 315—33. 1923. London, Univ.) K. Wolf.

F. Simeon, *Das Kohlenstoffbogenspektrum im äußersten Ultraviolett.* Vf. unt suchte mittels eines Vakuumspektrographen mit einem Rowlandgitter von 596 Lini pro mm das Spektrum eines C-Lichtbogens im äußersten Ultraviolett. Die Welle längenmessung gründet sich auf den Vergleich mit dem Spektrum zweiter Ordnu des Fe-Bogens. Die Apparatur wird eingehend beschrieben, die Ergebnisse si neben denen früherer Autoren, soweit solche vorlagen, tabellar. zusammengestel Es wurden in dem von Lyman untersuchten Bereich neu gefunden Linien l 1194, 945, 858, 687, 651, 640, 599 u. 595 AE., die hervortretenden Linien im heiß Funkenspektren Millikans entsprechen. Liniengruppen wurden bei 1657, 15 1335, 1329, 1260, 1194, 1175, 1036 u. 651 gefunden. (Proc. Royal Soc. Lond Serie A **102**. 484—96. 1923. London, Adam Hilger Ltd.) Kyropoulos.

C. Porlezza, *Bandenspektrum im Bogenspektrum des Siliciums.* Vf. hat d von ihm zuerst studierte Bogenspektrum des *Si* mit den schon früher (vgl. Gramont u. de Watteville, C. r. d. l'Acad. des sciences **147**. 239; C. **1908**. 1233) untersuchten Flammen- u. Funkenspektren verglichen u., abgesehen von einig neuen Banden, sehr große Übereinstimmungen mit diesen gefunden, die ihm zwisch dem Flammen- u. Funkenspektrum seinen Platz zuweisen. Die Banden besteh aus zahlreichen Linien zwischen 2250 u. 2900 Å. mit der größten Intensität bei 2400 Å. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **31**. II. 513—17. 1922. Pisa.) Deh.

C. Porlezza, *Regelmäßigkeit im Bandenspektrum des Siliciums.* Vf. bestät die im vorst. Ref. erwiesene Stellung des Bogenspektrums des Si zwischen Flamme u. Funkenspektrum auch für die Anordnung der Bandenköpfe in Serien. Es wurd 5 Serien ermittelt, in die sich auch die von de Gramont u. de Watteville r. d. l'Acad. des sciences **147**. 239; C. **1908**. II. 1233) im Flammen- u. Funke spektrum gefundenen Bandenköpfe einreihen. (Gazz. chim. ital. **53**. 215—24. 19 Pisa, Univ.) Behrle.

Angel del Campo und **J. Estalella**, *Neue Banden im Siliciumspektru* A. del Campo hatte 1913 (Anales soc. espanola Fis. Quim. **13**. 98) ein Band spektrum beobachtet, wenn Si oxydiert oder SiO_2 reduziert wird; es tritt bei d B. von *Siliciummonoxyd* auf. Damals konnte ein Teil des ultravioletten Spektru nicht aufgenommen werden, das wird jetzt mit gelatinelosen Schuhmann-Platt von Hilger nachgeholt. Es werden früher schwache Banden stark u. einige ga neu beobachtet, einige früher verzeichnete fallen fort. Mit einem Vakuuma ließen sich noch weitere aufnehmen. Zwischen 3000 u. 2100 Å. sind 35 Band beobachtet, die mit Bezeichnung der geschätzten Intensität im Original angegeb sind. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 586—88. 1922. Madrid, Lab. Invest. Fis.) W. A. Roth

Felix Joachim v. Wisniewski, *Cäsiumdubletts.* Vf. zeigt, daß die Dublett- :eau-Differenzen der *p*- u. *d*-Terme von *Cs* eine Gesetzmäßigkeit zeigen, die sich iner empir. Formel zusammenfassen läßt. Eine Tabelle gibt die berechneten emessenen Werte der Niveaudifferenzen von Cs u. Rb. (Physikal. Ztschr. **24**. 1923.) K. WOLF.

Albert Pérard, *Untersuchung einiger Strahlungen des Neons mit Rücksicht ihre Verwendung in der Meßkunde.* Für die Bedürfnisse der Maß- u. Gewichts- de maß Vf., ausgehend von der roten Cd-Linie als Standardwert, die grüne Linie Cγ zu 508,58220 $m\mu$, u. an *Ne*-Linien N_{r12} zu 640,22640, N_{r4} zu 61600, N_0 zu 594,48300, N_s zu 588,18910 u. N_c zu 585,24840 $m\mu$ u. gibt :elheiten über deren Struktur. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 375—77. .) BEHRLE.

Otto Laporte, *Multipletts im Spektrum des Vanadiums.* Vf. gibt in mehreren ellen Multipletts des *V* an. Es zeigt sich, daß — entsprechend dem Rydberg- n Wechselsatz — im V geradzahlige Seriensysteme auftreten, u. zwar konnte Sicherheit ein Quartettsystem u. ein Sextettsystem nachgewiesen werden. Das reten von Sextetts ist in Übereinstimmung mit der Anschauung des Vfs., daß maximale Vielfachheit stets um 1 größer ist als die Nummer der Spalte, in der Element steht. Weiter vermutet Vf., daß außer diesem System maximaler Viel- heit bei den verschiedenen Elementen auch noch alle niederen gerad- bezw. eradzahligen Seriensysteme bis herunter zu den Dubletts bezw. Einfachlinien ommen. (Naturwissenschaften **11**. 779—82. 1923. München, Inst. f. theoret. s.) ULMANN.

Mia Toussaint, *Struktur- und Intensitätsänderungen im Bandenspektrum durch kulare Einwirkung.* Vf. untersucht die Beeinflußbarkeit der Struktur u. der nsität der Bandenspektren von *H*, *O*, *N*, *C* + *O*, *C* + *H*, *C* + *N* an der posi- 1 Säule u. bei Gleichstrombetrieb durch Ar u. J; Strombedingungen im Durch- itt 15 m A u. 4500 Volt; Druck, Temp. konstant. Die benutzten Röhren waren Al- oder C-Elektroden versehen; zahlreiche mit einem Registrierphotometer enommene Kurven sind dem Original beigegeben. — Die Gase wurden aufs fältigste gereinigt u. getrocknet, u. zwar wurden die C + N u. C + O Verbb. hl in fertigem Zustande eingeführt, als auch erst in der Röhre durch Zu- nentritt der Komponenten gebildet. Das Cyanspektrum war besonders gut ebildet, wenn eine der Komponenten nur in Spuren vorhanden war. Vf. ver- t, daß das erhaltene Spektrum nicht von $(CN)_2$ herrühre, sondern von einer . Cx Ny, die unter gewöhnlichen Umständen nicht stabil ist. Bei CO oder oder O_2 in der Röhre mit C-Elektroden war das Spektrum in der Hauptsache tisch, was wohl auf ein Gemisch verschiedener C-O-Verbb. hinweist, deren lenspektren sich überlagern. KW-stoffe werden erhalten durch Einbringen H_2 in die mit C-Elektroden versehene Entladungsröhre. Auffallend war die :e Zerstäubung der Elektroden. Merkwürdigerweise ergaben die Aufnahmen t KW-stoffbanden, sondern immer das sogenannte Kohlenoxydspektrum; es läßt vorerst nicht entscheiden, welcher Verb. diese Banden angehören.

Als Zusatzgase wurden das elektronegative J u. das elektropositive Ar ver- dt, was Veränderungen beim Cyan- u. N-Spektrum hervorrief. Beim sog. Cyan- trum sind Gesetzmäßigkeiten bei der Veränderung durch J oder Ar nicht nach- bar. Ar bewirkt das Auftreten eines Maximums in der Bande λ 3884 Å. Die heit der Banden wird sehr verbessert, außerdem treten zahlreiche relative nsitätsänderungen in den einzelnen Linien auf. J beeinflußt die Cyanbande ver- den, je nach der zugesetzten Menge. Wenig J bewirkt bessere Auflösung der len u. starke Intensitätssteigerung einzelner Bandenlinien. Viel J gibt den len ein verwaschenes Aussehen. — In dem wohldefinierten, durch keine

Störungen verunstalteten N-Spektrum ruft Ar- oder J-Zusatz ganz gesetzmä Veränderungen hervor. Ar bewirkt einen ganz flachen Intensitätsabfall. Die F heit der Linien ist erheblich gebessert. Dubletts treten an die Stelle einfa Linien, Tripletts an Stelle von Dubletts. Deutlich lassen die Intensitätsverh nisse bei den Bandenlinien verschiedene Serien erkennen. Ähnlich ist der J-E fluß, wenn auch nicht so ausgeprägt. Bei wenig J treten in der Hauptsa relative Intensitätsänderungen auf; dagegen läßt eine reichliche J-Menge die Ba verwaschen erscheinen; genaue Angaben lassen sich hierbei wegen des kontinu lichen J-Spektrums nicht machen. (Ztschr. f. Physik **19**. 271—300. 1923. Aac Techn. Hochsch.) ULMAN

Walther Gerlach, *Über das Leuchten der Flammen.* Vf. sucht auf Gr theoret. Überlegungen zu entscheiden, auf welche Weise bei salzgefärbten Flam die angeregten Atomzustände zustande kommen; ob „Rückbildungs-" oder „ kombinations-"Leuchten oder „Anregungsleuchten" vorliegt. Vf. entscheidet für letzteres, was auch von neuem den Temp.-Strahlungscharakter di Spektrallinienemission beweist. (Naturwissenschaften **11**. 782—83. 1923. Frank a. M.) ULMAN

W. Kossel, *Über die Ergiebigkeit der Röntgenfluorescenz und die Frage Intensitätsvergleichs an Röntgenstrahlen verschiedener Wellenlänge.* Da die In sitäten zweier Röntgenstrahlungen nur dann korrekt verglichen werden kön wenn dieselben gleiche Wellenlängen haben, so muß man 2 Strahlungen schiedener Wellenlängen in eine dritte umwandeln. Sind die beiden Strahlun imstande, eine bestimmte Fluorescenzstrahlung auszulösen, so ergibt die Stärke letzteren die Stärke der primären, wenn man annimmt, daß die Wahrscheinlich dafür, daß ein erregtes Atom eine Welle aussende, von der Wellenlänge der Pri strahlung nicht abhänge. Die Verss. SADLERs (Philos. Magazine [6] **22**. C. **1911**. II. 1573) stimmen mit der theoret. Erwartung überein. (Ztschr. f. Ph **19**. 333—46. 1923. Kiel.) BIKERMA

Stefan Meyer und **Karl Przibram**, *Bemerkungen über Verfärbungen Luminescenz unter Einwirkung von Becquerelstrahlen.* (Vgl. Ztschr. f. Physik 1 334; C. **1923**. I. 1475.) Neuere Beobachtungen über Verfärbung u. Lumines an Gläsern u. Mineralien zeigen, daß ebenso wie Thermoluminescenz bei d Becquerelstrahlen verfärbtem Material schon bei auffallend niedrigen Tempp. tritt, auch die Entfärbung bei überraschend tiefer Temp. beginnt; sogar falls Material dem Tageslicht gegenüber beständig erscheint. Für Violettfärbung sch Mn-Gehalt vielfach maßgebend zu sein. *Kunzite* aus Madagaskar zeigen über Becquerelstrahlen-Grünfärbung — wie Material aus Pala — eine übergelag Braunverfärbung. Mit letzterer im Zusammenhang steht eine intensivere Phos rescenz, die ebenso wie die Braunverfärbung rascher abklingt, als die Grün färbung u. die damit verknüpfte Luminescenz. — Bei der Behandlung TIEDES *Phosphore* ergab sich, daß starke Becquerelstrahlung das Leuchtvermögen Erhitzen von Terephthalsäurephosphor nach solcher Behandlung regeneriert Phosphorescenz, die danach sogar verstärkt, aber in der Farbe gegen län Wellenlängen verschoben auftreten kann. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa 429—35. 1922. Inst. f. Radiumforschung.) ULMAN

Karl Przibram und **Elisabeth Kara-Michailova**, *Über Radioluminescenz Radio-Photoluminescenz.* Vf. versteht unter „Radio-Photoluminescenz" die Ei schaft verschiedener Minerale, nach Vorbehandlung mit Becquerelstrahlen d gewöhnliches Licht zu länger dauerndem u. stärkerem Nachleuchten angereg werden. Dieses wurde außer bei *Kunzit* u. *Flußspat* noch beobachtet bei *A* (Auburn-Maine), *Orthoklas* (Elba), *Adular* (Gotthardt), *Wollastonit* (Monte Ba *Scheelit* (Traversella, Schlaggenwald), *Turmalin.* Als nicht radio-photolumines

iesen sich: Hiddenit, Apatit (Santander), Zinkblende (Kremnitz), Colemanit ifornien), Fowlerit (Franklin), Rhodonit (Massachusetts), Cerussit (Harz), Pekto- (Kolbenstein), Zirkon (Ohlapian, Ceylon), Quarz, Doppelspat, Willemit, Baryt, ux, Steinsalz, Borax, Schwefel (Girgenti), Glas. Radio-photoluminescenz wird :h das ganze sichtbare Spektrum hervorgerufen, ebenso durch Ultraviolett, tgenstrahlen u. die γ-Strahlen selbst. Vorbehandlung des Kunzits mit Röntgen- hlen hat dieselbe Wrkg. wie mit Becquerelstrahlen. Kunzit u. Flußspat zeigen ı Vorbehandlung mit Becquerelstrahlen erhöhte Triboluminescenz.

Speziellere Unterss. am Kunzit zeigten, daß die Intensität des Lumineszenz- :es während der β,γ-Bestrahlung mit der Zeit erst zunimmt, um nach einem flachen Maximum langsam abzufallen. Die Lichtsummen-Bestrahlungsdauer- 're erinnert an die Änderung der Lichtsumme eines Lenardschen Phosphors wachsendem Metallgehalt. Die Radiophotoluminescenz zeigt in ihrer Abhängig- von der Wellenlänge des erregenden Lichtes Ähnlichkeit mit dem photoelektr. kt: Ansteigen der auf gleiche absorbierte Energie umgerechneten Intensitäten den langen gegen die kurzen Wellen u. Überlagerung selektiver Maxima bei ı 565 u. 475 $\mu\mu$. Das Verhältnis dieser beiden Wellenlängen ist dasselbe :84), wie bei 2 von den 3 Erregungsmaxima vieler Lenardscher Phosphore Mittel 100 : 81,8). Für die Belichtungsdauer ergibt sich ein Optimum, nach :hem die Intensität wieder abnimmt. Die Wrkg. der Belichtung ist um so ge- er, eine je längere Zeit zwischen ihr u. dem Ende der Ra-Bestrahlung ver- en ist. Die bei der Radioluminescenz im Maximum als Lichtsumme auf- eicherte Energie ist nur ein kleiner Bruchteil der absorbierten γ-Strahlenenergie; leichen ist die bei der Radio-Photoluminescenz als Licht ausgesandte Energie ı gegen die absorbierte Energie des erregenden Lichtes. — Die Versuchs- bnisse weisen auf eine weitgehende Analogie zwischen Erdalkaliphosphoren u. Becquerelstrahlen vorbehandelten Substanzen hin. (Sitzungsber. Akad. Wiss. n **131**. Abt. IIa. 511—30. 1922. Inst. f. Radiumforschung.) Ulmann.

L. Tieri, *Magnetische Doppelbrechung von Dämpfen eines Lichtbogens mit Metall- roden.* Unter einem Elektromagneten befinden sich der mit 30 Amp. u. 140 Volt ugte Lichtbogen (Fe- oder Cu-Elektroden); die Dämpfe passieren das magnet. , werden durch ein Bündel parallelen, polarisierten Lichts beleuchtet u. mit einem ten Nikol untersucht. Mit monochromat. Licht erhält man bei keiner Stellung Analysators Dunkelheit, wenn der Polarisator auf 45° gestellt wird; Einschal- : eines Babinetschen Kompensators ergibt das Vorhandensein von positiver pelbrechung. Ist das Licht parallel oder senkrecht zur Richtung des Feldes risiert, so läßt sich die Erscheinung nicht beobachten. Für *Kupferdämpfe* cht man weit stärkere magnet. Felder als für *Eisendämpfe.* (Atti R. Accad. Lincei, Roma [5] **30**. II. 263—64. 1921. Rom, Univ.) W. A. Roth.

A_2 Elektrochemie. Thermochemie.

Hans Schmick, *Zur Theorie des Born-Lertesschen Dipolrotationseffekts.* (Vgl. N, Ztschr. f. Physik **1**. 221; C. **1922**. III. 318. Lertes, Ztschr. f. Physik **6**. C. **1922**. I. 1126. III. 100. Breit, Ztschr. f. Physik **11**. 129; C. **1923**. 106). Ein quantitativer Beitrag zur Anwendung der Debyeschen Dipoltheorie. schließt auf Grund seiner mathemat. Überlegungen, daß an der Zweckmäßig- der Hypothese der natürlichen Dipole festzuhalten ist. (Physikal. Ztschr. **24**. -94. 1923. Göttingen.) K. Wolf.

Francis Meunier, *Die elektrolytische Überspannung des Wasserstoffs.* Es len die Zers.-Spannungen der H_2SO_4 aq. gemessen zwischen einer H_2-Anode iniertes Pt) u. einer Kathode aus Pt, Pb, Wo oder Mo. Die Größe der Kathoden- ie ist belanglos, der Krümmungsradius der Kathode dagegen ausschlaggebend:

je schmaler der Kathodendraht ist, desto größer die Überspannung. Sie bet (in Volt) für Pt 0,1 mm dick 0,050; 1 mm dick 0,016; für Pb 0,4 mm dick 0 2 mm dick 0,10; für W 0,016 mm 0,29; 0,25 mm 0,14; für Mo 0,05 mm 0 0,25 mm 0,16. Der Elektrolyt war 2-n. H_2SO_4; mit steigender Verd. steigt auch Überspannung. Die Ggw. von F (1%) verringert dieselbe. Der Einfluß Kathodendicke wird mit Hilfe der Vorstellung von Reichinstein (Ztschr. f. Elek chem. **17**. 699; C. **1911**. II. 1004), daß die Elektrolyseprodd. nur auf eine kl bestimmte Tiefe in die Elektrode einzudringen vermögen, erklärt; für Pt ist d Tiefe $5,5 \cdot 10^{-4}$ mm. Auf Pb kann die Theorie nicht angewendet werden. (B Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] **9**. 300—22. 1923. Mons, École mines.) Bikerma

Samuel Glasstone, *Elektrolyse mit intermittierendem Strom.* Teil II. *Un suchung der Überspannung der Bleielektrode.* (I. vgl. Journ. Chem. Soc. Lon **123**. 1745; C. **1924**. I. 14.) Die Pb-Elektrode wurde A) als Anode, B) als Kath in n. NaOH, C) als Anode, D) als Kathode in n. H_2SO_4 untersucht. Es wur 2 Schaltungen angewandt, I. die von Newbery (Journ. Chem. Soc. London 1 2419; C. **1915**. I. 111), bei der kein Strom durch das System fließt, wenn der larisationsstrom unterbrochen ist, u. II. eine im Original beschriebene, bei der Vergleichssystem dauernd unter Strom steht. Bei beiden Serien wurde unter 3 schiedenen Bedingungen gearbeitet, nämlich a) mit einem gewöhnlichen Stromk ohne besondere Induktion, b) mit einer hohen Selbstinduktion, c) mit Selbst- wechselseitiger Induktion gleichzeitig. Als Selbstinduktion diente die 60 Ω-Prin spule eines Transformators zur Umformung von 110 Volt-Wechselstrom auf 6 V die wechselseitige Induktion wurde durch Kurzschließen der Sekundärspule bewi Die Potentialablesungen geschahen direkt nach der Unterbrechung, in der M der Unterbrechungsperiode, direkt vor Stromschluß, direkt nach Stromschluß, in Mitte dieser Periode u. direkt vor der Unterbrechung. Der Berechnung der Str dichte wurde nur die Zeit zugrunde gelegt, während der der Strom geschlos war. Bei Methode I. gaben a) u. c) überstimmende Werte, während die b-W bei geschlossenem Strom niedriger, bei unterbrochenem höher waren; bei Methode waren die Werte für a) am niedrigsten, für c) am höchsten (siehe Tabelle im ginal), u. zwar in dem ganzen unteruchten Bereich von 2000—10000 Perioden Min. Funkenbildung am Kommutator erniedrigte das Potential um 0,1—0,2 Volt. Erhöhung der Stromdichte stieg die Überspannung.

Theoretischer Teil. Die unerwartet hohen Werte bei Ib) lassen sich du die Annahme erklären, daß der Strom infolge der entgegenwirkenden Induktic ströme sehr langsam sein Maximum erreicht; die Ablesung nach der Unterbrech entspricht also einer viel höheren Stromdichte als der gemessenen, denn zur reichung des gleichen Durchschnittswertes wie bei a) u. c) muß sie gegen Sch der Periode einen sehr hohen Wert haben. — Bei IIa) fließt nach der Un brechung stets ein Reststrom durch das System, vielleicht infolge von Entlad der Elektrolysierzelle; er ist in der Wrkg. äquivalent einem dem Polarisationsst überlagerten Wechselstrom, der wie in einer besonderen Versuchsreihe gefun wurde, bei A), B) u. D) das Potential beträchtlich erniedrigt, während C) ka beeinflußt wird; demgemäß sind hier die Werte für a) entsprechend höher. I schaltung einer großen Selbstinduktion wie in b), ändert die Form des Stromes, daß die ganze Zeit positiver Strom fließt u. natürlich in der (hier nur scheinba Unterbrechungsperiode höhere Potentiale erhalten werden müssen. Durch wechselseitige Induktion in c) wird der Extrastrom fast ganz kompensiert, so die Werte nach IIc) als die genauesten zu gelten haben. Die Diskrepanzen, hier zwischen den Ablesungen bei geschlossenem u. offenem Stromkreis auftre werden auf den Widerstand des sich an der Vergleichselektrode bildenden Syst

all-Gas-Elektrolyt zurückgeführt, bei Ia) kommt dazu noch die Wrkg. der in-ierten Ströme. Die niedrigeren Werte der Überspannung bei Messung nach Kommutatormethode gegenüber der „direkten" Methode beruhen also zum ßeren Teil auf diesem Widerstand, zum Rest auf Induktionswrkgg. — Bei ana-n Verss. mit Elektroden aus elektrolyt. abgeschiedenem PbO_2 ergaben Ia) u. IIc) t. Resultate, auf diese Elektroden ist demnach Induktion ohne Einfluß. (Journ. m. Soc. London **123**. 2926—34. 1923. Exeter, Univ.) HERTER.

P. **Debye** und **E. Hückel**, *Zur Theorie der Elektrolyte.* II. *Das Grenzgesetz die elektrische Leitfähigkeit.* (I. vgl. Physikal. Ztschr. **24**. 185; C. **1923**. III. . Die früher gemachten qualitativen Überlegungen werden in vorliegender eit quantitativ ausgeführt. Vff. berechnen, wie unter der Annahme vollständiger soziation die gegenseitigen elektr. Kräfte der Ionen die Leitfähigkeit beeinflussen den. In den Abschnitten A. Ionenkräfte (Grundgleichung zur Best. der teilungsfunktion; die allgemeinen Bedingungen zur Best. der Ionenatmosphäre; erungen u. ihre physikal. Bedeutung; die Potentialverteilung um ein bewegtes ; Feld- u. Ladungsverteilung um ein bewegtes Ion) u. B. Elektrophoretische ifte (die Bewegungsgleichungen für das Lösungsm.; Allgemeine Form der chwindigkeits- u. Druck-Verteilung; Erfüllung der Grenzbedingungen. Über-ene Gesamtkraft) werden die beiden Effekte, die für die Verminderung der ekularleitfähigkeit bei Vermehrung der Konz. verantwortlich sind, berechnet. se Effekte sind in ihrer Größe an die mittlere Dicke der Ionenatmosphäre ge-pft; letztere war bei kleinen Konzz. der zweiten Wurzel aus der Konz. um-ehrt proportional. Im Abschnitte C. Leitfähigkeit (Der Leitfähigkeits-fizient; Diskussion des Leitfähigkeitskoeffizienten) werden die Überlegungen biniert zu einer Formel für den Leitfähigkeitskoeffizienten. Im Abschnitte Vergleich mit der Erfahrung (Wss. Lsgg. ein-einwertiger Salze; wss. g. von Salzen mit mehrwertigen Ionen; Nichtwss. Lösungsmm.; Temp.-Abhängig- des Leitfähigkeitskoeffizienten) wird schließlich Theorie u. Erfahrung ver-hen. Die von Vff. entwickelte Theorie bestätigt das Kohlrauschsche Gesetz $f_\lambda \sim c^{1/2}$ (worin f_λ einen Leitfähigkeitskoeffizienten bedeutet, ähnlich definiert der frühere osmot. Koeffizient f_0). Es zeigt sich, daß $1 - f_\lambda$ mit der DE. des ungsm. verknüpft ist. Die theoret. geforderte starke Zunahme von $1 - f_\lambda$ mit gender Wertigkeit, ist qualitativ in Übereinstimmung mit dem Befunde, daß bei her Äquivalentkonz. die Abweichungen von der Grenzleitfähigkeit um so größer je größer die Wertigkeit der gel. Ionen ist. (Physikal. Ztschr. **24**. 305—25. . Zürich.) K. WOLF.

F. A. **Lindemann**, *Bemerkung zur Theorie der spezifischen Wärme von Flüssig-n.* Unter Hinweis auf diejenige Theorie, die Vf. glaubte allgemein angenommen ehen, lehnt Vf. die Theorie von HONDA (Philos. Magazine [6] **45**. 189; C **1923**. 1253) auf Grund einer Reihe von Einwänden ab. (Philos. Magazine [6] **45**. —20. 1923.) K. WOLF.

Wl. **Kistiakowsky**, *Über Verdampfungswärme und einige Gleichungen, welche Eigenschaften der unassoziierten Flüssigkeiten bestimmen.* (Vgl. Journ. Russ. .-Chem. Ges. **53**. 256; C. **1923**. III. 981.) Die l. c. angegebenen Gleichungen len auf neu untersuchte Körper mit Erfolg angewandt. In Verb. mit dem nodynam. Ausdruck für die molekulare Kp. Erhöhung E erhält man aus den-n $E = T/\ln RT$; aus CLAPEYRONS Formel für den Dampfdruck P die nel $d \ln P / d \ln T = \ln R T$; für den Waldenschen Koeffizienten die Be-ung $100\ Q/Ma^2 = 7{,}5 + 4 \ln T$ (a^2 die Capillaritätskonstante). T bedeutet den bei dem Drucke P, der Kp.-Erhöhung E u. der Verdampfungswärme Q. hr. f. physik. Ch. **107**. 65—73. 1923.) BIKERMAN.

A$_3$ Kolloidchemie.

Wolfgang Pauli, *Die neuere Entwicklung der Kolloidchemie und die Mediz* Bericht über den gegenwärtigen Stand der Kenntnis vom Bau anorgan. Kolloi bei denen ein elementarer Baustein ein Aggregat unl. Moleküle enthält, das v einem anderen ionisierenden Mol. seine elektr. Ladung u. damit die Lösun stabilität empfängt. Diese Auffassung läßt sich auf die Biokolloide übertragen, es wird auf eine Anzahl von Problemen hingewiesen, die dadurch der Aufkläru näher gebracht werden können. Die besondere Stellung der Eiweißkörper ber auf der fast unbegrenzten konstitutiven Abwandlungsfähigkeit des großen Eiwe mol. durch die wechselnde Kombination der verschiedenen Aminosäuren. Zur V vollkommnung der Reinigung muß Elektrodialyse benutzt werden, deren bisher Ergebnisse besprochen werden. (Klin. Wchschr. **3**. 1—5. Wien, Univ.) SPIEG

L. Tieri, *Die Größe der Körnchen in einer doppelbrechenden Lösung von k loidalem Eisenhydroxyd und die Avogadrosche Konstante.* PERRIN hatte aus Größe der kolloidalen Teilchen in verschiedenen Schichten die Avogadrosche Z N abgeleitet, wobei die Zählung der Teilchen der schwierigste Punkt war. Der hatte bei der Unters. von positiv oder negativ doppelbrechenden $Fe(OH)_3$-Ls gefunden, daß die Teilchen in einer bestimmten Lsg. von ungefähr gleicher Gr u. Form sind. Da die Teilchenzahl in einem Trog mit der Höhe variiert, muß Doppelbrechung in einer kolloidalen $Fe(OH)_3$-Lsg., die im statist. Gleichgewicht mit der Höhe in geometr. Verhältnis abnehmen. Das findet Vf. in der Tat: einen Höhenunterschied von 1 cm findet er ein Konz.-Verhältnis von 1:2. Da die Größe der Teilchen noch nicht genau messen konnte, leitet er aus obigem Kon Verhältnis, der D. der Teilchen, der D. der Fl. in den Poren (2,2) u. der Avo droschen Zahl nach PERRINs Formel den Radius der Teilchen zu $1,2 \times 10^{-6}$ ab. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. 155—58. 1923. Rom, Univ.) W. A. Ro

P. Rona und **W. B. Meyer**, *Über das Verhalten des Eucupin- und des Ha säuregels bei der Dialyse. Beitrag zur Frage der Ionenverteilung.* Bei der Dial von Eucupinlsgg. tritt eine Membranadsorption auf, die unter gleichen Bedingung bei Kollodiummembranen wesentlich höher ist als bei Schleicher-Schüllhüls Mit steigender saurer Rk. nimmt die Adsorption ab u. ist bei etwa $p_H = 4$ üb haupt nicht mehr zu beobachten. Sie betrifft demnach nur die Eucupinbase. läßt sich bis zu einem gewissen Grade auch durch vorherige Sättigung der Memb mit *Eucupin* überwinden. Im übrigen verhalten sich die Eucupinlsgg. in Dialyse wie echte Lsgg. Das Eucupingel bezw. Eucupinacetatgel besteht einem kolloidalen, nicht diffusiblen u. aus einem echt gel. Anteile. Wie Eucupingel verhält sich auch das *Uratgel*, hergestellt aus Harnsäure u. LiOH. der Dialyse findet man in der Außenfl. Harnsäure u. Li in etwa gleicher mola Konz. Der Übergang zwischen der übersätt. Harnsäurelsg. in LiOH u. Lithiumuratgallerte ist scharf. Die übersätt. Lsgg. verhalten sich bei der Dial wie echte Lsgg. Bei der Dialyse geht aus außen befindlicher KCl-Lsg. das nahezu quantitativ nach innen; dementsprechend findet sich mehr Li aus der in befindlichen Uratgallerte in der Außenfl., während außen die Harnsäurekonz. steigendem KCl-Zusatz sinkt. (Biochem. Ztschr. **143**. 161—78. 1923. Ber Univ.) WOLFF

Richard Willstätter und **Heinrich Kraut**, *Über wasserarme Tonerdehyd* (III. Mitteilung über *Hydrate und Hydrogele*). (II. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1117; C. **1923**. III. 186). Die Best. der Wasserabgabe des in der I. Mitt. (l Dtsch. Chem. Ges. **56**. 149; C. **1923**. I. 637) beschriebenen *Tonerdegels A* im hitzten trocknen Luftstrom ergibt, daß auch dieses sich aus Hydraten zusamm setzt, die zu $Al(OH)_3$ (Präparat C) in ähnlichem Verhältnis stehen wie Polykie

osphor-, bor- oder -zinnsäuren zu den einfachen Oxydhydraten. Durch Ver-
tung mehrerer Mol $Al(OH)_3$ unter Austritt von W. entstehen verschiedene Gele
; abnehmenden bas. u. sauren Eigenschaften. Der Wassergehalt der Präparate
a. A wird durch längeres Erhitzen mit W. oder NH_4OH allmählich vermindert;
Tonerdepräparaten, die von Anfang an mehr flockig-pulverige Beschaffenheit
zen, verläuft die Anhydrisierung träge. Bei der Anhydrisierung von C zu B
l die bas. Eigenschaften wesentlich abgeschwächt, die sauren kaum, bei Übergang
B zu A sind die bas. Eigenschaften noch weiter, zugleich aber auch die sauren
mindert. Je nachdem die Tonerdegele in feuchtem Zustand oder nach raschem
ocknen im Hochvakuum im Luftstrom entwässert werden, resultieren verschiedene
dd. So konnte z. B. bei Präp. A im ersteren Falle ein zwischen 120—140° be-
ıdiges Hydrat gefunden werden, das aber wasserärmer war, als ein anderes exsic-
ortrocknes Präparat (Kurven vgl. Original). Aus der Trocknungskurve des Prä-
ats C folgt, daß die Präparate im ursprünglich feuchten Zustand nicht $Al(OH)_3$
ı können, sondern schon Verbb. oder Gemische aus Verbb. der Zus. $Al_n(OH)_{3n}$ —
$_2$O, Polymetallhydroxyde. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 58—63. München, Lab.
Akadem. d. Wissensch.) HABERLAND.

Richard Willstätter, Heinrich Kraut und **Walter Fremery**, *Zur Kenntnis*
Zinnsäuren (IV. Mitt. *über Hydrate und Hydrogele*). (III. vgl. vorst. Ref.) In
Hydrogelen des Stannihydroxyds gelingt es, nach rascher Trocknung im Vakuum
r P_2O_5 chem. Hydrate nachzuweisen, die innerhalb eines großen Temp.-Bereichs
ichtskonstant bleiben. Die Erklärung von VAN BEMMELEN (Rec. trav. chim.
s-Bas **7**. 87. [1888]), daß die Zinnsäure als SnO_2 mit wechselnden Mengen
loidwasser aufzufassen wäre, wird hierdurch hinfällig. Folgende Hauptgruppen
Zinnsäure lassen sich unterscheiden: I. Monozinnsäuren der Formeln
)H)$_6$H$_2$, $Sn(OH)_4$ u. $SnO(OH)_2$. II. a-Zinnsäuren, durch Wasseraustritt aus
reren bezw. vielen Mol. $Sn(OH)_4$ entstanden: *Oligo-* u. *Polyorthozinnsäuren*;
zu gehören auch die in HCl l. Zinnsäuren. III. b-Zinnsäuren aus Verbb.
vorigen Gruppe durch innermolekulare Anhydrisierung entstanden: Zinnsäuren
in HCl, aber durch HCl in wasserl. Chloride überführbar (*Polystannylchloride*).
Zur Unterscheidung der einzelnen Säuren eignet sich am besten die HCl-Konz.,
der ein Stannihydroxyd als Sn-Base gel. oder in eine wasserl. Verb. über-
hrt wird. 1. *Monozinnsäure* aus Pinksalz + NH_4Cl + NH_3 oder aus α-Stannat
O_3 (in der Kälte), rasch gewaschen, ll. in k. 1%ig. u. konz. HNO_3, in 20%ig.
O_4. Geht beim Stehen unter W. rasch in *a_1-Zinnsäure* über, wahrscheinlich
Oligoorthozinnsäure, l. in 2%ig. HCl bei 50° in 1 Stde., in der Kälte in einem
, sofort in 3%ig. HCl bei 50°, l. in w. 0,5%ig. KOH, gute Präparate l. in
%ig. KOH u. sehr verd. NH_4OH. *a_1'-Zinnsäure*, hochdispers, bildet Farblacke
Krystallviolett u. Alizarinrot S. Darst. 100 g Pinksalz in 1 l W. versetzt mit
ccm einer 20 g NH_3 + 65 g NH_4Cl enthaltenden Lsg.; gelartig erstarrende
$^1/_2$ Stde. rühren, mit viel W. verd. u. dekantieren (ca. 8 mal), bis 5 ccm des
nach Kochen mit HNO_3 Cl-frei sind. *a_1''-Zinnsäure*. Darst. durch 3—4 std.
ragen von 20 g zerkleinerter Zinngranalien in 450 ccm HNO_3 (D. 1,2) unter
ren (Erwärmung verhüten), Lsg. auf 3 l verd., dekantieren; weniger feindispers
vorige, l. in denselben Konzz. wie vorige, aber langsamer, bildet keine Farb-
e. — *a_2-Zinnsäuren* sind erst in 3—5%ig. HCl l. — *a_2'-Zinnsäure* aus $SnCl_4$ +
. NH_4OH bei 15°, l. in 3%ig. HCl, durch sehr verd. NH_4OH peptisiert. —
Zinnsäure aus Sn + HNO_3 (D. 1,4) bei —10°, l. in 4%ig. HCl. — *Poly-a-*
säure: durch Eintragen kleiner Zinngranalien (10 g) in 50 ccm HNO_3 (D. 1,4),
die Erhöhung der Temp. zu verhindern, nach 2 Stdn. weiße M. mit einigen
W. versetzen, mit viel W. dekantieren; grobpulverig, l. erst in 37%ig. HCl,
5% KOH; kolloidal l. in 0,1%ig. KOH, unl. in verd. NH_4OH, unter W. ent-

steht nach einigen Wochen b-Säure. — *b_1-Zinnsäure*: 20 g Sn-Granalien im La 1 Stde. in 225 ccm sd. HNO_3 (D. 1,4) eintragen, $^1/_4$ Stde. kochen, nach Erkal 3 l W. zugeben, dekantieren, bis keine HNO_3 mehr nachweisbar; unl. in H nach Behandeln mit 10%ig. HCl l. beim verd. mit W., l. in 0,5—0,05%ig. KO durch verd. NH_4OH peptisiert, keine Farblackb.; entspricht der *Metazinnsäure* v BERZELIUS. — *b_2-Zinnsäure*: durch Einleiten von CO_2 in 1500 ccm 5%ig. Präpari salzlsg. bei 70° unter Rühren (6 Stdn.), nach Erkalten mit 6 l W. verd., dekantier derber, körniger, weißer Nd.; nach 1 std. Behandeln mit k. 37%ig. HCl l. Zusatz von W., nach 14tägiger Einw. der HCl als Stannisalz gel.; unl. in Alkali Farblack mit Krystallviolett, nicht mit sauren Farbstoffen. — Alle diese Zinnsäu behalten die Löslichkeitseigenschaften der Suspensionen nur nach rascher Lu trocknung. Über P_2O_5 im Hochvakuum oder beim Erhitzen der lufttrocknen Ver auf 150° erfolgen chem. Umwandlungen unter Verlust der ursprünglichen Lösli keit, wobei etwa Präparate der b_2-Zinnsäure entstehen. Entwässerungsverss. m dem früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 149; C. **1923**. I. 638) beschriebenen Ap ergaben die Existenz bestimmter u. verschiedener Hydrate (Kurven für a_1- u. Säure im Original), die von gewöhnlicher Temp. bis zum Kp. des W. u. ander die um 150° beständig waren. Aus den Trocknungskurven ist zu ersehen, daß anfangs lufttrocknen, wasserreicheren Verbb. im warmen trockenen Gasstrom wass ärmer werden, als die anfangs exsiccatortrockenen Säuren bei derselben Temp., w zur Annahme chem. Umwandlungen beim Trocknen zwingt. (Ber. Dtsch. Che Ges. **57**. 63—72. München, Chem. Lab. d. Akad. d. Wissensch.) HABERLAND

Robert Fricke, *Zur Theorie der Liesegangschen „rhythmischen" Fällung* (Mit einigen Versuchen von **H. Kleebeck** u. **E. Frieling**.) Eine eingehen qualitative Erörterung des Gegenstandes unter besonderer Berücksichtigung der v den Fällungen hervorgerufenen Konz.-Änderungen. Eine Versuchsreihe bei v schiedenen Konzz. der beteiligten Stoffe, die $Ag_2Cr_2O_7$, $PbCr_2O_7$, *TlJ*, *Cu_2Fe(Cl* betraf; eine 0,1%ig. $Pb(COOCH_3)_2$-Lsg. u. 0,5% $K_2Cr_2O_7$-Lsg. geben in einem wa rechten Röhrchen (bis zu 2 mm lichter Weite) Ringe in Abwesenheit von Gelati (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 41—64. 1923. Münster i. W.) BIKERMAN

C. K. Jablczynski, *Die rhythmische Niederschlagsbildung. Die Liesegangsch Ringe.* Eine unter alleiniger Berücksichtigung der Diffusionsgeschwindigkeit unter Voraussetzung eines geradlinigen Konz.-Gefälles durchgeführte Berechnu für die rhythm. Fällung auf einer ebenen Platte zeigt, daß der Ausdruck:

$$(r_2^3 - r_1^3) / (t_2 - t_1) = A$$

in einem Ringsystem konstant ist; empir. wurde noch die Konstanz des V hältnisses $(r_3^2 - r_2^2) / (r_2^2 - r_1^2) = B$ gefunden. — Vf. ließ eine aus 20 Voll. ei 5%ig. Gelatinelsg. u. 1 Vol. gesätt. $K_2Cr_2O_7$-Lsg. zusammengestellte Mischu zwischen zwei parallelen, wagerecht hängenden Glasplatten erstarren u. setzte ein 7 mm breites Loch in der oberen Platte einige Tropfen einer 50%ig. AgN Lsg. auf. Die Abstände zwischen entstehenden Ringen wurden u. Mk. gemess *A* u. *B* erwiesen sich als vorzüglich konstant. — Die Ostwaldsche Theorie metastabilen Zustandes erfordert eine plötzliche Niederschlagsb.; die mit Frl. Kl ausgeführten Verss. ergaben aber, daß die sich durch Trübung offenbarende Nied schlagsbildung bei raschem Versetzen der Gelatinebichromat. u. der $AgNO_3$-L ganz allmählich erfolgt. Die Geschwindigkeit der Fällung hat bei mittleren AgN Konzz. ein Minimum (bei 0,028-n. $AgNO_3$, wenn die $K_2Cr_2O_7$-Lsg. 0,025-n. i Deshalb schlägt Vf. eine neue Erklärung vor. Vor einem schon gebildeten R spielen sich zwei Vorgänge ab: die Keimabscheidung u. das Wachstum größe Körnchen auf Kosten der kleineren. In der Nähe des verhältnismäßig grobkörnig Ringes verläuft der zweite Prozeß ausschließlich zugunsten des Ringes; nur einiger Entfernung davon, wo der Abstand zwischen zwei Keimen kleiner als

ıstand vom Ring ist, können auch größere Keime zu einem sichtbaren Nd. chsen. Der Abstand zweier Nachbarkeime ist um so größer, je geringer die NO_3-Konz. ist, was die Zunahme der Ringabstände erklärt. — Die Jahresringe : Bäume liefern keine konstanten *A* u. *B*, sind also mit den Liesegangschen ıgen nicht wesensgleich. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1591—1602. 1923. arschau, Univ.) BIKERMAN.

H. Devaux, *Wieviel Schmutz ist nötig, um die Benetzbarkeit einer Oberfläche ändern.* Als fester Stoff wurde Glas benutzt, als Fl. das W.; als Kennzeichen Benetzbarkeit diente die Erhaltung eines ununterbrochenen Wasserhäutchens einem Glasstab. Ein Tropfen einer 0,02%ig. Lsg. des *Tripalmitins* in Bzn. t die Benetzbarkeit von 25 qcm Glas auf, was einer monomolekularen Schicht Tripalmitins auf dem Glas entspricht. Eine Lsg. in CCl_4 ist noch wirksamer: genügen $2 \cdot 10^{-8}$ g Tripalmitin (0,01%ig.—0,002% Lsg.) auf 1 qcm, um das Glas ıenetzbar zu machen; eine solche Schicht soll von Moll. erzeugt werden, die einander im Abstande von 2—3 Moleküldurchmessern liegen. Die gerade noch ksame D. für das *Olivenöl* beträgt $3 \cdot 10^{-8}$ g/qcm, also auch dreimal kleiner, als D. einer monomolekularen Schicht. Die Verss. mit dem Öl sind nur an vor- erwärmten Glasstäben möglich, weil das Öl am feuchten Glas nicht haftet. ırn. de Physique et le Radium [6] **4**. 293—309. 1923.) BIKERMAN.

D. Reichinstein, *Beitrag zur Kenntnis der Adsorptionsisotherme.* (Unter teil- ıer Mitarbeit von **P. Bernays**.) Mit Hilfe des Verdrängungsprinzips (vgl. Ztschr. hysik. Ch. **102**. 209; C. **1923**. I. 184) ermitteln Vff. die Abhängigkeit der Konz. s Körpers im Adsorptionsraum (x) von der Konz. im Außenraum (z):

$$dx/dz = l_3/(l_1 s + l_2 \vartheta + l_3 z),$$

in s u. ϑ die Konzz. übriger Stoffe im Außenraume bedeuten, l sind die Ver- ıngskoeffizienten. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 119—35. 1923. Privatlab. Berlin- rlottenburg.) BIKERMAN.

Karl F. Herzfeld, *Zur kinetischen Theorie des Gibbschen Satzes über Ad- tion.* Mit Hilfe einiger vereinfachenden Annahmen findet Vf., daß jedes im rschuß in der Grenzschicht befindliche gel. Mol. die Oberflächenspannung um erniedrigt, u. daß es für die mögliche Erhöhung der Oberflächenspannung in ;. eine obere Grenze gibt: eine molare wss. Lsg. soll eine nicht mehr als um rg/qcm die Oberflächenspannung des W. übersteigende Oberflächenspannung n, wenn die Dicke der Grenzschicht 10^{-7} cm beträgt. (Ztschr. f. physik. Ch. 74—80. 1923. München, Akad. d. Wiss.) BIKERMAN.

G. Bakker, *Zur Theorie der Capillarschicht einer Flüssigkeit in Berührung ihrem gesättigten Dampf.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **104**. 10; C. **1923**. III.) Verss., die Dicke der Capillarschicht ζ in Funktion des Wirkungsradius,)berflächenspannung H, der Kohäsion a, der D.D. usw. zu bestimmen. Es folgende Ergebnisse hervorgehoben: 1. $\zeta = 16\,H/a\,(D_1 - D_2)^2$, worin D_1 die er Fl., D_2 die D. des Dampfes bezeichnet. 2. Die Zahl der Molekülschichten ır Capillarschicht ist ca. 2,8. 3. Die Krümmung ändert die ζ nur unbedeutend. ır. f. physik. Ch. **107**. 97—110. 1923.) BIKERMAN.

Fritz König, *Zur Temperaturabhängigkeit der Viscosität.* Vf. hat die nach den eln von VOGEL (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 561; C. **1922**. I. 667), von SCHWED- : (Chem.-Ztg. **45**. 41; C. **1921**. II. 617) und VAN AUBEL (C. r. de l'Acad. des ıes **173**. 384; C. **1922**. III. 96) berechnete Abhängigkeit der *Viscosität* von der ı. mit bei Mineralölen gemessenen Werten verglichen. Es ergibt sich die uigkeit der Formel VOGELs. Die Unsicherheit durch Extrapolation wird durch entation der Formel beseitigt. Das VOGELsche Gesetz gilt nicht für Lsgg. Vf. eine Tabelle über die Viscosität von *Sulfitablauge*. Zur graph. Darst. emp-

fiehlt Vf. logarithm. geteiltes Papier [Bezugsquelle Gebr. Wichmann, Berlin N Karlstr.]. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 8—10. Öventrop [Westf.], Zellstoffabrik Wil hausen.) Jung

B. Anorganische Chemie.

Giuseppe Oddo und **Ugo Giachery**, *Darstellung der wasserfreien Halogen* (Vgl. Oddo u. Serra, Gazz. chim. ital. **29.** II. 355 [1899].) Vff. haben durch Ei der Halogene auf As_2O_3 nach der Gleichung:

$$2As_2O_3 + 3S + 6X_2 = 4AsX_3 + 3SO_2 \quad (X = Cl, Br, J)$$

wasserfreies As^{III}-Halogenid erhalten. — *Arsentrichlorid*, $AsCl_3$, bildete sich, durch ein geschmolzenes Gemenge von As_2O_3 u. S im Kolben mit Rückflußkü Cl geleitet wurde, nach 3 Stdn. u. konnte durch fraktionierte Dest. bei 131— gereinigt werden; Ausbeute 68%. Wurde jedoch der Vers. im Verbrennungs ausgeführt, so destillierte in das gebildete $AsCl_3$ gleichzeitig viel SCl_2, das auch durch fraktionierte Dest. nur unvollständig beseitigen ließ. — *Arsentribro* $AsBr_3$, durch 7-std. Erhitzen von As_2O_3, S u. Br auf dem Wasserbade u. n folgende Krystallisation; Ausbeute 70%. — *Arsentrijodid*, AsJ_3, aus As_2O_3, S (200°, 14 Stdn.) theoret. Ausbeute. (Gazz. chim. ital. **53.** 56—63. 1923. Palermo.)

Giuseppe Oddo und **Ugo Giachery**, *Wirkung des Mercurioxyds auf Schw chlorür.* (Vgl. vorst. Ref.) HgO reagierte mit S_2Cl_2 nach der Gleichung:

$$2HgO + 2S_2Cl_2 = 2HgCl_2 + SO_2 + 3S$$

so heftig, daß es nur in kleinen Mengen zu S_2Cl_2 gesetzt werden konnte. erhaltene Paste wurde bis zur völligen SO_2-Vertreibung ca. 41 Stdn. auf dem Wa bade erhitzt u. mit h. W. mehrmals ausgezogen. Daraus krystallisierte *$HgCl_2$* fast theoret. Ausbeute. (Gazz. chim. ital. **53.** 63—64. 1923. Palermo.) Deh

P. Smellie, *Der Dampfdruck von Arsenoxyd.* Der Dampfdruck von A wurde bei Tempp. zwischen 60 u. 150° gemessen. Dazu wurden an der Schwers (vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. **39.** T. 33; C. **1920.** I. 792) beschrieb Apparatur einige Änderungen vorgenommen, um das mechan. Mitreißen der H_2 welche als Lösungsm. diente, zu verhindern. — Die Genauigkeit verschied Methoden zur Best. von As_4O_6 wurde geprüft. Die Ergebnisse sind tabellar. sammengestellt. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42.** T. 466—68. 1923. Edinburg, Univ.)

J. Knop, *Über das gravimetrische Verhältnis von Antimon zu Antimontetro* (Vgl. S. 365.) Die Überführung des *Sb* in Sb_2O_4 führt in guter Übereinstimm mit der bei der Titration mit Permanganat u. mit Bichromat gefundenen Zahl At.-Gew. 122,04 (auf Vakuum reduziert 121,94). (Ztschr. f. anal. Ch. **63.** 181— 1923. Brünn, Hochsch. f. Bodenkultur.) Jun

Horace L. Wells, *Über ein Cäsiumcuprimercuritripelchlorid, $Cs_2CuHgCl_6$ Unmöglichkeit, Cs-, Cu-, Cd- oder Cs-, Cu-, Zn-Chloride darzustellen; und die schieden komplexe Natur gewisser Tripelsalze.* (Vgl. Amer. Journ. Science, Sill [5] **3.** 417. C. **1922.** III. 1035.) Versucht wird, die dem ungewöhnlich hoch plexen, aber vorzüglich krystallisierenden Salz von Bonsdorff (Pogg. Ann 83. [1834]) $K_6CuHg_8Cl_{14}\cdot 2H_2O$ entsprechende Cs-Verb. herzustellen. Es gelingt nicht, dagegen erhält man das Tripelsalz $Cs_2CuHgCl_6$ durch Lösen berech Mengen CsCl, $CuCl_2$ und $HgCl_2$ in 22%ig. HCl und Eindampfen auf dem W bad in Form auffällig stark di- oder pleochroit., schwarzer Würfel, die senk zu den Würfelflächen undurchsichtig, in andern Richtungen aber durchsichtig Krystallbruchstücke sind braunrot, in einem Fall wurde der Körper auch in kl glänzenden Krystallen erhalten. Er ist aus 22% HCl umkrystallisierbar. neutraler und schwach salzsaurer Lsg. wurde stets nur das Doppelsalz Cs[H (l. in 70,0 Teilen W. 17°) in kleinen Prismen erhalten. — Ferner gelang es trotz Verwendung starker HCl (vgl. Amer. Journ. Science, Silliman [5] 3.

1922. III. 239.), das Hg durch Cd oder Zn zu ersetzen. — Vergleicht man die ipelsalze des Cs mit den entsprechenden der leichteren Alkalien, so erscheinen letzteren zunächst komplizierter, verdreifacht man aber die Formeln der Cs- ze, so zeigt die Zusammenstellung, daß sie vom W. abgesehen lediglich $2 CuCl_2$ w. 1 AgCl weniger enthalten als die Cs-Salze. Es scheint, daß der ausgesprochen itive Charakter des Alkalimetalls hier die Anlagerungsfähigkeit begünstigt, eine ziehung, die jedoch schon für Tripelnitrite u. -rhodanide nicht mehr gilt. ner. Journ. Science, SILLIMAN [5] **6**. 521—525. 1923. New Haven, Conn.) REI.

Oliver C. Ralston, *Wasserfreies Aluminiumchlorid.* Vf. gibt einen Überblick r die Methoden zur Darst. u. die Eigenschaften von wasserfreiem $AlCl_3$ u. seine wendung besonders in der organ. Chemie. (Chem. News **127**. 246—48. 3.) JOSEPHY.

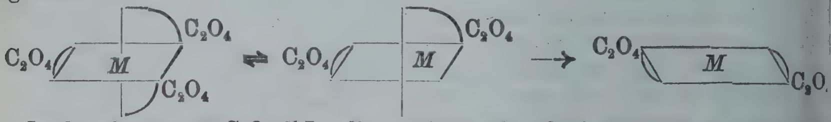
F. Zambonini und **G. Carobbi**, *Über Doppelcarbonate des Natriums und der talle der Cergruppe.* (Vgl. R. J. MEYER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **41**. 97; **1904**. II. 939.) Im Gegensatz zum K u. NH_4 waren von R. J. MEYER (l. c.) u. HILLER scharf definierte Doppelcarbonate des Na mit La, Ce, Cr u. Nd nicht alten, auch die ungefähre Zus. beider Doppelsalzreihen war verschieden. Die erhalten glatt Salze, die u. Mk. gut krystallisiert sind. — Nitrate von *La*, *Pr*, *Nd* u. *Sa* werden mit kalt gesätt. Na_2CO_3-Lsgg. versetzt: Die voluminösen d. nehmen rasch an Vol. ab, sie werden abgesaugt u. sukzessiv mit immer ver- nnteren Na_2CO_3-Lsgg. gewaschen. Bei 25° lufttrockene Salze werden analysiert; a die Hälfte des W. entweicht schon über $CaCl_2$, der Rest bis auf 0,4 bis 1,4% 110—120°. Die Zus. entspricht der Formel $R_2'''(CO_3)_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 12 H_2O$, wie YER sie für die K-Doppelcarbonate gefunden hatte, während CLEVE 1885 ein ppelsalz $Sm_2(CO_3)_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 16 H_2O$ beschrieb, das vielleicht außer dem Dodeka- lrat existiert. Von Y ist ein Salz $Y_2(CO_3)_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 4 H_2O$ bekannt. Es scheint um wahre Komplexsalze zu handeln, die die Formel $R'''(CO_3)_2Na \cdot 6 H_2O$ haben. Aussehen der mikr. Krystalle ist beim La- u. beim Ce-Salz etwas verschieden, n man die Ndd. schnell absaugt oder wenn man sie längere Zeit mit der Lsg. Berührung läßt. Das schwach grünliche Doppelsalz des *Pr* zeigt schon makro- p. Krystallcharakter. Das *Nd*-Doppelsalz hat eine schwach lila Färbung; es ist Gegensatz zu R. J. MEYERs Angabe im Überschuß des Fällungsmittels swl. Das -Doppelsalz ist ganz schwach gelblich. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] II. 125—31. 1923. Neapel, Univ.) W. A. ROTH.

George Hevesy und **Valdemar Thal Jantzen**, *Der Hafniumgehalt von Zir- erzen.* Vff. bestimmen den Hafniumgehalt von Zr-Mineralien verschiedener Zus. ch Zumischen einer bestimmten Menge Ta u. Vergleich der relativen Intensität Ta- u. Hf-Linien im Röntgenstrahlenspektrum. Zr-freie Th-Mineralien ent- en keine Spur Hf, ebensowenig Ti-Mineralien. — Die Radioaktivität der Zr- eralien ist ungefähr proportional deren Hf-Gehalt. — Der Hf-Gehalt der Erd- ste liegt wahrscheinlich zwischen $^1/_{100000}$ u. $^1/_{800000}$. (Journ. Chem. Soc. London . 3218—23. 1923. Kopenhagen, Univ.) BEHRLE.

George Joseph Burrows und **George Walker**, *Die Dissoziation gewisser latosalze.* (Vgl. BURROWS u. TURNER, Proc. Royal Soc., N. S. W. **55**. 263 1].) Wurden die Na-Salze von *Chromi-*, *Aluminium-* u. *Ferrioxalsäure* aus $H(CO_2)_2$ u. den entsprechenden Hydroxyden dargestellt, so enthielten sie stets hselnde Mengen von $Na_2(CO_2)_2$. Rein wurden sie gewonnen durch Überführung lie wl. Ba-Salze u. Fällung mit Na_2SO_4. Die Analyse ergab einen Gehalt von ol. Krystallw., im Gegensatz zu den Beobachtungen von ROSENHEIM (Ztschr. f. rg. u. allg. Ch. **11**. 175 [1896]) u. anderen. Es kommt ihnen die Formel $M(C_2O_4)_3, 5 H_3O$ zu. Dargestellt wurden ferner $Ba_3Cr_2(C_2O_4)_6$, $12 H_2O$ aus dem Salz u. $BaCl_2$, feine violette Nadeln u. $BaNH_4Cr(C_2O_4)_3$, $3 H_2O$ aus dem vorigen

u. der berechneten Menge $(NH_4)_2SO_4$, Nadeln, in Farbe u. Löslichkeit zwisc dem reinen Ba- u. dem reinen NH_4-Salz. $Na_3Al(C_2O_4)_3$, 5 H_2O krystallisiert in f losen Nadeln. Bzgl. der Leitfähigkeit von $Na_3Al(C_2O_4)_3$, Na- u. NH_4-Chromioxa Na-, K- u. NH_4-Ferrioxalat siehe Tabelle im Original. — Aus kryoskop. Bestst. Na- u. NH_4-Chromioxalat, Na-, K- u. NH_4-Ferrioxalat u. Na-Aluminiumoxalat g hervor, daß diese Salze in mindestens 0,1-n. Lsg. 4 Ionen bilden gemäß $R_3M(C_2O_4)$ $3R^{\cdot} + [M(C_2O_4)_3]'''$. In größerer Verd. entstehen mehr Ionen, entweder infolge Dissoziation des Komplexes oder Hydrolyse in 3 ROH u. $H_3[M(C_2O_4)_3]$. Da Resultate für die NH_4-Salze höher sind als für die Na- u. K-Salze, ist das letz wahrscheinlicher. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2738—42. 1923. Sydr Univ.) Herte

William Thomas und **Ronald Fraser**, *Anorganische Komplexsalze.* Teil *Racemisation und die Stabilität von komplexen Ionen.* (II. vgl. Thomas, Jo Chem. Soc. London **123**. 617; C. **1923**. III. 737.) Wenn die in einer frühe Arbeit (Rideal u. Thomas, Journ. Chem. Soc. London **121**. 196; C. **1922**. 665) geäußerte Ansicht, daß die Autoracemisation von Komplexsalzen $[M'''(C_2O_4)_3$ auf sekundärer Ionisation beruht, richtig ist, so wäre der Mechanismus e folgender:



In dem letzten $[M(C_2O_4)_2]'$-Ion liegen die beiden Oxalsäurereste in einer Eb bei der Rückbildung des Komplexes wird also ebensoviel d-Verb. wie l-Verb. e stehen. Zur Prüfung der Theorie wurden die komplexen K-Oxalate von Co''', F u. Cr''' untersucht. Am stabilsten war $[Co(C_2O_2)_3]K_3$, am schnellsten trat die Ra misation bei $[Fe(C_2O_4)_3]K_3$ ein. Die abdissoziierte Oxalsäure wurde wie folgt stimmt: Nach der Ermittlung des Löslichkeitsprod. von $Ag_2C_2O_4$ (7,44 × 10 konnte die $[C_2O_4]''$ in der Kette:

Ag | 0,1-n. $AgNO_3$ | gesätt. NH_3NO_3 oder „ KNO_3 | $[M(C_2O_4)_3]K_3$ gesätt. mit $Ag_2C_2O_4$ | Ag

potentiometr. gemessen werden, wobei die Komplexsalze in Konzz. von $^1/_{10}$-n. $^1/_{80}$-n. angewandt wurden. Am kleinsten war $[C_2O_4]''$ beim Co-Salz, am größ beim Cr-Salz, wie nach der größeren Stabilität der Co-Verb. zu erwarten war. I sich das Fe-Salz trotz der geringeren $[C_2O_4]''$ schneller racemisiert als das Cr-S wird durch den leichten Übergang in Komplexe mit Fe'' erklärt. Infolge die Umwandlung war es hier sowie beim Co-Salz, das dieselbe Neigung zeigt, schw übereinstimmende Werte für die EK. u. damit für die Dissoziation zu bekomm (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2973—76. 1923. Aberdeen, Univ.) Herter

Escher, *Mitreißen des Poloniums mit Wismuthydroxyd in natriumalkalis Lösung.* Fällt man eine saure Lsg. von *Bi* u. *Po* mit einem Überschuß von NaC so verteilt sich das Po zwischen der festen u. der fl. Phase. Quantitative Ve ergaben, daß der Verteilung des Po eine Funktion der Anzahl der Bi- u. Na-M küle in einem bestimmten Vol. der Mischung ist. (C. r. d. l'Acad. des scien **177**. 172—73. 1923.) Behrle

L. Wertenstein und **H. Dobrowolska**, *Diffusion radioaktiver Elemente Metallen.* Ist eine radioakt. Schicht auf eine Seite einer Metallplatte aufgetrag die genügend dick ist, um die ganze Strahlung der Schicht aufzufangen, so leuch ein hinter der Platte befindlicher fluorescierender Schirm nicht auf; die Diffus der radioakt. Substanz verkürzt allmählich ihren Abstand vom Schirm, welcher fluorescieren beginnt; durch Einschaltung von Al-Blechen kann man die Fluor cenz zum Stillstand bringen; die Dicke des Al läßt die von den radioakt. Teilch

ickgelegte Strecke ermitteln. — Bei Zimmertemp. ist die Diffusion so langsam, alle Verss. bei 470° ausgeführt werden mußten; dabei war als ratsam gefunden, aktivierte Seite der Platte mit einer zweiten ähnlichen, aber unaktivierten te zu bedecken, um das Sublimieren des radioakt. Nd. zu verhindern. Es den *Ra B* + *C* u. *Pb* auf Au (12,15 μ—8,85 μ dick), Pt (12 μ—8 μ) u. Ag (21 μ) eschichtet. Die Diffusionskonstanten des Ra B + C sind: im Ag $3{,}8 \cdot 10^{-7}$ qcm/ , im Au $8{,}2 \cdot 10^{-7}$, im Pt $3{,}4 \cdot 10^{-7}$. Sie wachsen mit der Zahl eingeschalteter Schirme, haben also keine unmittelbare theoret. Bedeutung, die Größenordnung elben ist aber sichergestellt. — Eine schwache Scintillation wurde stets beobet, auch wenn die adsorbierende Metalldicke größer als die Reichweite ist; Verhältnis der durchdringenden Teilchen zur Gesamtzahl der emittierten bet ca. 10^{-6}—10^{-5}. (Journ. de Physique et le Radium [6] **4**. 324—32. 1923. schau, Ges. d. Wissenschaften.) BIKERMAN.

see errata P. 3205

A. P. H. **Trivelli**, *Der Einfluß des Silberjodids auf die Empfindlichkeit des erbromids gegen Licht.* Vf. sucht die Tatsache, daß ein Zusatz von etwa AgJ zu AgBr die Lichtempfindlichkeit des letzteren beträchtlich erhöht, durch Annahme zu erklären, daß das AgJ zwischen den Atomen des krystallin. AgBr gewisse Spannung erzeugt u. die größere Lichtempfindlichkeit der dabei orgerufenen Lockerung der Bindung zwischen den Ag- u. Br-Atomen zuhrieben wird. Vf. gibt die von **Wisley** gemessenen Gitterabstände in Krystallen ogener Gemische verschiedener Zus. wieder, welche jedoch die größere Entung der Ag- u. Br-Atome u. das Maximum der Empfindlichkeit bei Ggw. von AgJ nicht quantitativ zeigen. Bei einem Gehalt von 20% AgBr krystallisiert homogene Gemisch kub. wie AgBr, bei einem Gehalt von 40% AgJ regulär hexagonal wie AgJ. Auffallend ist die Elastizität der kub. Struktur im Verh zur großen Festigkeit der tetraedrischen des Diamanten u. die Veränderlichder Empfindlichkeit des Bromids u. Jodidbromids, während die Empfindlichdes reinen AgJ sich kaum ändert. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 714—17. . Rochester [N. Y.] Untersuchungslab. der Eastman Kodak Co.) JOSEPHY.

J. B. **Firth** und J. **Higson**, *Die Einwirkung einer wässerigen Lösung von iumhyposulfit (Hydrosulfit) auf Silberchlorid. Die Wiedergewinnung von Silber Silberchloridrückständen.* Die Einw. von $Na_2S_2O_4$-Lsg. auf festes AgCl, auf Lsg. von AgCl in $Na_2S_2O_3$ u. auf eine Lsg. von AgCl in NH_4OH wird rimentell untersucht. 6 g reines, getrocknetes AgCl wurden mit 100 ccm $_2O_4$-Lsg. wechselnder Konz. (von 2—24 g $Na_2S_2O_4$ auf 100 ccm Lsg.) übergossen ie Rk. im Verlauf von 24 Stdn. bei Tempp. zwischen 18 u. 80° untersucht. Rk. verläuft sehr langsam. In keinem Fall wird eine vollständige Zers. des erreicht. Das Maximum der Geschwindigkeit der Rk. wird bei 50° bei einer von 24 g $Na_2S_2O_4$ in 100 ccm Lsg. gefunden. Der Bodenkörper bestand aus unzersetztem AgCl, 74,5% metall. Ag u. 15,5% Ag_2S. Bei Konzz. bis zu $Na_2S_2O_4$ in 100 ccm Lsg. liegt das Maximum der Rk. bei 35°. Bei den niederen $_2O_4$-Konzz. enthält der Rückstand mehr Ag_2S, bei höheren mehr metall. Ag. es metall. Ag ohne Ag_2S wurde bei diesen Verss. nicht erhalten. — Bei der . von $Na_2S_2O_4$ auf eine Lsg. von 6 g AgCl in 50 ccm h. $Na_2S_2O_3$-Lsg., welche g festes $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ enthielt, ergab sich, daß nach 30 Min. das AgCl titativ durch 6 g $Na_2S_2O_4$ als Ag_2S gefällt war, bei dessen Schmelzen ein lchen von metall. Ag erhalten wurde. — Aus ammoniakal. Lsg. wird Ag $Na_2S_2O_4$ quantitativ in pulveriger Form sowohl aus AgCl, als auch aus O_3 wiedergewonnen, u. zwar sind bei Anwendung von 6 g AgCl auch 6 g $_2O_4$ erforderlich. Für die Rkk. werden Gleichungen aufgestellt. Die Red. zu l. Ag wird dargestellt durch $Na_2S_2O_4 + 2AgCl = 2NaCl + 2Ag + 2SO_2$, die Rk. geht über ein Zwischenprod. nach:

$$Na_2S_2O_4 + AgCl = NaCl + NaAgS_2O_4;$$
$$NaAgS_2O_4 + AgCl = NaCl + 2Ag + 2SO_2.$$

Für die B. des Sulfids in Lsg. von $Na_2S_2O_3$ werden die Gleichungen:

$$AgCl + Na_2S_2O_3 = NaAgS_2O_3 + NaCl;$$
$$2NaAgS_2O_3 + Na_2S_2O_4 = Na_2SO_4 + Na_2S_4O_6 + Ag_2S$$

aufgestellt. Die Fällung aus Thiosulfatlsg. u. ammoniakal. Lsg. mit Hyposu kann zur Wiedergewinnung des Ag aus Rückständen Verwendung finden. (Jou Soc. Chem. Ind. **42**. T. 427—29. Nottingham, Univ. College.) Josephy

L. Losana, *Über die Zusammensetzung der Kupferhydroxyde.* Vf. zeigt, verschiedene Mengen W. $CuO \cdot H_2O$ abgeben kann; in Fll. wandelt es sich in Hydre um, die auf 1 Mol. H_2O 3, 4 u. 8 Moll. CuO enthalten; in trockenem Zustar kann es in Hydrate verwandelt werden, die auf 1 Mol. H_2O außer 3,4 oder 8 auch noch 6 Moll. CuO besitzen können. Heptacuprihydrate (v. Sabatier, C. r. d. l'Acad. des sciences **125**. 102 [1897]) wurden nicht erhalt. — Verh. in Fll.: Reines $CuO \cdot H_2O$ färbte sich in KOH-Lsgg. bei 13° am schnellst in $1^0/_0$ig. Lsg. braun, während Zusätze von $CuCO_3$ u. $CuSO_4$ die Umwandlung a hielten; es bildete sich schließlich (nach 120 Tagen) $4CuO \cdot H_2O$. In reinem wandelte sich $CuO \cdot H_2O$ (nach 120 Tagen) in $3CuO \cdot H_2O$, beim Kochen in $8CuO \cdot H$ (nach 42 Tagen) um. Ähnliche Ergebnisse erhielt man in A., Propylalkohol Glycerin. Messungen der elektromotor. Kräfte im System Hg—$CuO \cdot H_2O$ | $^1/_{1}$ KOH | CuO—Hg bei den verschiedensten Tempp. zeigten, daß $4CuO \cdot H_2O$ dire in $8CuO \cdot H_2O$ überging. Dilatometr. Messungen hatten kein wesentliches Ergeb. — Verh. des trockenen Oxyds: Reines trockenes $CuO \cdot H_2O$ bei gewöhnlic Temp. ziemlich beständig; $CuO \cdot H_2O + 1^0/_0$ $CuCO_3$ oder $CuSO_4$ war nach 180 Ta ganz unverändert, $CuO \cdot H_2O + 0,3^0/_0$ KOH war dagegen unter Braunfärbung $3CuO \cdot H_2O$ übergegangen. Beim Erwärmen ging reines $CuO \cdot H_2O$ bei 35° in $3Cu \cdot H_2O$, bei 100° in $4CuO \cdot H_2O$, bei 130° in $6CuO \cdot H_2O$ u. bei 230° in $8CuO \cdot H$ über, das bei 380° weitere Mengen H_2O, den Rest jedoch erst bei Rotglut verl; beim Erwärmen von $CuO \cdot H_2O + 1^0/_0$ KOH erhielt Vf. dieselben Stufen von Hy oxyden bei schon geringeren Tempp. Dampftensionsmessungen mit dem rei $CuO \cdot H_2O$ führten zu demselben Ergebnis. Der Prozeß der Wasserabgabe rreversibel. (Gazz. chim. ital. **53**. 75—88. 1923. Turin.) Dehn

Kathleen E. Bingham und **John L. Haughton**, *Die Konstitution eini Legierungen von Aluminium mit Kupfer und Nickel.* (Journ. Inst. Metals **29**. bis 118. 1923. — C. **1924**. I. 150.) Behrle

Paul Pascal, *Über die Konstitution und die Bildung der Metalloxyde -hydroxyde.* Die diamagnet. Exaltation von W. u. Metalloxyden steht im Geg satze zu der Regelmäßigkeit bei den Hydroxyden; bei diesen erhält man die mo kulare Susceptibilität durch Addition der atomaren des Metalles in seinen Salz u. des Anteils der OH-Radikale, wie er in den Alkoholen erscheint. Dadurch wi die magnet. Analyse ein sicheres Mittel zur Unterscheidung von Hydratations- Konstitutionswasser, das gestattet, die Zers. der Hydroxyde durch Hitze oder umgekehrte Wrkg. zwischen wasserfreien Oxyden u. W. zu verfolgen. Nur ein- zweiwertige Metalle können beständige Hydroxyde liefern. Nimmt man als Absci das Verhältnis e von zugesetztem oder gebundenem W. zum wasserfreien Oxyd als Ordinaten die spezif. Susceptibilitäten X_s des Systems, so wird ein Gemis von Oxyd u. W. durch einen Punkt einer Geraden gegeben, welche die Punkte W. u. Oxyd verbindet, ein Gemisch von W. u. Hydroxyd durch eine zweite Gera ein Gemisch von Oxyd u. unzers. Hydroxyd durch eine dritte. Das Innere von den 3 Geraden gebildeten Dreiecks (Figur im Original) wird dann einem misch von Oxyd, Hydroxyd d. durch Adsorption oder Aufsaugung zurückgehalten W. entsprechen. — Die Verhältnisse werden erläutert an: *Cadmiumhydroxyd*,

ch Wärme in ein Gemisch von Oxyd u. Hydroxyd zerfällt u. dann durch Auf- me von W. kein Hydroxyd zurückbildet; *Magnesiumhydroxyd*, bei dem die De- rierung umkehrbar ist; *Zinkhydroxyd*, bei dem ein Teil des bei der Zers. ent- denen W. im wasserfreien Oxyd zurückgehalten wird. (C. r. d. l'Acad. des nces **177**. 765—68. 1923.) SPIEGEL.

Linus Pauling, *Die Krystallstruktur von Magnesiumstannid.* Aus Laue- u. ktralaufnahmen geht hervor, daß Mg_2Sn, dargestellt durch Zusammenschmelzen Komponenten unter einem Gemisch von KCl u. $MgCl_2$ im Flußspattyp Γ_c' henzentriertes kub. Gitter) krystallisiert. Der geringste Abstand von Mg- u. Sn- men beträgt 2,94 ± 0,01 Å., d_{100} = 6,78 ± 0,02 Å. — Laueaufnahmen von Cd_2 (Darst. vgl. KURNAKOW, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **23**. 459; C. **1900**. 24) senkrecht zu (111) zeigen eine dreizählige Symmetrieachse in drei Symmetrie- nen. Doch ist das Diagramm zu kompliziert, um eine Struktur daraus ableiten können. Es wird angenommen, daß komplexe Atomgruppen bestehen, wie sie AUS (Journ. Americ. Chem. Soc. **29**. 1557; C. **1908**. I. 2132) für $NaPb_2$ in fl. $_3$ nachgewiesen hat. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2777—80. 1923. Pasadena, l.]) HERTER.

J. de la Puente, *Beitrag zur Untersuchung der Stannikomplexe und der Hydro- des Zinnchlorids und der Chlorostannate.* Während vom Pt fast alle Stufen schen H_2PtCl_6 u. $H_2Pt(OH)_6$ bekannt sind, kennt man von dem „homöomeren" n nur das Anfangs- u. das Endglied. — Vf. untersucht $SnCl_4 \cdot 5H_2O$ (I.) bei 0° zeitliche Veränderungen der Leitfähigkeit in 1,5- u. 0,05-n. Lsg. u. findet fast stantes Leitvermögen. Beim Zufügen von konz. NaOH zeigen die Leitfähigkeits- ven stets einen Knick, wenn das Verhältnis 4 NaOH : 1 $SnCl_4$ ist; das gleiche für die D. der Lsgg. unter NaOH-Zusatz bei 0°. In konz. Lsgg. existieren ichgewichte, die der vollständigen Hydrolyse entgegenarbeiten. Obiges Salz t leicht in II. über, mit 4 NaOH bildet es III. Auch wenn die Hydrolyse durch d. fortschreitet oder wenn man der Lsg. KCl zusetzt, müssen stets 4 NaOH ge- ucht werden, um das letztgenannte Komplexsalz zu bilden. — Der Komplex, in

I.	II.	III.	IV.	V.
$\left[\begin{matrix}Cl_4\\(H_2O)_2\end{matrix}\right] + 3H_2O$	$\left[Sn\begin{matrix}Cl_4\\(OH)_2\end{matrix}\right]H_2$	$\left[Sn\begin{matrix}Cl_2\\(OH)_4\end{matrix}\right]Na_2$	$\left[Sn\begin{matrix}Cl_2\\(OH)_4\end{matrix}\right]H_2$	$\left[Sn\begin{matrix}Cl\\(OH)_5\end{matrix}\right]K_2$

pro Sn-Atom 2 Cl eintreten, muß stabiler sein als der mit 4 Cl. Vf. versucht Komplexverb. (IV.) durch Auflösen von $Sn(OH)_4$ in HCl herzustellen. Frisch 0° aus $SnCl_4 \cdot 5H_2O$ u. konz. NH_3 hergestellter Nd. löst sich in 4,5-n. HCl, so 2 HCl auf 1 $Sn(OH)_4$ verbraucht werden. — Eine 1%ig. Lsg. von K_2SnCl_6 ert ihr Leitvermögen bei 0° kaum, bei 30° erheblich. Bei 0° bleibt die Lsg. rere Tage klar, bei 30° erscheint schon nach einigen Min. ein starker Nd. h hier zeigt die Kurve bei Zugabe von 4 NaOH auf 1 K_2SnCl_6 bei 0° einen ck. Die Lsgg. sind vollkommen in KCl u. II. aufgespalten. Größere Mengen l verhindern die Aufspaltung. 1%ig. Lsgg. von K_2SnCl_6 in 1-n. KCl u. kon- trierteren Lsgg. benötigen 5 Mol. NaOH pro K_2SnCl_6, um einen Wendepunkt ler Leitvermögenskurve zu erzeugen. Es muß sich also, sobald das Verhältnis l : K_2SnCl_6 = 40 : 1 u. größer ist, ein Salz vom Typus V. gebildet haben; das selbst ist nicht zu erhalten. Bei Zufügung von 6 KOH pro K_2SnCl_6 ist keinerlei kontinuität zu bemerken. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 486—95. 1922. celona, Univ.) W. A. ROTH.

Arthur W. Gray, *Volumänderungen, die Lösung, chemische Verbindung und stallisation in Amalgamen begleiten.* (Journ. Inst. Metals **29**. 139—89. 1923. — **1922**. III. 816. **1923**. I. 226. III. 1636.) BEHRLE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Gerhard Kirsch, *Über den genetischen Zusammenhang zwischen Thor und Uran und über die Altersbestimmungen an radioaktiven Mineralien. Die Lebensdauer des Thoriums.* (Vgl. Naturwissenschaften **11**. 372; C. **1923**. III. 361.) Vf. vermutet, daß das Th u. die von ihm abstammende Zerfallsreihe letzten Endes vom U abstamme. Die Frage der Existenz einer Muttersubstanz des Th, aus dem es durch α-Strahlung gebildet würde, dem *Thoriumuran* (Th U), sucht Vf. auf Grund von Mineralanalysen zu beantworten, bei denen der Wert des Ra G-Gehaltes zuverlässig bekannt ist. Kritisch untersucht werden die Analysen vom *St. Joachimstaler Ir*, *Morogoroerz* u. *Bröggerit* (Moss.). Dieselben im Verein mit Betrachtungen über die Verbreitung der verschiedenen U- u. Th-Minerale u. deren Alter führen Vf. zur Bestätigung seiner Ansicht vom radioaktiven Ursprung des Th. — Für das Alter des Th findet Vf.: $T = (1{,}65 \pm 0{,}05) \cdot 10^{10}\, a = 5{,}22 \cdot 10^{17}$ sec. Unterss. über das Alter der *Thorite* aus Ceylon (560—600 u. 420—440 Millionen Jahre) u. anderer Gegenden ergeben ein sehr wechselndes Alter, welches meist bedeutend geringer ist als das der Formation, in der sie gefunden werden. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **131**. Abt. IIa. 551—68. 1922. Inst. f. Radiumforschung.) Ulmann.

Thorolf Vogt, *Über die seltenen Erden im Yttrofluorit von Hundholmen. Antwort an Herrn P. Tschirwinsky.* Vf. wendet sich gegen die Behauptung von Tschirwinsky (vgl. Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1922**. 258), daß in diesem Yttrofluorit, besonders im weißen, sehr wenig Y_2O_3 enthalten sei. Durch röntgenometr. Analyse wird bewiesen (Tabelle im Original), daß Y sehr stark, Er stark, weniger stark Gd, Dy, Cp und Aldebaranium(?); schwach Ce, Nd, Sm vertreten sind. La fehlt völlig. Die beanstandete Behauptung beruht vermutlich auf einem Irrtum. (Zentralblatt f. Min. n. Geol. **1923**. 673—76. Kristiania.) Reihlen.

Alfred Schoep und **Emile Richet**, *Über das Vorkommen von Carnotit im Kongo.* In rötlichem, kalkhaltigem Sandstein aus Katanga wurden kleine Einschlüsse eines gelben, krystallinen Pulvers, gemischt mit einem schwarzen Mineral (vgl. übernächstes Ref.) gefunden. Das gelbe Mineral wurde opt. u. chem. (K, U, V) als *Carnotit* identifiziert u. ist radioaktiv. (Auszug aus Bull. de la Soc. belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie **32**. 150—52; Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 340—41. 1923. Gent.) Reihlen.

A. Schoep und **Georges Buysse**, *Über die Existenz von Brochantit in Katanga.* Das Mineral wurde aus für die Hütte von Elisabethville bestimmten Cu-Erzen gesammelt u. stammt wahrscheinlich aus der mine de l'Etoile (Katanga). Es ist schön smaragdgrün u. besteht wie Asbest aus feinsten Nädelchen. Es wird opt. u. chem. quantitativ als Brochantit identifiziert, der damit erstmalig im Kongo nachgewiesen wird. (Auszug aus Bull. de la Soc. belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie **33**. 72—73; Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 342—43. 1923. Gent.) Reihlen.

Alfred Schoep, *Über ein schwarzes, mit dem Carnotit im Kongo gemeinsam vorkommendes Mineral.* (Vgl. zweitvorst. Ref.) Das Mineral stammt wahrscheinlich aus der Gegend von Ruwé u. kommt in kleinen Mengen zusammen mit Quarz, Calzit etc. in stark abgeplatteten Linsen (3—20 mm Durchmesser) in rötlichem Sandstein vor. Es scheint kolloidalen Ursprungs zu sein, enthält kein Vanadium, dagegen insgesamt etwa 10% Co-, Fe-, Mn-Oxyd u. entspricht dem Haubach Transvaalit etc. (Auszug aus Bull. de la Soc. belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie **33**. 85—86; Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 344—45. 1923. Gent.)

Alfred Schoep, *Über den Chinkolobwit, ein neues uranhaltiges Mineral aus Katanga.* Das neue Mineral bildet einen filzigen Beschlag von kanariengelben Nadeln auf einem stark angegriffenen, massiven Stück von Soddit aus Chinkolobwe. Es ist nicht pleochroitisch, opt. negativ. SiO_2 u. U werden qualitativ nachgewiesen

ermutet, daß die Zusammensetzung der des Soddits, $12UO_3 \cdot 5SiO_2 \cdot 14H_2O$ gleich Als Name wird Chinkolobwit vorgeschlagen. (Auszug aus Bull. de la Soc. ge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie **33**. 87—88; Bull. Soc. Chim. gique **32**. 345—46. 1923. Gent.) REIHLEN.

I. Pouget und **D. Chouchak**, *Chemische Zusammensetzung dreier algerischer ioaktiver Quellen.* Die Quellen entspringen aus dem Gneismassiv von Fort ional u. von Michelet in der Nähe von Pegmatit- u. Granulitgängen. Die Zus. Quellen Source des Chasseurs, Source d'Icherridène u. Source Alma N'tzoumoulal l im Original in Tabellenform mitgeteilt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 9—20. 1923.) SPIEGEL.

Th. Asher, *Über den Säuregehalt der Großstadluft.* Vf. teilt Analysen über Gehalt der Duisburger Luft an Säure, Ruß und Staub mit. (Ztschr. f. angew. **37**. 6—7. Duisburg.) JUNG.

Hermann Bongards, *Radioaktive Zerfallsprodukte in der Atmosphäre und die hrscheinlichkeit ihrer Herkunft von der Sonne.* II. (I. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **21**. ; C. **1920**. III. 41.) Vf. stellt eine Proportionalität zwischen dem Ra-Emanationsalt der Atmosphäre u. dem Auftreten von Ca-Flockengruppen auf der Sonneneibe fest. Bessere Resultate ergäbe wohl Aufnahme der Spektroheliogramme Lichte einer He-Linie. (Physikal. Ztschr. **24**. 16—19. 1923.) BEHRLE.

Hermann Bongards, *Radioaktive Zerfallsprodukte in der Atmosphäre und die hrscheinlichkeit ihrer Herkunft von der Sonne.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Dision der Messungen von WRIGHT u. SMITH (Physical Review [2] **5**. 459 [1915]) lanila u. des Vfs. in Lindenberg an Hand einer graph. Darst. (Physikal. Ztschr. 295—96. 1923. Hamburg-Großborstel.) K. WOLF.

Ferruccio Zambonini, *Über die Anwesenheit von wasserfreiem Natriumsulfat len Produkten der gegenwärtigen Tätigkeit des Vesuvs.* Ob Na_2SO_4 in den vulkan. ld. des Vesuvs vorkommt, ist bisher nicht sicher festgestellt. Tatsächlich kommt als rhomb. *Thénardit*, D. 2,67, in stalaktit. Form vor. Es ist durch Chloride inreinigt u. ein wenig grünlich verfärbt, enthält als Verunreinigungen K u. ig Mn, Mg, Spuren von Al, Fe, Ca u. Cu. In den Fumarolen überwiegt sonst K als KCl oder als Aphtitalit ($KNaSO_4$). (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] II. 122—24. 1923. Neapel, Univ.) W. A. ROTH.

D. Organische Chemie.

Giorgio Renato Levi, *Über die Existenz von Alkylchloriten.* (Vgl. Gazz. ı. ital. **52**. I. 207; C. **1922**. III. 757.) Vf. gelang es, weder aus Ag-, noch aus Chlorit Alkylchlorite zu erhalten. Als er zu 10 g $AgClO_2$ in stark gekühltem l. A. 7,5 g C_2H_5J im gleichen Vol. A. fügte, trat bei Temp.-Erhöhung explosive . ein. Ebenso zers. sich eine Mischung aus 10 g $AgClO_2$ u. 5,5 g C_2H_5Br r den gleichen Bedingungen bei gewöhnlicher Temp. Eine Mischung aus 10 g lO_2 u. 3,5 g C_2H_5Cl reagierte dagegen überhaupt nicht. Die Behandlung von Chlorit mit Methylsulfat zeigte jedoch wieder meist stürmische Rk. mit sofortiger . (Gazz. chim. ital. **53**. 40—42. 1923. Mailand.) DEHN.

Franz Fischer und **Hans Tropsch**, *Über die Reduktion des Kohlenoxyds zu han am Eisenkontakt unter Druck.* Die Verss. von MAYER u. HENSELING rn. f. Gasbeleuchtung **52**. 167; C. **1909**. I. 1853) hatten im Gegensatz zu den aben von SABATIER u. SENDERENS (C. r. d. l'Acad. des sciences **134**. 514) ern, daß durch feinverteiltes Eisen bei höherer Temp. die Red. von CO zu CH_4 lich ist. Die mit Metallspänen (Eisen) unter Anwendung von Druck z. T. bei r. von Wasserdampf angestellten Verss. ergaben nun, daß auch hier eine Red. CO zu CH_4 sich vollzieht. Bei einem Druck von ca. 2 Atm. u. bei Verwendung

eines bereits mehrere Male benutzten Kontaktes konnten 10% CH_4 in dem Reakti gase gefunden werden. S vergiftete den Katalysator sehr schnell. Die M. s verliert nach u. nach ihre Struktur, zerfällt u. ist mit C, herrührend aus der des CO, durchsetzt. Wenn keine C-Ausscheidung nach der Gleichung:

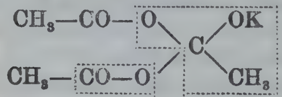
$$2CO = CO_2 + C$$

eintrat, ging die Rk. im wesentlichen nach Gleichung $2CO + 2H_2 = CO_2 +$ vor sich u. wies das Reaktionsgas fast gleiche Mengen von CO_2 u. CH_4 auf. hierbei nur wenig W. entsteht, ist es möglich, daß der Reaktionsverlauf sich folgt vollzieht: $CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$, $CO + H_2O = CO_2 + H_2$. Aus Verss. geht auch hervor, daß scheinbar CO_2 bei Ggw. von kompaktem Eisen zu CH_4 reduziert werden kann. (Brennstoffchemie **4**. 193—97. 1923. Mülh Ruhr.) Franckenstei

Franz Fischer, Hans Tropsch und **Walter Mohr**, *Über die Reduktion Kohlenoxyd zu Methan am Eisenkontakt bei gewöhnlichem Druck.* Die vorstel angegebenen Verss. waren mit bereits mehrfach gebrauchtem Eisen als Kon angestellt. Es ergab sich, daß auch mit noch nicht gebrauchten Eisenspänen zwar bei Atmosphärendruck die Red. von CO zu CH_4, wenn auch in kleiner beute, nachzuweisen ist. Bei Anwendung von einer großen Menge Kataly wurde bei kleiner Strömungsgeschwindigkeit eine geringe B. von CH_4, bei größ Geschwindigkeit keine B. von CH_4, dagegen aber jedesmal das Auftreten von d rauchende H_2SO_4 absorbierbaren KW-stoffen beobachtet. Beim Hindurchleiten techn. Wassergas durch ein verzinntes Eisenrohr trat B. von CH_4 nicht ein, aber wurde die Verzinnung durch das CO-haltige Gas beschädigt. Die abgeblät M. enthielt 9,7% C u. 0,19% H, so daß offenbar eine C-haltige Sn-Fe-Verb. lag. (Brennstoffchemie **4**. 197. 1923. Mülheim-Ruhr.) Franckenstei

E. Luce, *Über die Bildung von Aceton durch die Wirkung von Kaliuma auf Essigsäureanhydrid.* Bei 170—180° geben K-Acetat + Essigsäure u. Es säureanhydrid nur minimale Mengen Aceton u. CO_2, alle drei zusammen auch geringe, K-Acetat + Essigsäureanhydrid erheblich größere von CO_2 u. auch Aceton, dessen Ausbeute bis auf 24% der Theorie steigen kann, wenn das Ac bei der B. sofort abdest. u. durch gute Kühlung kondensiert wird. Na-Acetat k das K-Salz nicht ersetzen (vgl. Perkin, Journ. Chem. Soc. London **49**. 317). den möglichen Mechanismen dieses Vorganges ist der durch die folgenden G chungen wiedergegebene, schon von Perkin als wahrscheinlich nachgewiesene treffend:

$$1.\quad \begin{matrix}CH_3{-}CO\\CH_3{-}CO\end{matrix}{>}O + CH_3{-}CO_2K = \begin{matrix}CH_3{-}CO{-}O\\CH_3{-}CO{-}O\end{matrix}{>}C{<}\begin{matrix}OK\\CH_3\end{matrix},$$

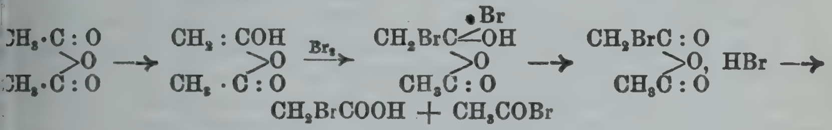
2.  $= CH_3{-}CO{-}CH_3 + CO_2 + CH_3{-}CO_2K.$

Dafür spricht, daß die Rk. langsam vor sich geht, so daß in der ersten hal Stde. fast kein CO_2 entwickelt wird u. bei Steigerung der Temp. nur Anhy ohne Aceton dest.; ferner, daß aus K-Butyrat u. Essigsäureanhydrid ein Gem annähernd gleicher Mengen Aceton u. *Methylpropylketon* entsteht. Bei dem Pr mit K-Acetat wird dieses in der angewandten Menge zurückgewonnen, Anhy dagegen in viel größerer Menge zerstört, als der entwickelten Menge CO_2 entspri CO wird dabei nur in sehr geringer Menge frei, die vielleicht auf einen Gehalt Spuren Formiat im Acetat zurückzuführen ist. — Die Rk. kann zur Darst. Methylketonen, s. u. a. Ketonen je nach der Art des angewendeten Anhydrid K-Salzes dienen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1306—9. 1923.) Spiege

Karl Gustav Karlsson, *Über die maximale Stabilität der Carbonsäure*

gl. v. EULER u. SVANBERG, Ztschr. f. physiol. Ch. **115**. 139; C. **1921**. III. 1404.) wird über die Verseifungsgeschwindigkeit von *Methyl*- u. *Äthylacetat* mit u. ne Zusatz von Neutralsalzen (NaCl, KNO_3) in Quarzgefäßen bei verschiedener '] bei einer Temp. von 85,55 ± 0,05° bezw. 75,40 ± 0,05° berichtet. Das nimum der Verseifungsgeschwindigkeit — das sogenannte Stabilitätsmaximum — gt für Methylacetat bei P_H = 4,70 u. für Äthylacetat bei P_H = 5,10 bei 85,55°. n dem Stabilitätsmaximum aus wird die Konstante A mit wachsender Acidität einer u. nähert sich einem konstanten Wert. Für Methylacetat bei P_H = 4,75 20) ist A = 16200 (10500); für Äthylacetat bei P_H = 4,79 (4,24) ist A = 20500 '800) bei 85,55°. Eine Verschiebung des Stabilitätsmaximums durch Salzzusatz aCl, KNO_3) ist nicht wahrzunehmen. Die Verseifungsgeschwindigkeit ist keine einfache Funktion der Wasserstoff- u. Hydroxylionen, wie WIJS (Ztschr. f. physik. . **12**. 514 [1893]) angenommen hatte; die diesbezüglichen Kurven steigen auf der al. Seite viel schneller als auf der sauren Seite des Minimums an. Durch Zusatz n NaCl, KNO_3 wird die Verseifungsgeschwindigkeit vermehrt. Bei Zugabe von n. NaCl zu Methylacetat ist die Geschwindigkeitszunahme bis P_H niedriger als 5 dieselbe als wie die für den Ester allein. Für größere P_H-Werte trennen h die beiden Kurven immer mehr. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Chem. **119**. 69 96. 1921. Stockholm, Univ.) BEHRENDT.

Kennedy Joseph Previté Orton, Herbert Ben Watson und **John Edwin yliss** (†), *Die Umsetzung von Brom mit Acetanhydrid.* Der Verlauf der Rk. rde mit verschiedenen Katalysatoren untersucht. Beide Verbb. wirken aufander nicht ein, eine Rk. unterbleibt auch bei Ggw. von Katalysatoren im nkeln. Geeignete Katalysatoren sind H_2SO_4, $FeCl_3$, $FeBr_3$, $SnCl_4$, $SnBr_4$ u. HBr, niger gut wirken CH_3COCl u. HCl, ohne Wrkg. sind J, HNO_3 u. H_2O. Mit snahme von HBr ist der Verlauf der Rk. bei allen Katalysatoren derselbe: einer fänglichen Periode geringer Geschwindigkeit (Induktionsperiode) folgt bald eine riode konstanter maximaler Geschwindigkeit, die von der Br-Konz. unabhängig Wahrscheinlich verläuft die Rk. nach folgendem Schema:



Die B. der Enolform unter dem Einfluß des Katalysators verläuft mit meßer Geschwindigkeit, die darauffolgende Einw. des Br entzieht sich der Messung. ximale Geschwindigkeit u. Dauer der Induktionsperiode wechseln je nach Art Konz. des Katalysators: mit wachsender Katalysatorkonz. wird die Induktionsiode abgekürzt u. in einigen Fällen die danach erreichte maximale Geschwindigt vergrößert. $FeCl_3$, $FeBr_3$ u. H_2SO_4 geben die kürzeste Induktionsperiode u. ißte Rk.-Geschwindigkeit. CH_3COCl u. HCl bewirken die längste Induktionsiode. HBr weicht von den Kurven der übrigen Katalysatoren insofern ab, als seiner Ggw. keine Induktionsperiode merkbar ist u. die Geschwindigkeit von Br-Konz. abhängig ist. Die Br-Absorption ist in diesem Falle ungefähr protional der Quadratwurzel aus der HBr-Konz. Das abweichende Verh. ist vielcht auf B. einer Additionsverb. (HBr_3 ?) zurückführbar. Jod allein ist als Kataator ohne Wrkg., bei Ggw. von W. ist es ein guter Katalysator. Bei konstanter dkonz. wird die Induktionsperiode bei einer W.-Konz. bis zu 1,8% verringert, höherer W.-Konz. aber vergrößert. JBr zeigt als Katalysator dieselbe Gewindigkeitskurve wie J bei Ggw. von gleicher W.-Konz. Verd. des Reaktionsstems mit Eg. bei Anwesenheit von H_2SO_4 als Katalysator ergab n. Geschwindig-

keitskurven, aber die Induktionsperiode wurde sehr verlängert. (Journ. Chem. London **123**. 3081—96. 1923. Bangor, Univ.) Haberlan

Julius v. Braun und **Wilhelm Kaiser**, *Geruch und molekulare Asymme* Unters. an d,l- u. d-3,7-Dimethyloctanol, 3,7-Dimethyloctanol u. 4,8-Dimethylnon zeigten, daß die opt. Isomerie sich in der Geruchsnuance bemerkbar mac kann. — *dl-3,7-Dimethyloctanol*, $C_{10}H_{22}O$, aus *Citral* (von Schmitz & Co., Kp.$_{14}$ bis 112°; D.$^{17}{}_4$ 0,890) bei der katalyt. Hydrierung mit Ni unter mittlerem D bei ca. 150°; Kp.$_{12}$ 104—105°; D.$_{18}$ 0,838. *Acetylverb.* $C_{12}H_{24}O_2$, Kp.$_{14}$ 108—1 D.$^{17}{}_4$ 0,875; riecht sehr schwach. Als Nebenprod. entsteht anscheinend eine V $C_{20}H_{42}O$ = $(CH_3)_2CH\cdot[CH_2]_3\cdot CH(CH_3)\cdot[CH_2]_2\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot CH(CH_3)\cdot[CH$ $CH(CH_3)_2$; Kp.$_{18}$ 189—194°, D.$^{19}{}_4$ 0,892; zeigt Alkoholcharakter. — *d-3,7-Dimet octanol*, $C_{10}H_{22}O$, aus d-Citronellal (von Schmitz & Co., Kp.$_{12}$ 86—89°; D.$^{20}{}_4$ 0,8 spezif. Drehung nahezu +12°) bei der katalyt. Hydrierung neben einer *V* $C_{20}H_{42}O$, Kp.$_{14}$ ca. 200°; Kp.$_{12}$ 104—106°; D.$^{19}{}_4$ 0,838; $[\alpha]_D$ = +2° 23′. Eine U lagerung am a. C-Atom scheint bei der Hydrierung nicht stattzufinden. — *Ac* $C_{12}H_{24}O_2$, riecht schwach, Kp.$_{14}$ 107—109°; D.$^{17}{}_4$ 0,877; $[\alpha]_D$ = +0° 28′. — Geruch des d-Alkohols ist erfrischender u. etwas durchdringender als der r angenehme Geruch des d,l-Dimethyloctanols, läßt aber, auch nach wiederho Reinigung eine an Isopulegol erinnernde Nuance hervortreten. — Beide Alkoh werden mit $K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4 u. W. bei Wasserbadtemp. zu den entsprechen Aldehyden vom Kp.$_{13}$ 79—82° oxydiert; *d,l-Dimethyloctanal*, $C_{10}H_{20}O$, D.$^{22}{}_4$ 0,8 d-Aldehyd, D.$^{19}{}_4$ 0,824; $[\alpha]_D$ = +10° 2′. — *Semicarbazon* des d,l-Aldehyds, Nad aus wss. CH_3OH, F. 92—93°, des d-Aldehyds F. 78—79°. — Beide Aldehyde o dieren sich außerordentlich leicht unter B. von *Decylsäure* $C_{10}H_{20}O_2$; die in Säure zeigt Kp.$_{18}$ 134—137°; D.$^{18}{}_4$ 0,897. — Beide Aldehyde riechen citronenähnl sehr angenehm, der inakt. angenehmer u. intensiver, an Citronellal erinnernd, d-Aldehyd mehr nach Citral. — d,l-Dimethyloctanol gibt mit rauchender HBr 110—120° das *Bromid* $C_{10}H_{21}Br$; Kp.$_{14}$ 103°. Gibt mit wss.-alkohol. KCN *Nitril der Undecylsäure*, $C_{11}H_{21}N$; Kp.$_{14}$ 112—114°; D.$^{18}{}_4$ 0,836; *d,l-Undecylsä* $C_{11}H_{22}O_2$; Kp.$_{14}$ 149—152°; D.$^{17}{}_4$ 0,897. *Äthylester*, $C_{13}H_{26}O_2$, Kp.$_{13}$ 120—122°. Vom d-Dimethyloctanol leiten sich ab: *Bromid*, $C_{10}H_{21}Br$, Kp.$_{18}$ 103—10 D.$^{19}{}_4$ 1,083; $[\alpha]_D$ = —5° 37′. — *Undecylsäurenitril*, $C_{11}H_{21}N$, Kp.$_{14}$ 111—11 D.$^{18}{}_4$ 0,836; $[\alpha]_D$ = +0° 30′. — *Undecylsäure*, $C_{11}H_{22}O_2$, Kp.$_{14}$ 151—153°; D.$^{17}{}_4$ 0,9 $[\alpha]_D$ = —0° 35′. — *Undecylsäureäthylester*, $C_{13}H_{26}O_2$, Kp.$_{14}$ 124—126°; D.$^{21}{}_4$ 0,8 $[\alpha]_D$ = +0° 12′. — Die Na-A.-Red. gibt beim d-Undecylsäureester 75%, be d,l-Ester nur 25% des zugehörigen Alkohols: *d,l-4,8-Dimethylnonanol*, $C_{11}H$ Kp.$_{14}$ 110—113°; D.$^{19}{}_4$ 0,834. — *d-4,8-Dimethylnonanol*, $C_{11}H_{24}O$, Kp.$_{15}$ 117—12 D.$^{18}{}_4$ 0,833; $[\alpha]_D$ = +2° 7′. — *Acetylverb.* $C_{13}H_{26}O_2$, Kp.$_{13}$ 124—126°; die d-Ver D.$^{17}{}_4$ 0,866; $[\alpha]_D$ = +0° 48′. Die beiden Dimethylnonanole riechen angenehm, Geranienblätter erinnernd, der inakt. intensiver mit einer rauheren Nuance. — *d-3,7-Dimethylnonanal*, $C_{11}H_{22}O$, Kp.$_{13}$ 93—96°, D.$^{18}{}_4$ 0,830; $[\alpha]_D$ = +1° 12′. *Se carbazon*, F. 67—69°. — Geruch erinnert wenig an Citronen, nähert sich dem n-Decylaldehyds. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2268—74. 1923. Frankf. a./M. Univ.) Busch

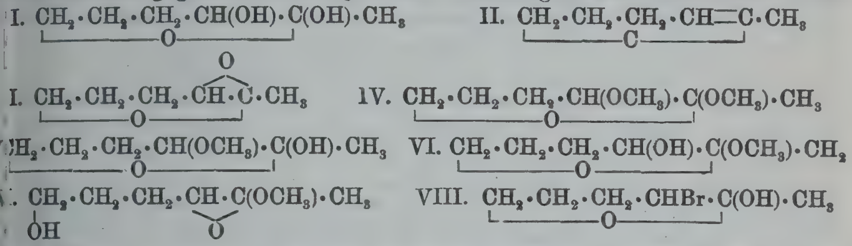
Wilhelm Biltz und **Wilhelm Röhrs**, *Über die relativen Löslichkeiten v Calcium- und Magnesiumsalzen höherer Fettsäuren.* Die Darst. der *Stearate* *Oleate* des *Mg* u. *Ca* wird beschrieben. Die Rkk.:

Mg-Stearat + $CaCl_2$ = Ca-Stearat + $MgCl_2$ u.
Mg-Oleat + $CaCl_2$ = Ca-Oleat + $CaCl_2$

verlaufen zu rund 80—100°. Bei der Fällung von Alkalialiphat mit einem Gemische äquivalenten $CaCl_2$ u. äquivalenten oder überschüssigen $MgCl_2$ scheidet si in der Hauptsache nur Ca-Aliphat aus. Ca-Stearat ist wesentlich, Ca-Ol

·klich schwerer l. als Mg-Stearat oder -Oleat. Dementsprechend verhielt sich techn. Seife. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 609—611. 1923. Hannover, Techn. chsch.) Jung.

Max Bergmann und **Arthur Miekeley**, *Über die ungesättigten Reduktions- dukte der Zuckerarten und ihre Umwandlungen.* VI. *Über den 3-Oxyacetobutyl- hol, eine einfache Ketose.* (V. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1052; C. **1923**. 23.) Der *3-Oxyacetobutylalkohol* (I.) entsteht bei der Oxydation des *Anhydro- obutylalkohols* (II.) mit Benzoesäure, wobei als Zwischenprod. das *bicycl. Anhy- des 3-Oxyacetobutylalkols* (III.) auftritt u. unter geeigneten Bedingungen iso- t werden kann. Der Oxyacetobutylalkohol verhält sich wie eine Ketose, schmeckt wach bitter, reduziert Fehlingsche Lsg. kräftig, liefert mit CH_3OH in üblicher ise ein Glucosid, mit Phenylhydrazin ein nahezu farbloses Osazon. III. ist fallenderweise gegen W. oder CH_3OH sehr beständig u. kann damit unter Druck



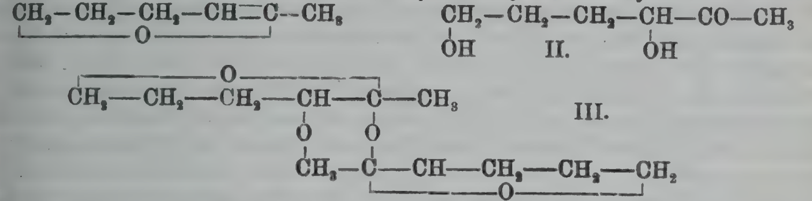
auf 130° erhitzt werden, ohne daß Veränderung eintritt. Dagegen führt Behand- mit methylalkoh. HCl zum *Methylcycloacetal des 3-Methoxyacetobutylalkohols*), wobei intermediär die B. des *3-Methoxyacetobutylalkohols* (V.) anzunehmen ist. erwartete Methylglucosid entsteht dabei nur als Nebenprod. Die Anlagerung Alkoholen an Acetalsauerstoffbrücken kann also auf 2 Arten erfolgen: 1. Unter gerung des CH_3O an das C der CO-Gruppe, 2. an das mit diesem durch die rücke verknüpfte C-Atom. Welche der beiden Rkk. vorherrscht, hängt vom iellen Fall ab, insbesondere von der Spannweite u. Stabilität der O-Ringe. — der Beständigkeit von III. gegen reinen CH_3OH einerseits, aus seiner Rk.- igkeit in Ggw. von HCl andererseits schließen Vff., daß die katalyt. Wrkg. der e mit einer Einw. auf die O-Brücke, etwa unter Anlagerung nach Art der niumverbb., beginnt. Sie haben derartige Substanzen aus Acetobutylalkohol em Anhydrid des Oxyacetobutylalkohols mit *Ferrocyanwasserstoffsäure* erhalten. Für Formel I. für Oxyacetobutylalkohol spricht die schöne Fichtenspanrk. des ydrokörpers u. die oben erwähnte Farbe seines Osazons. — Für das *Glucosid Oxyacetobutylalkohols* kämen danach die Formeln VI. u. VII. in Frage. Vff. cheiden sich für VI., da es der Methylierung den größten Widerstand ent- nsetzt, während sich die Muttersubstanz mit Dimethylsulfat leicht vollständig ylieren läßt. Ferner liefert IV. bei der Oxydation *Methyloxyketovaleriansäure.* s folgt dann eine Auseinandersetzung mit Kiliani über Nomenklaturfragen, sondere über die Definition der Zucker, in der Vff. ihre früher gegebenen ärungen verteidigen. — Ein Weg, vom Acetobutylalkohol zu hydroxylreicheren etonen vom Typus des Fruchtzuckers zu gelangen, bietet sich in der sukzes- Einw. von Halogen, von dem der Acetobutylalkohol mehrere Atome auf- nen kann. Die zunächst untersuchte *Monobromverb.* (VIII.) ist ziemlich unbe- lig. Bereits beim Kochen mit W. tritt HBr aus, merkwürdigerweise unter B. neuen Anhydrids: *Oxyacetobutylalkoholanhydrid II*, das also nicht ident. ist dem bicycl. Anhydrid (III.), das zum Unterschied von jener Substanz als hydrid I" bezeichnet wird. Die Br-Verb. reagiert bereits mit reinem CH_3OH r B. des entsprechenden Glucosids, jedoch nur wenn frisch destilliert. Das

Methylglucosid des Bromoxyketons ist auch gegen Alkali sehr empfindlich. S verd. $NaHCO_3$-Lsg. spaltet bei mittlerer Temp. CH_3OH ab, ohne daß Br ioni wird. Die große Rk.-Fähigkeit dieser Verb. beruht höchst wahrscheinlich auf unmittelbaren Nachbarschaft des Br zur CO-Gruppe, wodurch beide akti werden.

Versuche: *Bicycl. Anhydrid I des 3-Oxy-acetobutylalkohols (2,3—2,6-Dio hexan)*, $C_6H_{10}O_2$ (III.), aus (II.) mit Benzopersäure in trockenem Ä. unter Kühlung. Trennung von der Benzoesäure durch Ausschütteln der wss. alkal. mit Ä. nach vorhergehender Vakuumdest. Farblose, beim Aufbewahren gel werdende Fl. vom $Kp._{12}$ 56,5—57,5°, $D.^{20}{}_4$ 1,0331, $D.^{21}{}_4$ 1,0326, $n_D{}^{20}$ = 1,4 $n_D{}^{21}$ = 1,4438, M_D = 29,24 bezw. 29,27 (ber. 28,792). Reduziert Fehling Lsg. in der Hitze, aber viel schwächer als Oxy-acetobutylalkohol. Gibt k Fichtenspanrk. Mit Wasserdämpfen ziemlich leicht flüchtig. Nimmt 2 Atom auf unter HBr-Entw. Mit Phenylhydrazin entsteht statt des erwarteten Hydra die *Verb.* $C_{12}H_{16}ON_2$, aus CH_3OH Krystalle F. 85°, l. in verd. A. u. Bzl., sich an der Laboratoriumsluft innerhalb weniger Stdn. unter Braunfärbung *3-Oxy-acetobutylalkohol (3,6-Dioxy-2-oxohexan* oder *2,3-Dioxy-2,6-oxidohe* $C_6H_{12}O_3$ (I.), entsteht bei der Oxydation von (II.) mit Benzopersäure in was haltigem Ä. Aus Essigester Krystalle F. 73°, sll. in W., mit Wasserdäm kaum flüchtig, sll. in A., Bzl., Chlf., wl. in Ä. u. PAe., reduziert Fehlingsche schon in der Kälte, Kp_{11} 143—44°, ohne Anhydrisierung. Diese erfolgt abe der Dest. in Ggw. von Benzoesäure. Nimmt 3 Atome Br auf, unter Entw. HBr. — *Phenylosazon*, $C_{11}H_{22}N_4O$, aus wss. CH_3OH, dann aus Bzl., schwach lichbraune Nadeln F. 133°. Die Umwandlung des „Anhydrids I" in den alkohol findet selbst durch 2-n. H_2SO_4 nur in geringem Ausmaß statt. — *Me cycloacetal des 3-Oxy-acetobutylalkohols (2-Methoxy-2,6-oxydo-3-oxyhexan)*, C_7H (VI.). Seine B. erfolgt langsamer als die der entsprechenden Verb. des Acetob alkohols, aber immer noch weit schneller als die der Glucoside der gewöhnli Aldosen. Dickliche Fl. vom $Kp._{9-10}$ 76—77°, $n_D{}^{18}$ = 1,4542, $n_D{}^{19}$ = 1,4 $D.^{18}{}_4$ 1,0813, M_D = 36,61 (ber. 37,135). Reduziert alkal. u. neutrales KM Fehlingsche Lsg, selbst nach längerem Erhitzen, nur in Spuren. Von n-100 HCl wird es innerhalb 1 Stde. bei Zimmertemp. quantitativ gespalten. — *Me cycloacetal des 3-Methoxy-acetobutylalkohols (2,3-Dimethoxy-2,6-oxidohexan)*, C_8H (IV.), aus (III.) bei 3 std. Kochen mit n/10 methylalkohol. HCl. $Kp._{12}$ 69— $n_D{}^{19,5}$ = 1,4400, $n_D{}^{20,2}$ = 1, 4397, $n_D{}^{17}$ = 1,4405, $D.^{17}{}_4$ 1,0300, M_D = 40,99 41,87). — Mit methylalkohol. n-HCl in der Kälte bereitet, zeigte die V Kp_{16} 76—78° u. $n_D{}^{20}$ = 1,4442. Möglicherweise sind diese Präparate Gemi der beiden möglichen rac. Stereomeren. FEHLING wird nicht reduziert, alka netral. $KMnO_4$ wird rasch entfärbt. Mit n/10 HCl bei 50° entsteht neben FEHL reduzierenden Substanzen *3-Methoxy-acetobutylalkohol*, $C_7H_{14}O_3$ (V.), Sirup $Kp_{1,5}$ 88—90°, $n_D{}^{19,8}$ 1,4527. Bei der Oxydation mit CrO_3 u. H_2SO_4 ent *3-Methoxyacetobuttersäure*, $C_7H_{12}O_4$, zähfl. Sirup $Kp._5$ 115°. — Aus der wss. von $H_4Fe(CN)_6$ fällt Acetobutylalkohol einen dicken weißen Nd., wahrschei Oxoniumsalz, das zu einer Lsg. des Alkohols in CH_3OH zugesetzt, sofortige B. Cycloacetals hervorruft. Analoge Rkk. zeigt das „Anhydrid I". — *3-Brom-a butylalkohol (2-Oxo-3-brom-6-oxyhexan* oder *2-Oxy-3-brom-2,6-oxidohexan)*, C_6H_{11} (VII.), aus Acetobutylalkohol u. Chlf. durch Bromieren bei 0° unter starkem Rüh Stechend riechende, zu Tränen reizende, auf der Haut brennende Fl. $Kp._{1,5}$ 70—75° (teilweise Zers.). — „*Anhydrid II*"; aus (VIII.) mit H_2O bei Fl. vom $Kp._{24}$ 63—64°, Kp_{19} 50—51°, $n_D{}^{20,2}$ = 1,4381, färbt sich an der Luft mählich gelb, reduziert FEHLING, gibt schwache rote Fichtenspanrk., reagiert Phenylhydrazin. — *Cyclomethylacetal des 3-Brom-acetobutylalkohols (2-Metho*

n-2,6-oxidohexan), $C_7H_{13}O_2Br$, Öl vom $Kp._{14}$ 78–81°. — Bei der Acetalisierung „Anhydrid II" entsteht eine *Dimethylverb.*, $C_8H_{16}O_3$, vom $Kp._{12}$ 63–65°, = 1,4362, $n_D^{19,8}$ = 1,4358, die FEHLING nicht reduziert. Die Spaltung dieses tals führt zu einem Methylzucker, der mit dem obigen 3-Methoxy-acetobutyl-hol nicht ident. ist. (LIEBIGS Ann. **432**. 319–44. 1923.) OHLE.

Max Bergmann, Arthur Miekeley und **Fritz Stather**, *Über das Anhydrid s Disaccharids aus 4-Oxy-4-acetobutylalkohol. VII. Mitteilung über die un-ttigten Reduktionsprodukte der Zuckerarten und ihre Umwandlungen.* (VI. vgl. t. Ref.) Der aus dem *Anhydro-4-(enol)-acetobutylalkohol* (I.) mit Benzopersäure ltene *4-Oxy-3-acetobutylalkohol* (II.) geht bei der Dest. der wss. Lsg. des Roh-l. bei 60° unter Verlust des Reduktionsvermögens in ein dimolekulares Anhydrid rscheinlich Formel III.) über. Der reine 4-Oxy-4-acetobutylalkohol erleidet



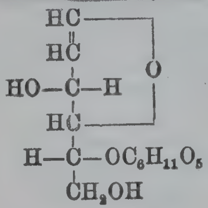
II. III.

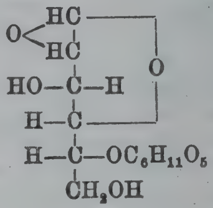
Umwandlung nicht. Vff. nehmen daher an, daß bei seiner Darst. gebildete nprodd. die Kondensation katalysieren. Die neue Verb., $C_{12}H_{20}O_4$, vom F. 195°, in W., A., u. Ä., mehr oder weniger l. in Essigester, Bzl., Eg. u. Pyridin, unter gewöhnlichem Druck ohne Zers. destilliert werden. Kp. 268°, reagiert t mit Phenylhydrazin unter normalen Bedingungen. Von verd. Säuren wird es langsam angegriffen unter B. von *4-Oxy-4-acetobutylanhydrid*, vom $Kp._{14}$ 54 bis u. *4-Oxy-4-acetobutylalkohol* vom F. 69–70°. Mit methylalkoh. HCl entsteht *Methylcycloacetal des 4-Methoxy-1-acetobutylalkohols.* Das Disaccharidanhydrid t sich auch bei der Einw. von NaOBr auf vorsteh. Verb. u. bei der Um-ng des Acetals des 4-Brom-4-acetobutylalkohols mit Alkalibicarbonat. Im n Fall konnte ein öliges Zwischenprod. vom $Kp._8$ 109° abgefangen werden, nach mehrtägigem Stehen in das Disaccharidanhydrid überging. (Ber. Dtsch. . Ges. **56**. 2255–57. 1923.) OHLE.

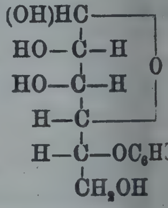
Max Bergmann, *Über die ungesättigten Reduktionsprodukte der Zuckerarten ihre Umwandlungen.* VIII. (VII. vgl. vorst. Ref.) Bei der Spaltung von *cetyllactal* mit methylalkoh. NH_3 entsteht ein *krystallwasserfreies Lactal* vom 2° u. $[\alpha]_D$ = +27,7°, das bei der Reacetylierung in Pyridin das ursprüngliche cetyllactal zurückliefert. Die Konstanten dieses Lactals stimmen nicht überein dem von E. FISCHER u. CURME durch Barytverseifung des Hexacetats ge-enen Prod. Ob es sich um verschiedene Verbb. handelt, oder das Fischersche rat noch unrein war, bleibt dahingestellt. — *Triacetylglucal* spaltet beim en mit W. einen Acetylrest ab unter gleichzeitiger Umlagerung zu *Diacetyl-oglucal*, das leicht wieder ein 3. Acetyl aufnimmt unter B. von *Triacetyl-oglucal.* Bei der Verseifung des Diacetylpseudoglucals mit Barytwasser ent-ein neues Isomeres des Glucals: *Isoglucal*, das eine CO-Gruppe enthält; in auf Säureempfindlichkeit u. Fichtenspanrk. gleicht es dem Glucal. Die elbindung läßt sich nicht sicher nachweisen. — Die analoge Rk.-Folge läßt auch auf das Lactal übertragen. Hexacetyllactal liefert beim Kochen mit W. *cetylpseudolactal*, das bei der Acetylierung in *Hexacetylpseudolactal* übergeht. ler Barytverseifung des Pentacetats entsteht das *Isolactal.* — Das *Maltal* lt sich ähnlich, jedoch enthält das mit sd. W. aus dem Hexacetat er-ne Pentacetat, sowie das zugehörige Hexacetat ein H_2O mehr als die ent-

sprechenden Pseudolactal- u. Pseudocellobialderivv. Bei der Oxydation von I. Benzopersäure entsteht *5-Galactosidomannose* (III.), die dasselbe Osazon liefert Michzucker u. von Emulsin gespalten wird. Als Zwischenprod. bei der Oxyd wird das Anhydrid II angenommen. — Die aus *Rhamnose* über *Rhamnal* gewon Rhamnodesose ist nicht ident. mit der *Digitoxose* Kilianis. Auch die zugeh *Rhamnodesonsäure* u. ihr *Phenylhydrazid* entsprechen nicht den Derivv. der toxose.

Anschließend erörtert Vf. einige Nomenklaturfragen. Vf. stellt folg Prinzipien auf: In einem reduzierenden Disaccharid erhält der Zucker, dessen zierende Gruppe noch intakt ist, die Endung: „ose", der andere wird als ein g sidischer Substituent im Namen vorn hingestellt u. durch eine Ziffer näher charak siert, die die Haftstelle dieses Substituenten im Molekül des Stammzuckers bede Z. B. 5-Galactosidomannose. Sind zwei Zucker so zusammengefügt, daß beider die reduzierende Gruppe glucosidisch in Anspruch genommen ist, wie bei Treh so lautet die rationelle Bezeichnung: Glucosidoglucosid; Rohrzucker: Gluco fructosid oder Fructosidoglucosid; Raffinose: Galactosido- (Glucosidofructosid Stoffe, die aus Monosacchariden, Disacchariden usw. durch Abspaltung von W. standen sind, heißen nur dann „Anhydrozucker" bezw. „Anhydromannosen", hydrobiosen" usw., wenn die aldehyd. Gruppe bezw. ihre Halbacetalform von Wasserabspaltung nicht betroffen ist, z. B. Fischers Anhydroglucose, im an Falle Zuckeranhydride usw., z. B. das Glucosan Pictets, oder das Zwischen der Glucaloxydation. Die Spannweite der O-Brücken wird durch zwei Ziffe gebrochenen Klammern ausgedrückt: Methylglucosid ⟨1,4⟩, 5-Galactosido ⟨ mannoseanhydrid ⟨1,4—1,2⟩.

I. 

II. 

III. 

Versuche. Umwandlungen des Lactals. Mit **Herbert Schotte** u. **Rennert.** Die Darst. von *Hexacetyllactal* durch Red. von Acetobromlactose m u. Eg., läßt sich durch geringen Zusatz von $PtCl_4$ in Eg. beträchtlich verbe Das Prod. krystallisiert leicht in fast reiner Form. Ausbeute ca. 75%. — *L* $C_{12}H_{20}O_9$, aus vorst. Verb. mit methylalkoh. NH_3, ohne Krystallwasser, F. ca. Zers. bei ca. 212°, $[\alpha]_D^{15} = +27,7°$ (W.). Wird durch Barytwasser bei 37° verändert. Durch 1-std. Kochen mit W. steigt der F. auf 198°; $[\alpha]_D^{17}$ auf + (W.). Das aus Fischers Barytlactal hergestellte Hexacetat hatte F. 108— $[\alpha]_D^{20} = -7,44°$ (C_2Cl_4) gegenüber —8,3° bis —12,27° der ursprünglichen Ve *Pseudolactalpentacetat*, $C_{22}H_{30}O_{14}$, aus dem Hexacetat durch 1-std. Kochen mi Öl, auf Animpfen krystallin. Pulver, F. 123—124°, Zers. bei ca. 190°, swl. i Tafeln aus verd. Essigsäure, ll. in h. A. (schmale Prismen oder langgest massive Sechsecke), Aceton, Essigester, Bzl., Chlf., wl. in Ä., CCl_4, schmeckt lich bitter; $[\alpha]_D^{18} = +51,86°$ (C_2Cl_4). — Liefert bei der Acetylierung in P *Pseudolactalhexacetat*, $C_{24}H_{32}O_{15}$, aus A. Würfel, aus Eg. + W. Prismen oder N F. 127—128°, $[\alpha]_D^{18} = +32,24°$ (C_2Cl_4), ll. außer in Ä. u. PAe., schmeckt gibt keine Fichtenspanrk., reduziert aber Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. Ag Fuchsinschweflige Säure wird bei mehrstd. Stehen gerötet, Br wird nicht ad — Das Pseudopentacetat liefert bei der Glucosidierung mit 1%ig. methylalkoh einen nicht krystallisierenden Sirup, der direkt mit Alkali verseift u. mit Dim

fat veräthert wurde. Das erhaltene *Pentamethylderiv.* $C_{17}H_{30}O_9$ ist ein sehr vis- ss, gelbliches Öl, Kp.$_{0,4}$ 178—180°, $n_D^{50,5}$ = 1,4661. Über die Struktur des kerrestes läßt sich noch nichts aussagen. — *Isolactal*, $C_{12}H_{20}O_9$, aus Pseudo- tacetat durch Barytverseifung in der Kälte. Aus A. krystallin. M., die Fehling r stark reduziert, von w. Alkalien rasch gelb u. braun, von starken Mineral- ren weinrot gel. wird; gibt grüne Fichtenspanrk.; reagiert nicht mit Benzoper- re, schmeckt schwach süß, ähnlich wie Milchzucker; wl. in A., leichter in CH_3OH, in W. Aus der wss. methylalkoh. Lsg. nach mehreren Monaten feine Nadeln; diese noch unverändertes Isolactal sind, ist fraglich. — *Hexacetat*, $C_{24}H_{32}O_{15}$, A. rhomb. Prismen oder Plättchen, F. 166—167°, sll. in Essigester, Chlf., iger in A., swl. in Ä.; $[\alpha]_D^{23}$ = +55,30° (C_2Cl_4), schmeckt fade ohne bitteren hgeschmack, gibt kräftige Fichtenspanrk., Br wird sehr träge addiert; von sd. wird ein Acetyl abgespalten. Läßt sich leicht acetalisieren, wird von Br in . Lsg. rasch oxydiert. — *5-Galactosidomannose*, $C_{12}H_{22}O_{11}$ (III.), aus Lactal in . Lsg. u. Benzopersäure in Essigester unter Schütteln. Aus CH_3OH mkr. eln, F. 196—197°, $[\alpha]_D^{23}$ = +23,04° ⟶ +30° (W.). Sll. in W., swl. in OH, A., sonst fast unl.; schmeckt kaum süß, Fehling wird fast momentan redu- t, ebenso ammoniakal. Ag-Lsg. in der Wärme; fuchsinschweflige Säure gerötet; Lactosazon vom F. 200°, wird von n. HCl in 2 Stdn. bei 100° völlig gespalten. Spaltstücke wurden nachgewiesen als Mannosephenylhydrazon, F. 199—200°, ls Schleimsäure, F. 200°. Emulsin zerlegt das Disaccharid nur langsam. — *tacetylpseudolactal* nimmt bei Einw. von HBr in Eg. 2 Mol. HBr auf, ohne Ab- tung von Acetyl unter B. von *Acetodibrompseudolactal*, $C_{22}H_{30}O_{13}Br_2$, aus A. men, ll. in Bzl., Chlf., swl. in PAe. u. W., F. 124°, $[\alpha]_D^{23}$ = +69,6° (C_2Cl_4), t zersetzlich unter Abspaltung eines HBr. — *Bromhydroxyacetat*, $C_{22}H_{30}O_{13}Br(OH)$, der Dibromverb. mit feuchtem Ag_2CO_3 in Aceton; aus Aceton + W. glänzende ppen, F. 87—88°, Zers. bei 110°, ll. in A., Essigester, Aceton, weniger in w. unl. in PAe. Die im Hochvakuum bei 56° getrocknete Substanz enthält noch Mol. Krystallwasser. — *Brommethoxyacetat*, $C_{22}H_{30}O_{13}Br(OCH_3)$, aus dem Di- id mit CH_3OH u. Ag_2CO_3 bei Zimmertemp., aus Essigester + PAe., Krystalle, 47—148°, unl. in PAe., sonst ll. — Daraus mit methylalkoh. NH_3 die *Verb.* $H_{20}O_8Br(OCH_3)$, aus Essigester Nädelchen, F. 119° (Zers.).

Umwandlungen des Glucals. Mit **Herbert Schotte**. *Triacetylpseudo- al*, $C_{12}H_{16}O_7$, viscöses Öl vom Kp.$_{0,8-0,9}$ 150—165°, von bitterem Geschmack u. nendem Geruch. Letzterer verschwindet nach mehrmaliger Dest.; ist swl. in u. k. W., sonst ll.; Br wird träge addiert. Eins der beiden Br-Atome reagiert t mit Ag-Salzen. Das mit CH_3OH erhaltene Prod. (Sirup) gibt keine Fichten- rk. mehr u. nach saurer Hydrolyse kein Phenylglucosazon; gegen Alkalien empfindlich, reduziert stark Fehling. — Durch Einw. von methylalkoh. HCl Diacetylpseudoglucal u. darauffolgender Abspaltung der Acetyle mit Baryt len folgende 3 Substanzen erhalten. 1. *Verb.* $C_7H_{10}O_3$, dünnfl. Öl Kp.$_{0,3}$ 68 9°, n_D^{20} = 1,4763, $[\alpha]_D^{22}$ = +1,2° (W.), von schwach äth. brennendem Ge- ack, Fehling wird nicht reduziert; addiert 4 Atome Br. — 2. *Verb.*, $C_8H_{12}O_4$, ach gelbliche Fl. von der Konsistenz konz. H_2SO_4, Kp.$_{0,1}$ 88—90°, n_D^{20} = 1,4984, ° = +15,50 bis 16,1° (W.); fast geschmacklos, reduziert nicht Fehling, Fichten- rk. positiv, säureempfindlich, addiert Br, auf obige Formel ber. nahezu 5-Atome. . *Verb.* $C_7H_{12}O_4$, sehr viscöses Öl vom Kp.$_{0,2}$ 120—121°, n_D^{20} = 1,4860, ° = +71,7 bis 72,2° (W.), von schwach bitterem Geschmack, grüne Fichten- rk., säureempfindlich, Fehling wird nicht reduziert, Br wird addiert, auf obige el ber. 3-Atome. — *Isoglucal*, $C_6H_{10}O_4$, entsteht bei der Barytverseifung des etylisoglucals ohne vorherige Glucosidierung. Die Reinigung erfolgt am besten das *Benzylphenylhydrazon*, $C_{19}H_{22}O_3N_2$, aus A. mk. Nadeln vom F. 121—122°,

ll. in w. CH_3OH, A., Eg., prakt. unl. in W., A., Bzl., PAe. $[\alpha]_D^{22}$ = —2 (CH_3OH). Das daraus durch Spaltung mit Benzaldehyd erhaltene *Isoglucal* ist dicker Sirup vom Kp.$_{0,3}$ 120—130°, sublimiert aber schon unterhalb 60°, $[\alpha]_D^1$ +43,15° (W.). Sehr empfindlich gegen Alkalien u. starke Säuren, schmeckt küh u. bitter, Fehling wird beim Kochen stark reduziert, grüne Fichtenspanrk. Präparat krystallisierte nach 6 Monaten, F. 49—50°, $[\alpha]_D^{16}$ = +45,6° (W.), nicht fuchsinschweflige Säure. Br wird addiert u. neutrale sowie alkal. KM Lsg. sofort entfärbt, Benzopersäure ist ohne Wrkg.

Über 1-Rhamnodesose. Mit **Stephan Ludewig**. Die Darst. des *Diac rhamnals* aus Acetobromrhamnose wurde bei 0° u. allmählichem Eintragen der Verb. ausgeführt. Ausbeute 75%. — *1-Rhamnodesose* (*2-Desoxyl-l-rham* $C_6H_{12}O_4$, wird durch Säuren sehr leicht verändert. Diese Zers.-Prodd. wurden ihrer Darst. aus Rhamnal mit n.-H_2SO_4 kontinuierlich mit Ä. extrahiert, das krystallisierte aber nicht, gibt keine krystallisierten Hydrazone, aber deutliche färbung mit Fe-haltiger Eg.-H_2SO_4, gibt grüne Fichtenspanrk. — *Methylcycloa* $C_7H_{14}O_4$, Sirup vom Kp.$_{0,2}$ 120—130°, n_D^{20} = 1,4656 reduziert nicht Fehling, schon von $^1/_{1000}$-n. HCl leicht gespalten. Bei der Oxydation mit Br in W. Zimmertemp. entsteht *Rhamnodesonsäure*, deren Ba-Salz, $(C_6H_{11}O_5)_2Ba$, aus W Aceton in Nadeln krystallisiert. — *Phenylhydrazid*, $C_{12}H_{18}O_4N_2$, aus W. Krys vom F. 172—172,5° (Kiliani, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 656; C. **1908**. I. 1 gibt für das Hydrazid der Digitoxonsäure 123° an).

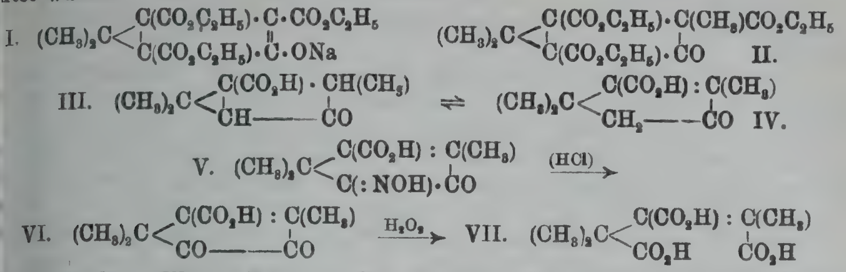
Notiz über eine Umwandlung des Maltals. Mit **Maria Kobel**. *acetylmaltalhydrat*, $C_{22}H_{32}O_{15}$, aus Hexacetylmaltal mit sd. W.; aus CH_3OH Na F. 173—174°. Bei seiner Acetylierung in Pyridin entsteht das *Hexacetat*, $C_{24}H$ vom F. 155—157°. (Liebigs Ann. **434**. 79—110. 1923. Dresden, Kaiser-Wilh Inst. für Lederforschung.) Ohl

G. Malfitano und **M. Catoire**, *Löslichkeit und Unlöslichkeit der Stärke.* Beobachtungen sprechen für die Ansicht, daß die Stärke aus Komplexen Stärkesubstanzen mit Salzen der Phosphor- u. Kieselsäure bestehe. Der am b gel. Teil von Stärkekleister, der sich bei genügender Verd. als obere, völlig Schicht abscheidet, wird durch Eindampfen bis zur gallertigen Erstarrung w beim Trocknen unl. u. gibt eine Asche, die fast völlig unl. in W. ist u. Schmelzen mit NaOH einen in Säuren unl. Rückstand hinterläßt. Die Löslic oder Unlöslichkeit der verschiedenen Stärketeile scheint von den Basen abzuhä die darin mittels der Phosphorsäure- u. Kieselsäurereste gebunden sind. (C. l'Acad. des sciences **177**. 1309—11. 1923.) Spieg

Walter Schrauth, *Zur chemischen Struktur des Lignins und der Kohle.* Best. der opt. Eigenschaften (durch Eisenlohr) der Hauptfraktion II aus der des *Lignins* von Willstätter u. Kalb u. des *Perhydro-9,10-benzophenan* (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 149; C. **1923**. I. 1353) ergab Übereinstim (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 571. 1923. Berlin.) Ju

Robert Charles Grimwood, **Christopher Kelk Ingold** und **Jocelyn Thorpe**, *Die Chemie polycyclischer Strukturen in Beziehung zu ihren homocycl Isomeren.* Teil V. *Orientierung in der gem-Dimethyldicyclopentenreihe.* (IV Ingold, Seeley u. Thorpe, Journ. Chem. Soc. London **123**. 853; C. 192 132.) Vff. beweisen an Hand des Methylierungsprod. (II.), daß die von Perk Thorpe (Journ. Chem. Soc. London **79**. 729; C. **1901**. II. 109) für die Ver angenommene Konst. zutrifft. Bei der Hydrolyse geht II. über in die Monoc säure (III. ⇌ IV.), die mit NOCl entsprechend der homologen Säure oh CH_3-Gruppe (vgl. Farmer, Ingold u. Thorpe, Journ. Chem. Soc. Londo 128; C. **1922**. III. 491) das Oximinoderiv. (V.) liefert, dessen Hydrolyse ein in bläulichroten u. einer gelben Form existierendes Diketon (VI.) ergibt, dessen

tion zu *Trimethylaconitsäure* (VII.) führt, deren Struktur durch die Oxydation zu *imethylmalonsäure*, F. 189°, u. *Brenztraubensäure* mittels alkal. Permanganats er-rtet wurde.



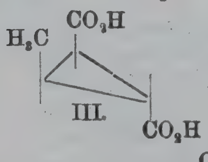
Versuche. (Wie in Mitt. IV. sind die Verbb. mit intraannularer Tautomerie t den Namen ihrer Brückenmodifikationen gegeben.) — *2,5,5-Trimethyldicyclo-ntan-3-on-1-carbonsäure* (III ⇌ IV.). Aus dem nach PERKIN u. THORPE (l. c.) rgestellten K-Salz mit konz. HCl (180°, 1/2 Stde.). Liefert mit NOCl in Chlf. ystalle der *4-Oximino-2,5,5-trimethyl-Δ¹-cyclopenten-3-on-1-carbonsäure*, $C_9H_{11}O_4N$), gelbe Nadeln aus sd. W., F. 207° (Zers.), während die *2,4-Dichlor-2,5,5-tri-thyldicyclopentan-3-on-1-carbonsäure* oder *4,4-Dichlor-2,5,5-trimethyl-Δ¹-cyclopenten-n-1-carbonsäure*, $C_9H_{10}O_3Cl_2$, Blättchen aus W., F. 142°, in der Chlf.-Mutterlauge ibt. Bessere Ausbeute, 30%, an (V.) wird durch Verwendung von Amylnitrit u. l in trockenem Ä. erhalten. Daneben bildet sich auch obige Dichlorsäure, die einziges Prod. bei Anwendung eines Cl_2-Stromes anstatt NOCl entsteht. — *,5-Trimethyl-Δ¹-cyclopenten-3,4-dion-1-carbonsäure*, $C_9H_{10}O_4$ (VI.). Aus V. mit l u. CH_2O. Es bildet sich eine Mischung der gelben u. bläulichroten Form, m Erwärmen geht die gelbe in die bläulichrote vom F. 140° (aus Bzl.) über. — *,γ-Trimethylaconitsäure*, $C_9H_{12}O_6$ (VII.), aus VI. in wss. Soda mit H_2O_2; unl. in l., aus Ä. + PAe. F. 120° unter Entw. von Dampf unter B. der *Anhydrosäure*, $H_{10}O_5$, die auch aus VII. mit CH_3COCl entsteht, aus Bzl. Nadeln mit Krystall-zol, F. 142°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3303—10. 1923. South Kensington, p. Coll. of Sc. and Techn.) BEHRLE.

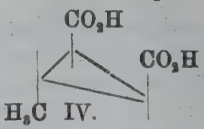
Frank Robert Goss, Christopher Kelk Ingold und **Jocelyn Field Thorpe**, *Chemie der Glutaconsäuren.* Teil XV. *Dreikohlenstofftautomerie in der Cyclo-panreihe.* 2. Mitt. (XIV. vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 327; C. **1923**. I. 1309.) stellen zunächst gegenüber theoret. Folgerungen insbesondere von LOWRY (vgl. WRY u. BURGESS, Journ. Chem. Soc. London **123**. 2116; C. **1923**. III. 1388) fest, ieweit die von ihnen erhaltenen teilweise mit den üblichen Formeln nicht derzugebenden Ergebnisse in der Glutaconsäurereihe experimentell gestützt sind, wenden sich gegen die zu frühe Aufstellung nicht genügend begründeter Formel-ler. Sie führen dann die bisherigen Beweise für die Konst. der Cyclopropen-re (I., II.) auf, denen sie 2 neue Synthesen zufügen. Letztere benutzen die *lethylcyclopropan-1,2-dicarbonsäure*, die in 3 Formen, einer trans- (III.) u. zwei Formen (IV. u. V.) vorkommt. Alle 3 Stereoisomeren entstehen bei der Hydro- des Esters (VI.), während nur 2, von denen die eine die trans-Form (III.) sein , aus dem Ester (VII.) sich bilden. Aus Besprechung der Ergebnisse früherer scher ergibt sich für die Säure F. 195° die trans-Form (III.), während Folge-gen, ausgehend von der von v. AUWERS u. WISSEBACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 715; C. **1923** I. 1073) dargelegten trans-Struktur des Crotonäureäthylesters, nicht so starker Evidenz der Säure F. 132° die (trans)-cis-Struktur (IV.) u. der re F. 108° die (cis)-cis-Struktur (V.) zuerkennen. — Schnelle Bromierung von) liefert die 1,2-Dibromsäure (VIII.), während bei Arbeiten bei tieferer Temp.

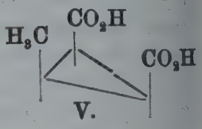
(90—100°) nur die bekannte 2,3-Dibromsäure, F. 244°, erhalten wird, die beide bei der Red. mit Na-Amalgam die Cyclopropensäure (II.) ergeben. Die bei cis-Säuren (IV., V.) geben jede ein Dibromprod., das HBr unter B. von *1-Br 3-methylcyclopropen-1,2-dicarbonsäure* abspaltet, die mit k. Alkali sofort in (I., übergeht.

Die in Mitt. XIV. (l. c.) gegebenen Gleichgewichte der normalen, labilen Enolform der Diäthylester der Cyclopropensäure (vgl. XIV. Mitt., Formeln VI. VIII.) werden hier für die Dimethylester genauer untersucht. In CH_3OH best das Gleichgewicht aus ca 100% der n. Form, von den beiden anderen sind Spuren vorhanden, während Zufügen von $NaOCH_3$ nach 15 Stdn. bei 15° ein stab Verhältnis von ca. 29% der n. Form, Spuren der labilen u. Enolform u. 71% Na-Verb. der Enolform (*Natrium-3-methyl-Δ²-cyclopropen-1,2-dicarbonsäuredimet ester*, $C_8H_9O_4Na$ (IX.), gelbes Pulver, unl. in Ä. u. Bzl., liefert mit W. sofort Enolester) ergibt. Letzteres Gleichgewicht war bei 60° nicht zu ermitteln, da dabei *3-Methoxy-3-methylcyclopropan-1,2-dicarbonsäuredimethylester* (X.) bildet. Beim Gegeneinanderhalten allen Versuchsmaterials stellt sich heraus, daß ke gleichförmige Beziehung zwischen dem Additionsvermögen der norma Glutaconsäureester u. dem ihrer labilen Isomeren besteht. Besonders kleinen Verdünnungen addiert in Chlf.-Lsg. der labile Dimethylester Br_2 rascher als der n. Ester, beide unter ausschließlicher B. von *2,3-Dibrom-3-met cyclopropan-1,2-dicarbonsäuredimethylester*, Nadeln F. 77°. Andererseits gibt de Ester beim Erwärmen mit methylalkoh. $NaOCH_3$ fast quantitativ die Verb. während unter denselben Bedingungen der labile Ester nicht angegriffen wir durch den unvermeidbaren Übergang in den Enolester höchstens etwas an bildet. Die Rk. des n. Esters mit w. methylalkoh. $NaOCH_3$ ist reversibel, da Behandeln des Methoxyesters (X.) mit einer äth. Suspension von $NaOCH_3$, CH_3OH abspaltet unter B. von (IX.) neben weniger des K-Salzes der *3-Meth 3-methylcyclopropan-1,2-dicarbonsäure*, $C_7H_{10}O_5$, Prismen aus Xylol, F. 158° (Ze Gibt mit HJ β-Methylglutaconsäure.

I. $(CH_3)CH<\begin{matrix}C\cdot CO_2H\\ |\\ C\cdot CO_2H\end{matrix}$ II. $(CH_3)C\ll\begin{matrix}C\cdot CO_2H\\ |\\ CH\cdot CO_2H\end{matrix}$ VI. $CH_3\cdot CH<\begin{matrix}C(CO_2\cdot C_2H\\ |\\ C(CO_2\cdot C_2H\end{matrix}$







VII. $CH_3\cdot CH<\begin{matrix}CH\cdot CO_2\cdot C_2H_5\\ |\\ C(CO_2\cdot C_2H_5)_2\end{matrix}$ VIII. $(CH_3)HC<\begin{matrix}CBr\cdot CO_2H\\ |\\ CBr\cdot CO_2H\end{matrix}$

IX. $(CH_3)C\ll\begin{matrix}C\cdot CO_2CH_3\\ |\\ C{=}C<\begin{matrix}ONa\\ OCH_3\end{matrix}\end{matrix}$ X. $\begin{matrix}CH_3\\ CH_3O\end{matrix}>C<\begin{matrix}CH\cdot CO_2\cdot CH_3\\ |\\ CH\cdot CO_2\cdot CH_3\end{matrix}$

Versuche. *Crotonsäureäthylester.* Darst. ohne Schwierigkeit in 50% A beute nach WAHL (C. r. d. l'Acad. des sciences **132**. 693; C. **1901**. I. 881) du Zufügen von 100 g α-Brombuttersäureäthylester zu 150 g sd. Diäthylanilin (24 St Kochen). Gibt mit Br_2 in Chlf. im Sonnenlicht (1 Woche Stehen) in 93% A beute den *α,β-Dibrombuttersäureäthylester*, Kp_{20} 110—120°, welcher mit Na-Ma ester zu 96% den *3-Methylcyclopropan-1,1,2-tricarbonsäuretriäthylester* (VII.), K 150—170°, liefert. Daraus mit sd. 20%ig. HCl (30 Stdn.) u. nochmaligem 2- Kochen der Fraktion Kp_{20} 120—140° mit 20%ig. HCl die *trans-3-Methylcyclopro 1,2-dicarbonsäure*, $C_6H_8O_4$ (III.), F. 195°, Kp_{20} 180°, während im Filtrat die (*cis*) *3-Methylcyclopropan-1,2-dicarbonsäure* (V.), F. 108° (vgl. INGOLD, Journ. Chem.

ıdon **121** 2687; C. **1923**. I. 821), bleibt. — *Äthylidenmalonsäurediäthylester.* Besser nach früheren Methoden aus 100 g Malonester, 100 g Acetanhydrid u. 57 g Acetehyd (30 Stdn., 100°) Ausbeute 70%, $Kp._{20}$ 113—130°. — *Äthylidendimalonester.* s Äthylidenmalonester u. Na-Malonester in Ä. unter Rühren. Ausbeute 57%. raus mit $NaOC_2H_5$ in Ä. u. Zufügen von trockenem Br_2 der *3-Methylcyclopropan-2,2-tetracarbonsäuretetraäthylester* (VI.), Ausbeute 80%. Daraus nach Behandeln bei (VII.) die trans-Säure (III.), während im Filtrat die *(trans)-cis 3-Methyl-:opropan-1,2-dicarbonsäure* (IV.), F. 132° (vgl. Ingold, l. c), neben (V.) sich findet. *trans 1,2-Dibrom-3-methylcyclopropan-1,2-dicarbonsäure*, $C_6H_6O_4Br_2$ (VIII.). Aus) mit PCl_5 + wenig Fe u. J, Kochen 5 Min., Zutropfen von Br_2 bei 180°. ßen in W. Nadeln aus W., F. 282°. — *Brom-3-methyl-Δ^2-cyclopropen-1,2-dionsäure*, $C_6H_5O_4Br$. Aus (IV.) oder (V.) durch Bromieren wie bei der vorigen b. Unl. in W. u. organ. Lösungsmm. Aus dem Na-Salz mit HCl gefällt Pulver, 138° (starke Zers.). Geht in k. verd. Alkali so schnell in (I., II.) über unter B. HOBr, daß Titration der Säure mit NaOH unmöglich ist. (Journ. Chem. . London **123**. 3342—59. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and :hn.) Behrle.

Arthur Henry Rheinlander, *Quantitative Messungen der Reaktionsfähigkeit Halogenen in aromatischen Verbindungen.* Zur Prüfung der Frage, ob die erte Rk.-Fähigkeit des Halogens in NO_2-substituierten Benzolderivv. auf die interliäre B. von Additionsverbb. zurückzuführen ist, oder ob die Rkk. bimolekular aufen, wurden verschiedene Halogennitroderivv. mit C_2H_5ONa oder Anilinbasen 50° in A. zur Umsetzung gebracht u. folgende Ergebnisse erhalten: Die Rk. schen den genannten Verbb. ist bimolekular; der Geschwindigkeitskoeffizient ert sich wenig mit der Ausgangskonz.; Additionsverbb. werden in merkbarer ıge nicht gebildet. Vermehrung der Konz. der Basen oder der Halogennitrozole verkleinert die Rk.-Geschwindigkeit, wobei der Einfluß der ersteren sich tlicher bemerkbar macht. Die *Mononitrohalogenbenzole* reagieren sehr träge mit lin. Die *2,4-Dinitrohalogenverbb.* reagieren langsam mit Anilinsalzen, ziemlich ıell mit freiem Anilin. *2,4,6-Trinitrohalogenbenzole* reagieren sehr schnell mit lin u. weniger schnell mit dessen Salzen. Mit C_2H_5ONa reagiert *m-Mononitroıbenzol* zu langsam, um die Rk. messend verfolgen zu können; besser reagieren p-Verbb., u. zwar die p-Verb. fast doppelt so rasch wie die o-Verb. — Methylin reagiert mit allen Verbb. langsamer als Anilin. Die Rk.-Fähigkeit der Halo- nimmt in folgender Reihenfolge ab: Br $>$ Cl $>$ J. Nur bei Pikrylhalogen ethylanilin ist die Rk.-Geschwindigkeit der J-Verb. größer als die der Br- oder /erbb. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3099—110. 1923. London, Birkbeckege.) Haberland.

Harold James Page und **Benjamin Richard Heasman**, *Darstellung von 2,5- und 3,4-Dinitrotoluol.* I. 3,4- u. 2,5-Dinitrotoluol aus den entechenden Nitroaminotoluolen. *5-Nitro-o-toluidin* aus Acet-o-toluidid + $)_3$ (D. 1,42), Temp. unter 20°, danach 1 Stde. auf 40—50°. Das entstandene ısch von 5-Nitro- u. 3-Nitroacet-o-toluidid wird mit H_2SO_4 hydrolysiert, aus A. rystallisiert erhält man die 5-Nitrobase, F. 133°. Die isomere 3-Nitroverb. ist in ganz geringer Menge vorhanden; sie wurde aus der Mutterlauge nicht iso-. — *2-5-Dinitrotoluol* durch Eintragen des vorigen in ein mit Eis u. NaCl getes Gemisch von HNO_3 (D. 1,5; 3,5 Mol.) + SO_2 (1 Mol.), Eingießen in Eisıer u. Zugeben zu eiskalter Lsg. von $CuSO_4$ (3,5 Mol.) + $NaNO_2$ (7 Mol.), nach :d. Stehen erwärmt, bis keine Gasentw. mehr stattfindet, brauner Nd. in HNO_3 nach Verd. mit W. öfter mit Chlf. extrahiert, Extrakt mit NaOH u. W. ge-:hen. Chlf.-Rückstand aus PAe. weißes, mikrokrystallin. Pulver, F. 48—49°. ı derselben Methode kann aus 3-Nitro-p-toluidin 3,4-Dinitrotoluol hergestellt

werden. II. 2,5- u. 2,3-Dinitrotoluol aus 2,5- u. 2,3-Dinitroaceto toluidid. Durch Nitrieren von 2-Nitroaceto-p-toluidid mit HNO_3 (D. 1,5) entste die isomeren 2,5- u. 2,3-Dinitroacetotoluidine, aus h. Eg. scheidet sich hier *2,3-Dinitroacetotoluidid*, F. 174°, ab, weiße Nadeln. Die 2,5-Verb. läßt sich aus Mutterlauge nicht isolieren. Durch Verseifen des Isomerengemisches können Toluidine erhalten werden; das *2,5-Dinitro-p-toluidin* hieraus mittels A. + umkrystallisiert, hat F. 189—190°. — *2,3-Dinitro-p-toluidin*, aus A. goldgelbe rho Prismen, F. 124°. — *2,3-Dinitrotoluol*, durch Diazotieren des entsprechenden Toluid bei Ggw. von absol. A. u. H_2SO_4, F. 59,5—60°, fast farblos, ebenso *2,5-Dini toluol*, aus PAe., F. 50,2—50,5°. — III. 2,5- u. 3,4-Dinitrotoluol aus Nit aminoverbb. durch Oxydation mit Caroscher Säure. *2,5-Dinitrotol* durch Eintragen von 5-Nitro-o-toluidin in Gemisch von $(NH_4)_2S_2O_8 + H_2SO_4$, I tragen des feuchten 5-Nitro-2-nitrosotoluols in rauchende HNO_3 u. Erhitzen. entsprechende 3,4-Verb. wird analog dargestellt aus 3-Nitro-p-toluidin. Die 2 5-V kann auch erhalten werden aus 5-Nitroso-o-toluidin. (Journ. Chem. Soc. Lon **123**. 3235—42. 1923. Woolwich, Kgl. Arsenal.) HABERLANI

Harold James Page und **Benjamin Richard Heasman**, *Nitrierung p-Dichlorbenzol*. Das bei der Nitrierung von p-Dichlorbenzol zuerst entstehe *1,4-Dichlor-2-nitrobenzol* läßt sich durch weitere Nitrierung in ein nahezu gleic Gemisch von *2,6-* u. *2,3-Dinitro-1,4-dichlorbenzol* verwandeln. *1,4-Dichlor-2-ni benzol*: das Nitriergemisch besteht aus 58% H_2SO_4, 36% HNO_3 u. 6% W. Te nicht über 70°, erst nach Eintragen ca. $^1/_2$ Stde. auf 100° erhitzt, F. 54,5°. weitere Nitrierung erfolgt mit nachstehendem Gemisch: 78,5% H_2SO_4, 16,7% HN u. 5,1% W., worin vorstehende Verb. bei 60° eingetragen wird (Temp. dabei ni über 75°), dann 40 Min. auf 75—85° u. $1^1/_2$ Stdn. auf 120° gehalten u. danach langsam zufließen lassen. Die Dämpfe der geschmolzenen Substanz reizen st Augen, Nase u. Hals, $D.^{20}{}_{20}$ 1,72. Die Trennung der beiden isomeren Dinit dichlorbenzole geschieht am besten durch fraktionierte Fällung ihrer konz. Bzl.-L mittels PAe., indem die konz. Lsg. mit so viel PAe. versetzt wird, daß etwa Hälfte der gel. Substanz ausfällt, wovon abfiltriert wird. Aus der Mutterla wird die Substanz ebenfalls gefällt, beide Fällungen wieder in Bzl. gel. u. PAe. gefällt, dieser Prozeß wird 2—3mal wiederholt; die so erhaltenen weniger leichter l. beiden Fraktionen werden aus CCl_4 umkrystallisiert. Das schwere Prod. ist *1,4-Dichlor-2,6-dinitrobenzol*, F. 105—106°, u. ist leichter flüchtig *1,4-Dichlor-2,3-dinitrobenzol*, aus CCl_4, F. 101—102°. Von der isomeren 2,5-Dini verb. können nur geringe Mengen entstanden sein. (Journ. Chem. Soc. London 1 3247—55. 1923. Woolwich, Kgl. Arsenal.) HABERLAND

Maria de Angelis, *Über die Krystallform des Nitrochlorbromacetanil* $C_6H_2 \cdot NO_2{}^1 \cdot Cl^2 \cdot Br^6 \cdot NH(C_2H_3O)^5$. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] II. 450; C. **1923**. III. 1264.) *Nitrochlorbromacetaniliddibromacetanilid*: Die Nitrochlorbrom- u. Nitrodibromacetanilid erhaltenen Mischkrystalle sind d Dibromderiv. isomorph: Triklin mit Zwillingsbildung nach {010} u. leichtester Sp barkeit nach {0$\bar{1}$0}. D. 2,025. — *Nitrochlorbromacetaniliddichloracetanilid*: Die den Dichlorderivv. erhaltenen Mischkrystalle sind hingegen dieser Verb. isomor kommen also in zwei Modifikationen vor. — α-Modifikation: Metastabil. Du Abkühlung aus Ä. Monoklin prismat. a : b : c = 1,2896 : 1 : 0,5658. D. 1,7 nach der Zers. trübe u. von der D. 1,768. — β-Modifikation: Stabil. Aus Ä. anderen Lösungsmm. Monoklin prismat. a : b : c = 1,4240 : 1 : 1,0915. D. 1,7 (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **31**. II. 524—29. 1922.) DEHN

Frank Lee Pyman, *Die Tautomerie der Amidine*. Teil III. *Alkylierung off kettiger Amidine*. (II. vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 367; C. **1923**. I. 12 Im Anschlusse an seine vorige Arbeit (l. c.) zeigt Vf., daß wie Benzenylphen

thylamidin auch andere a. offenkettige Amidine mit CH_3J reagieren. *Benzenylnylamidin* (1.) gibt mit CH_3J nicht nur *Methylphenylamidobenzenylimidin* (2.) l. v. PECHMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **30**. 1782 [1897]), sondern auch eine inge Menge *Benzenylphenylmethylamidin* (3):

(1.) $C_6H_5C(:NC_6H_5)\cdot NH_2$ bezw. $C_6H_5C(:NH)\cdot NHC_6H_5 \xrightarrow{CH_3J}$

(2.) $C_6H_5\cdot C(:NH)\cdot NCH_3C_6H_5$ u. (3.) $C_6H_5C(:NCH_3)\cdot NH\cdot C_6H_5$.

s *Benzenylphenylbenzylamidin* entsteht entsprechend *Methylphenylamidobenzenylzylimidin* u. *Methylbenzylamidobenzenylphenylimidin.* Aus *Benzenylmethylamidin* CH_3J wurde erhalten: *Methylamidobenzenylmethylimidin* u. *Dimethylamidobenzenyldin* u. analoge Verbb. aus *Benzenylbenzylamidin.* Bei der Methylierung wurden er den genannten Derivv. etwas unmethyliertes Amidin u. dimethylierte Verb. weder in Form der tertiären Base oder als quaternäres Salz gebildet. Bzgl. des hanismus der Methylierung nimmt Vf. nach seinen experimentellen Festlungen an, daß die Alkylgruppe an das an C doppelt gebundene N tritt, u. daß B. zweier isomerer Methylderivv. auf 2 isomere Formen des Amidins zurückihren ist. Die verschiedene Ausbeute der isomeren Methylverbb. kann nicht in auf die verschiedene Basizität der Amine RNH_2 u. $R'NH_2$ zurückgeführt den. Weitere, später zu veröffentlichende Verss. des Vfs. haben ergeben, daß polare Charakter der Gruppen R u. R' (auch in cycl. Amidinen) von Einfluß Am wichtigsten scheint die Wrkg. positiver Gruppen (z. B. C_6H_5) auf die lung der doppelten Bindung zu sein. Man kann aus Analogiegründen (z. B. rgang β,γ-ungesätt. Säuren in α,β-, oder β-Phenylpropylen in α-Phenylpylen) schließen, daß (3.) z. B. lieber in der Form: $C_6H_5N:C\cdot C_6H_5\cdot NHCH_3$ iert als nach: $NH\cdot C_6H_5\cdot C\cdot C_6H_5:NCH_3$, woraus sich das beim Methylieren ugsweise bildende $N\cdot CH_3\cdot C_6H_5\cdot C\cdot C_6H_5:N\cdot CH_3$ erklären würde, da die hylierung vor allem an dem doppelt gebundenen N stattfindet. Die polare influssung der N-Atome durch die Gruppen R u. R' ist ebenfalls wichtig. Die hylierung von Benzenylmethylamidin zu $N(CH_3)_2\cdot C\cdot C_6H_5:NH$ u. $N\cdot CH_3:$ $_6H_5NHCH_3$ zeigt, daß das Amidin mehr in der Form $\overset{+}{H_3}\overset{-}{C}\cdot\overset{+}{N}:C\cdot C_6H_5NH_2$ iert, worin die Polarität des doppelt gebundenen N durch die CH_3-Gruppe tiv beeinflußt wird.

Versuche. Bei der Methylierung von Benzenylphenylamidin (gewöhnliche p.) wurden mittels Pikrinsäuae isoliert: A. *Methylphenylamidobenzenylimidinat* aus A., F. 184° (korr.), B. wenig *Methylphenylamidobenzenylmethylimidinpikrat,* 74—176° (korr.), unveränderte Ausgangsverb. u. C. *Benzenylphenylmethylamidin,* A. F. 132—133°, Pikrat F. 169—170°. — Durch Methylieren der freien Verbb. C. wurden erhalten C. 53,8%, A. 32,6% u. B. 51,4%. — Wird freies A. mit CH_3J methyliert, so werden erhalten: 60% B., 13% A. — Methylieren von m B. u. Dimethylamidobenzenylphenylimidin bei Wasserbadtemp. ergab ein hyljodid, *Verb.* $C_{16}H_{19}N_2J$, aus h. W. Prismen, F. 177—179° (korr.), ll. in h., in k. W., ll. in CH_3OH. — Durch Methylieren von C. wurden erhalten: *Methylylamidobenzenylbenzylimidinhydrojodid* 88,8%, aus CH_3OH F. 232—233°, freie F. 89—90° (korr.), *salzsaures Methylbenzylamidobenzenylphenylimidin,* F. 206 207° (korr.), 2,5% u. 1% unveränderte Ausgangsverb. — *Benzenylmethylamidinochlorid,* $C_8H_{10}N_2,HCl,2H_2O$, aus $C_2H_5ONa + CH_3NH_2,HCl$ durch Eintragen alzsauren Benziminoäthyläther, aus W. Nadeln, F. 222—223° (korr.); Pikrat. $_0N_2,C_6H_3O_7N_3$, Nadeln, F. 130—132° (korr.); freie Base ölig. Methylierung zu *Dimethylamidobenzenylmethylimidinhydrojodid*; *Dimethylamidobenzenylimidin,* at, $C_9H_{12}N_2,C_6H_3O_7N_3$, aus A. gelbe Tafeln, Sintern bei 122°, F. 134° (korr.); rochlorid, $C_9H_{12}N_2,HCl$, aus A. Prismen, F. 252—253° (korr.), ll. in W. u. A.; Base ist ölig, nach mehrwöchigem Stehen B. von *Benzamid* u. flüchtigen

Aminen, die auch aus dem salzsauren Salz + NaOH entstehen; isoliert wurd *NH_4Cl* u. *salzsaures Dimethylamin.* Durch Methylieren der freien Base wur erhalten *Dimethylamidobenzenylmethylimidinhydrojodid*, $C_{10}H_{14}N_2HJ$, aus W. Nad wl. in W., F. 258—262°, u. *Dimethylamidobenzenylimidin*; *Methylamidobenze methylimidin*, $C_9H_{12}N_2$, aus A. Platten, F. 80—81°, l. in W., ll. in A., Ä., Cl Bzl.; Pikrat, $C_9H_{12}N_2, C_6H_3O_7N_3$, aus A. gelbe Krystalle; F. 171—172° (korr.); s saures Salz, $C_9H_{12}N_2$, HCl aus A., F. 255—256° (korr.). — *Dimethylamidobenze methylimidinpikrat*, $C_{10}H_{14}N_2, C_6H_3O_7N_3$, aus A. Tafeln, bei 136° sintern, F. 1 (korr.). — *Benzenylbenzylamidinhydrochlorid*, aus salzsaurem Benziminoäthyläth in A. + Benzylamin, F. 229°; Pikrat, $C_{14}H_{14}N_2, C_6H_3O_7N_3$, aus A. prismat. Nad F. 169—170°; freie Base F. 77—78°. — Nebenbei entsteht: *Benzenyldibenzylami hydrochlorid*, $C_{21}H_{20}N_2$, HCl, aus W. Prismen, F. 180—181°, ll in h., wl. in k. wird durch sd. NaOH nicht zers.; Pikrat, $C_{21}H_{20}N_2, C_6H_3O_7N_3$, aus A. Nad F. 146—147°. — Durch Methylieren von Benzenylbenzylamidin entstehen: *Met benzylamidobenzenylimidin*, Pikrat, $C_{15}H_{16}N_2, C_6H_3O_7N_3$, aus A. Prismen, F. 156—1 (korr.); salzsaures Salz, $C_{15}H_{16}N_2$, HCl, $^1/_2 H_2O$, aus verd. HCl Prismen, Erweic bei 176°, F. 179—180° (korr.), ll. in W., außerdem entsteht: *Benzenylmethylben amidin*, $C_{15}H_{16}N_2$, aus Ä. Nadeln, F. 71—73° (korr.), unl. in W. u. PAe., ll. in u. Ä.; Pikrat, $C_{15}H_{16}N_2, C_6H_3O_7N_3$, aus A. Nadeln, F. 118—122° (korr.). Red. freien Base in A. + Na-Amalgam gibt *Methylamin* u. *Dibenzylamidin.* — *Met benzylamidobenzenylmethylimidinpikrat*, $C_{16}H_{18}N_2, C_6H_3O_7N_3$, aus A. goldgelbe Bl chen, F. 119—120° (korr.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3359—75. 19 Manchester, Univ.) HABERLAND

Francis Arnall, *Studien über Nitrierung. I. Die Geschwindigkeit der Nitrier von Phenol.* Die Nitrierung von C_6H_5OH wurde in Lsg. von absol. A., die 1 Phenol enthielt, mit äquivalenten Mengen HNO_3 bei 25,5° untersucht u. festgest daß die Rk. autokatalyt. verläuft infolge B. von HNO_2. Die Einw. von HNO_3 C_6H_5OH könnte danach folgendermaßen stattfinden:

$$HNO_3 + HNO_2 \rightleftharpoons N_2O_4 + H_2O \quad u. \quad C_6H_5OH + N_2O_4 = NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot OH + HN$$

Die Nitrierung kann durch Zusatz von Hydrazinderivv. (0,5%) verhindert wer (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3111—15. 1923. Chelsea, Polytechnikum.) HABE

Frederick Daniel Chattaway und **George Roger Clemo**, *Die Bezieh zwischen Farbe und Konstitution bei den Nitrobenzaldehydhydrazonen.* Von den nannten Verbb. sind in festem Zustande die im Aldehydrest in o- oder p-Stell NO_2-substituierten intensiv rot, die m-substituierten orange oder gelb. Ihre L sind alle, bei genügender Verd., rein gelb. Die gelbe Farbe der m-Nitroder wird durch negative Substituenten im Hydrazinrest nicht verändert, bei den o p-Isomeren hängt die Farbänderung von der Stellung der substituierenden Grup ab, indem ein Substituent in o-Stellung das Rot in Orange verwandelt, zwei S stituenten in o-Stellung bringen die gelbe Farbe zum Verschwinden, es entsteht gelbes Hydrazon. Durch alkoh. KOH werden alkoh. Lsgg. primärer Nitrob aldehydhydrazone grün, braun oder kobaltblau, je nachdem die NO_2-Gruppe Aldehydrest in o-, m- oder p-Stellung sitzt; befindet sich die NO_2-Gruppe im Hy azinrest, so werden die Lsgg. violett, brau u. magenta bei o-, m- oder p-Stell Alkoh. Lsgg. von Hydrazonen aus a-substituierten Hydrazinen bleiben durch alk KOH unverändert. Zusatz von Säure fällt, auch aus den durch KOH verän lichen Lsgg., die ursprünglichen Hydrazone wieder aus. Bei den im Aldehyd o- oder p-NO_2-substituierten Hydrazonen ist zur Erzeugung farbiger alkal. L erforderlich, daß ein primäres Hydrazin zur Rk. benutzt wird, im Hydrazon noch die NH-Gruppe auftritt, ein Erfordernis, das bei den im Hydrazinrest N substituierten Hydrazonen nicht erfüllt zu sein braucht. Der Farbenumschlag gelben alkoh. Lsg. von in o- oder p- im Hydrazinkern substituierter Derivv. n

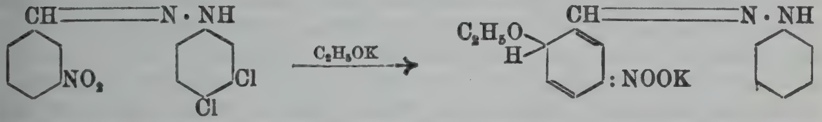
ın auf Zusatz von alkoh. KOH ist durch chinoide Struktur der tautomeren -Verb. zu erklären:

$$C_6H_5CH : N\cdot NH\cdot C_6H_4NO_2\text{-(o)} \xrightarrow{C_2H_5OK} C_6H_5CH : N\cdot N : C_6H_4 : NOOK.$$

Die durch Alkali bewirkte Färbung der im Aldehydkern o- oder p-substituierten ohydrazone kann durch Wanderung des Imino-H an den Aldehydkern u. B. r Azogruppe nach I. erklärt werden. Die B. der tiefbraunen Alkaliderivv. bei in beiden Ringen m-substituierten Hydrazonen kann man vielleicht auf Re- onenfolge nach II. zurückführen.

I.

(alkoh. Lsg. gelb) (alkoh. Lsg. leuchtend grün)



Die Farbe der krystallisierten Nitrohydrazone muß, da andere Erklärungs- lichkeiten nicht stichhaltig sind, auf die dichte Lagerung der Moleküle in ihnen ickgeführt werden. Wird die Dichte verringert, z. B. in alkoh. Lsg., so resul- n hell gefärbte, gelbe Lsgg. Diese dichte Lagerung wird bedingt durch eine kleine Strecken wirkende Anziehung zwischen der NO_2-Gruppe des einen u. Iminogruppe eines anderen Mols. Außer zahlreichen schon bekannten Hydr- ıen wurden folgende Verbb. neu dargestellt u. untersucht: *o-Nitrobenzaldehyd- ylhydrazon*, scharlachrote Prismen, F. 149,5°. — *m-Nitrobenzaldehyd-o-tolylhydr-*, orangerote Prismen, F. 170°. — *p-Nitrobenzaldehyd-o-tolylhydrazon*, scharlach- Prismen, F. 162°. — *o-Nitrobenzaldehyd-m-tolylhydrazon*, granatrot, F. 129,5°. *n-Nitrobenzaldehyd-m-tolylhydrazon*, hellgelb, F. 127,5°. — *p-Nitrobenzaldehyd- lylhydrazon*, dunkelrote Nadeln, F. 109°. — *o-Nitrobenzaldehyd-p-tolylhydrazon*, ıel granatrote Prismen, F. 150,5°. — *m-Nitrobenzaldehyd-p-tolylhydrazon*, orange- e, rhomb. Tafeln, F. 150,5°. — *p-Nitrobenzaldehyd-p-tolylhydrazon*, orangerote ln, F. 161,5°. — *o-Nitrobenzaldehyd-o-chlorphenylhydrazon*, orange Prismen, 56°. — *p-Nitrobenzaldehyd-o-chlorphenylhydrazon*, scharlachrote Prismen, F. 194°. *o-Nitrobenzaldehyd-m-chlorphenylhydrazon*, F. 170°. — *m-Nitrobenzaldehyd-m- rphenylhydrazon*, orange Nadeln, F. 134°. — *p-Nitrobenzaldehyd-m-chlorphenyl- azon*, dunkel purpurrote Prismen, F. 147°. — *o-Nitrobenzaldehyd-p-chlorphenyl- azon*, F. 181°. — *m-Nitrobenzaldehyd-p-chlorphenylhydrazon*, orange Prismen, 53°. — *p-Nitrobenzaldehyd-p-chlorphenylhydrazon*, dunkelrote, rhomb. Prismen, 58°. — *o-Nitrobenzaldehyd-o-bromphenylhydrazon*, orange Prismen, F. 158°. — *itrobenzaldehyd-o-bromphenylhydrazon*, hellgelbe Nadeln, F. 145,5°. — *p-Nitro- aldehyd-o-bromphenylhydrazon*, scharlachrote Prismen, F. 206°. — *o-Nitrobenz- hyd-m-bromphenylhydrazon*, labile Form scharlachrote Prismen, stabile Modi- ion purpurrote, rhomb. Prismen, F. 181°. — *m-Nitrobenzaldehyd-m-bromphenyl- azon*, labile Form orangerote Prismen, F. 124°; stabile Form hellgelbe Nadeln, 28°. — *p-Nitrobenzaldehyd-m-bromphenylhydrazon*, purpurrote Nadeln, F. 150,5°. *-Nitrobenzaldehyd-o-jodphenylhydrazon*, orange Nadeln, F. 149°. — *p-Nitrobenz- hyd-o-jodphenylhydrazon*, scharlachrote Prismen, F. 203°. — *o-Nitrobenzaldehyd- dphenylhydrazon*, dunkel granatrote Prismen, F. 188°. — *m-Nitrobenzaldehyd- dphenylhydrazon*, orange Tafeln, F. 150,5°. — *p-Nitrobenzaldehyd-m-jodphenyl- azon*, granatrote Prismen, F. 149,5°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2,4-dichlorphenylhydr-*

azon, hell scharlachrote, rhomb. Prismen, F. 192,5°. — *m-Nitrobenzaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon*, gelb, F. 211,5°. — *p-Nitrobenzaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon*, labile Form hell orange Nadeln, stabile Form scharlachrote Prismen, F. 2… — *o-Nitrobenzaldehyd-2,5-dichlorphenylhydrazon*, labile Form orange Nadeln, stabile Form orange, rhomb. Prismen, F. 159°. — *m-Nitrobenzaldehyd-2,5-dichlorphenylhydrazon*, orange Tafeln, F. 173,5°. — *p-Nitrobenzaldehyd-2,5-dichlorphenylhydrazon*, ebenso, F. 222°.

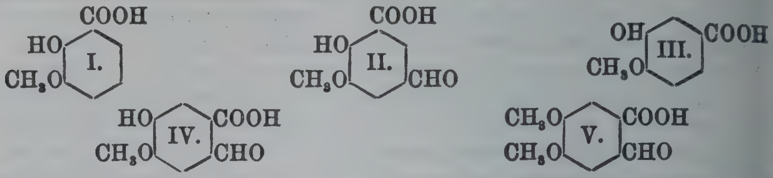
o-Nitrobenzaldehyd-2,6-dibromphenylhydrazon, orange Tafeln, F. 132°. — *m-Nitrobenzaldehyd-2,6-dibromphenylhydrazon*, kanariengelbe Prismen, F. 128°. — *p-Nitrobenzaldehyd-2,6-dibromphenylhydrazon*, orange, F. 148°. — *o-Nitrobenzaldehyd-3,4-dibromphenylhydrazon*, purpurbraunrote Nadeln, F. 218°. — *m-Nitrobenzaldehyd-3,4-dibromphenylhydrazon*, orangerote Platten, F. 176°. — *p-Nitrobenzaldehyd-3,4-dibromphenylhydrazon*, purpurrot, F. 241°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2-chlor-4-bromphenylhydrazon*, labile Form orange Nadeln, stabile Form scharlachrote Prismen, F. 192—1… — *m-Nitrobenzaldehyd-2-chlor-4-bromphenylhydrazon*, gelbe Prismen, F. 213°. — *p-Nitrobenzaldehyd-2-chlor-4-bromphenylhydrazon*, scharlachrot, F. 196—197°. — *o-Nitrobenzaldehyd-4-chlor-2-bromphenylhydrazon*, ebenso, F. 203°. — *m-Nitrobenzaldehyd-4-chlor-2-bromphenylhydrazon*, gelb, F. 201°. — *p-Nitrobenzaldehyd-4-chlor-2-bromphenylhydrazon*, labile Form orange Prismen, stabile Form scharlachrot, F. 198—199°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2,4,6-trichlorphenylhydrazon*, gelb, F. 167°. — *m-Nitrobenzaldehyd-2,4,6-trichlorphenylhydrazon*, labile Form gelbe Tafeln, stabile Form orangerote Prismen, F. 159°. — *p-Nitrobenzaldehyd-2,4,6-trichlorphenylhydrazon*, kanariengelbe Prismen, F. 212°. — *o-Nitrobenzaldehyd-3,4,5-trichlorphenylhydrazon*, ziegelrote Nadeln, F. 273°. — *m-Nitrobenzaldehyd-3,4,5-trichlorphenylhydrazon*, orangegelbe Tafeln, F. 275°. — *p-Nitrobenzaldehyd-3,4,5-trichlorphenylhydrazon*, zinnoberrote Prismen, F. 305—308°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2,4,6-tribromphenylhydrazon*, gelb, F. 169,5°. — *m-Nitrobenzaldehyd-2,4,6-tribromphenylhydrazon*, gelbe Platten, F. 171°. — *p-Nitrobenzaldehyd-2,4,6-tribromphenylhydrazon*, ge… Nadeln, F. 200°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2,4,5-tribromphenylhydrazon*, orange Nadeln, F. 220—221°. — *m-Nitrobenzaldehyd-2,4,5-tribromphenylhydrazon*, orangegelbe Tafeln, F. 250—251°. — *p-Nitrobenzaldehyd-2,4,5-tribromphenylhydrazon*, ora… Nadeln, F. 261°. — *o-Nitro-benzaldehyd-2-chlor-4-methylphenylhydrazon*, purpur… Platten, F. 160°; *m-Verb.* orange Prismen, F. 174—175°; *p-Verb.* scharlach… Prismen, F. 140°. — *o-Nitrobenzaldehyd-4-chlor-2-methylphenylhydrazon*, purpurrote Prismen, F. 184—185°; *m-Verb.* orangegelbe Tafeln, F. 235—236°; *p-Verb.* purpurrote Prismen, F. 224°. — *o-Nitrobenzaldehyd-4-jod-2-methylphenylhydrazon*, labile Form dunkel granatrote Nadeln, stabile Form purpurrote Prismen, F. 1…; *m-Verb.* orange Nadeln, F. 187,5°; *p-Verb.* granatrote Platten, F. 195°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2,6-dibrom-4-methylphenylhydrazon*, orangerote Tafeln, F. 136—1…; *m-Verb.* gelbe Platten, F. 141,5°; *p-Verb.* orange Nadeln, F. 186°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2,4,5-trimethylphenylhydrazon*, dunkel purpurrote Prismen, F. 141,5°; *m-Verb.* rotbraune Tafeln, F. 171°; *p-Verb.* granatrote Prismen, F. 179°. — *o-Nitrobenzaldehyd-4-hydroxyphenylhydrazon*, dunkel purpurote Prismen, F. 192—193°; *m-Verb.* ebenso, F. 174—175°; *p-Verb.* ebenso, F. 212°. — *o-Nitrobenzaldehyd-2-methoxyphenylhydrazon*, rote Platten, F. 133°; *m-Verb.* labile Form orangerote Prismen, stabile Form etwas stärkere Prismen, F. 166,5°; *p-Verb.* dunkelrote Prismen, F. 161° — *o-Nitrobenzaldehyd-3-methoxyphenylhydrazon*, granatrote Prismen, F. 150°; *m-Verb.* gelbe Prismen labile Form, orangerote Tafeln stabil, F. 127°; *p-Verb.* scharlachrote Prismen, F. 155°. — *o-Nitrobenzaldehyd-4-methoxyphenylhydrazon*, rotbraune Prismen, F. 183—184°; *m-Verb.* orange Tafeln, F. 130,5°; *p-Verb.* purpurrote Tafeln, F. 1… — *o-Nitrobenzaldehyd-2-carboxyphenyl-hydrazon*, orangerote Platten, F. 242—24…; *m-Verb.* gelbe Prismen, F. 267°; *p-Verb.* orangerote Prismen, F. 283—285°. — *o-Nit…*

aldehyd-3-carboxyphenylhydrazon*, labile Form braunpurpurrote Nadeln, stabile m Prismen, F. 260° (Zers.); *m-Verb.* orange Nadeln, F. 252°; *p-Verb.* orangegelbe tten, F. 272° (Zers.). — *o-Nitrobenzaldehyd-4-carboxyphenylhydrazon*, orangerote men, F. 276° (Zers.); *m-Verb.* orange Platten, F. 278°; *p-Verb.* scharlach- Prismen, F. 285°. — *o-Nitrobenzaldehyd-α-naphthylhydrazon*, purpurrote Tafeln, 148°; *m-Verb.* orangerote Platten, F. 197; *p-Verb.* purpurrote Platten, F. 205°. *o-Nitrobenzaldehyd-β-naphthylhydrazon*, dunkelrote Prismen, F. 208°; *m-Verb.* e Platten, F. 202°; *p-Verb.* orange, F. 232°. — *o-Nitrobenzaldehydcarbacylhydr-*, orange Tafeln, F. 149°; *m-Verb.* gelbe Haare, F. 195°; *p-Verb.* gelbe Prismen. *o-Chlorbenzaldehyd-o-chlorphenylhydrazon*, farblose Prismen, F. 121°. — *o-Chlor-aldehyd-o-bromphenylhydrazon*, ebenso, F. 125°. — *o-Chlorbenzaldehyd-2,4-dichlor-ylhydrazon*, farblose Nadeln, F. 173°. — *2,4-Dichlorbenzaldehyd-2,4-dichlor-ylhydrazon*, Nadeln, F. 172°. — *2,5-Dichlorbenzaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon*, 50°. — *2,6-Dichlorbenzaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon*, Prismen, F. 174°. — *lorbenzaldehyd-2,4,6-tribromphenylhydrazon*, F. 150,5°. — *o-Chlorbenzaldehyd-lor-2-methylphenylhydrazon*, schwach gelbe Nadeln, F. 150°. — *o-Chlorbenz-hyd-2-chlor-4-methylphenylhydrazon*, ebenso, F. 123,5°. — *o-Chlorbenzaldehyd-l-2-methylphenylhydrazon*, gelbliche Tafeln, F. 137°. — *o-Chlorbenzaldehyd-4-ophenylhydrazon*, orange Tafeln, F. 249°. — *2,5-Dichlor-6-nitrobenzaldehydphenyl-razon*, orange Prismen, F. 153°. — *2,4-Dichlor-5-nitrobenzaldehyd-2,4-dichlor-ylhydrazon*, gelb, F. 237°. — *2,5-Dichlor-6-nitrobenzaldehyd-2,4-dichlorphenyl-azon*, gelbe Pismen, F. 211°. — *2,6-Dichlor-3-nitrobenzaldehyd-2,4-dichlorphenyl-azon*, ebenso, F. 170°. — *2,5,6-Trichlor-3-nitrobenzaldehyd-2,4-dichlorphenyl-azon*, gelbe Nadeln, F. 233°. — *2,4-Dichlor-5-aminobenzaldehyd-2,4-dichlor-ylhydrazon*, farblose Prismen, F. 190°. — *2,4-Dinitrobenzaldehyd-2,4-dinitro-ylhydrazon*, gelbe Platten, F. 258°. — *2,4,6-Trinitrobenzaldehyd-2,4-dinitro-ylhydrazon*, orange Nadeln, F. 208°. — *o-Nitrobenzaldehyd-p-sulfophenylhydrazon*, dunkelrote Prismen. — *o-Nitrobenzyliden-4-methylaminovanilin*, orangerote men, F. 118°; *m-Verb.* gelbe Nadeln, F. 182°; *p-Verb.* purpurrote Tafeln, F. 203°. alkoh. Lsgg. dieser letzten drei Verbb. geben mit alkoh. KOH keine Verfär-gen, da in ihnen kein Imino-H vorhanden ist, das an das aldehyd. Methin-C dern könnte. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3041—62. 1923. Oxford, The en's Coll.) Haberland.

Paul Robin, *Über die Chloramidine.* Wie mit naszierender HJO jodierte bb. (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 38; C. **1920**. III. 377), entstehen Amidinen bei Einw. von Alkalihypochloriten gut krystallisierte Verbb., denen prechend die Formel $R \cdot C(NH_2):NCl$ oder $R \cdot C(NHCl):NH$ zugeschrieben , deren Cl aus KJ in saurem Medium 2 At. J freimacht. — *Benzchloramidin*, $_5 \cdot CN_2H_2Cl$, Nadeln (aus Lg. + Bzl.), Pulver reizt schwach zum Niesen, wl. in sll. in organ. Lösungsmm. Entwickelt bei Kochen mit angesäuertem W. Cl_2, l mit dest. W. im Rohr bei 100° schnell zers. unter Gasentw. u. B. von *phenin*, $(C_6H_5CN)_3$, Benzoesäure, deren Nitril, NH_3 u. Benzamidin, bleibt mit bei 100° größtenteils unverändert, nur kleine Mengen eines flüchtigen Cl-haltigen l. u. von Benzamidin bildend. Reagiert nicht mit Antipyrin, mit Essigsäure-ydrid erst in sd. Bzl. unter B. eines *Monoacetylderiv.*, F. 122°, swl. in organ. ungsmm. — *p-Tolylchloramidin*, F. 96°, hat ähnliche Eigenschaften. — *Phenyl-chloramidin*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CN_2H_2Cl$, F. 72°, gibt mit Essigsäureanhydrid kein tallisiertes Deriv. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1304—6. 1923.) Spiegel.

William Henry Perkin jun. und **Francis Wilbert Stoyle**, *Eine Synthese m-Opiansäure.* Aus o-Veratrumsäure u. HBr erhielten Vff. *o-Vanillinsäure* (I.), aus durch $CHCl_3$ + KOH *2-Oxy-3-methoxy-5-aldehydbenzoesäure* (II.) entsteht, n Methylierung zu einer isomeren Opiansäure nicht gelang. Aus der ge-

wöhnlichen Vanillinsäure erhielten Vff. bei analoger Behandlung mit HBr einziges Prod. *iso-Vanillinsäure* (III.), die mittels der Reimer-Tiemannschen Synt 5-*Oxy-4-methoxy-2-aldehydbenzoesäure* (IV.) gibt, die sich durch Methylieren *m-Opiansäure* (V.) umwandeln läßt.



Versuche. *2,3-Dimethoxyzimtsäure*, $C_{11}H_{12}O_4$, wurde neben o-Veratrylalk erhalten durch Stehenlassen alkoh. Lsgg. von o-Veratrumaldehyd u. KOH du Ansäuern der alkal. Lsg., aus Bzl. Nadeln, F. 180°. Die Verb. entsteht w scheinlich dadurch, daß Alkohol zu Aldehyd oxydiert wird, der sich mit o-Veratru aldehyd zu 2,3-Dimethoxyzimtaldehyd kondensiert u. durch Oxydation die Sä bildet. — *o-Vanillinsäure*, $C_8H_8O_4$ (I.), aus o-Veratrumsäure durch sd. HBr (D. 1 aus Bzl. Nadeln, F. 152°, wss. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ Blaufärbung; entsteht auch du Schmelzen von o-Vanillin mit KOH, krystallisiert aus W. (Nadeln) mit 1 Mol. H — *2-Oxy-3-methoxy-5-aldehydbenzoesäure*, $C_9H_8O_5$ (II.), aus voriger mit $CHCl_3$ + NaOH, aus Aceton F. ca. 272°, wss. Lsg. wird durch $FeCl_3$ blau gefä u. reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. — *5-Oxy-4-methoxy-2-aldehydbenzoesä* $C_9H_8O_5$ (IV.), B. analog voriger aus Isovanillinsäure; aus W. farbloses Kryst pulver mit $1H_2O$, das bei 100° entweicht, F. dann ca. 178°. Durch Methylie mittels CH_3ONa u. CH_3J hieraus *m-Opiansäure* (V.), aus W., F. 183—184°. (Jou Chem. Soc. London **123**. 3171—76. 1923. Oxford, DYSON PERRIN Lab.) HABERLA

Hertha von Pelchrzim, *Über neue Derivate des p-Äthoxyphenylurethans.* V den hergestellten Derivv. des dem Dulcin im Aufbau verwandten p-Äthoxypher urethans schmeckt keines süß, dagegen scheinen einige Aminoderivv. wegen ih antipyret. Eigenschaften therapeut. verwendbar. Besonders wird hier auf Allylthioharnstoffderivv. hingewiesen. Hergestellt u. beschrieben sind: *o-Nit o-Amino-* u. *o-Acetylamino-p-äthoxyphenylurethan, 1-Äthoxy-p-phenyl-2,4-diureth 1-Äthoxy-2-carbamido-4-phenylurethan, 1-Äthoxy-3-carbamido-4-phenylureth 1-Äthoxy-2-allylthiocarbamido-4-phenylurethan, 1-Äthoxy-3-allylthiocarbamido-4-phen urethan.* (Arb. a. d pharm. Inst. d. Univ. Berlin **12**. 105—10. 1921; Ber. g Physiol. **20**. 167. 1923. Ref. RAMMSTEDT.) SPIEGEL

N. Zelinsky, *Über die chemische Natur der Naphthensäuren.* I. Die aus kauk Naphtha stammenden *Naphthensäuren* hat Vf. gemeinsam mit **A. Tschuksano** eingehend untersucht. Aus den Säuren wurden jedesmal die Ester dargeste diese zu den Alkoholen reduziert, letztere in das Jodid u. dieses zum KW-s umgewandelt. Die KW-stoffe wurden der Dehydrogenisationskatalyse n ZELINSKY (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45**. 3678; C. **1913**. I. 410) unterworfen. nach später zu veröffentlichenden Verss. sich ergibt, daß von allen cycl. Gebil nur das Hexamethylen bezw. seine Derivv. katalyt. in H_2 u. den aromat. KW-s gespalten werden, kann man diese von den übrigen cycl. Systemen bequem trenn Die Rohsäuren der Bakuer Naphtha wurden nach Reinigung mit NaOH u. Ä. handelt, mit überhitztem Dampf bis 250° dest. u. bei 20 mm fraktioniert. Fraktionen wurden von 10 zu 10° innerhalb 145—215° aufgefangen; sie wa farblose Öle, frei von unangenehmem Geruch. Die einzelnen Säurefraktion wurden in die Methylester übergeführt, diese mehrfach (zuletzt innerhalb fraktioniert u. die Fraktion 190—195° wieder in einzelne Fraktionen zerlegt; Brechungsexponenten dieser Fraktionen wiesen mit steigender Temp. steige

ıahme auf. Bei der Red. der einzelnen Esterfraktionen wurde ein Teil zu den oholen reduziert. Die nicht reduzierbaren Säureanteile wurden zwischen 144 152° innerhalb enger Grenzen fraktioniert. Sie bestehen aus *Heptanaphthen-bonsäure*, $C_8H_{14}O_2$ u. *Oktanaphthencarbonsäure*, $C_9H_{16}O_2$. Der Methylester der eren, $C_9H_{16}O_2$, siedet innerhalb 186—200° (743 mm) u. stellt ein Gemenge ver-edener Isomeren dar. Besondere Unterss. zeigten, daß die Methylester der leren Naphthensäuren erst von ca. 200° ab Anteile von Oktanaphthensäureester gemengt enthalten. Die aus den Estern erhaltenen primären Naphthen-ohole wurden von 195—210° innerhalb 2—3° fraktioniert. Die von 195—207° rgehenden Anteile waren ziemlich einheitlich der Analyse nach, Vf. bezeichnet einstweilen als *Oktanaphthenalkohole*, $C_8H_{16}O$. Die Fraktion 207—210° enthält Hälfte *Nononaphthenalhohol*. Nachdem die Alkohole (bei Abwesenheit von W.) lie Jodide u. diese in die KW-stoffe übergeführt waren, wurde fraktioniert, die ıptmenge der KW-stoffe ging bei 132° über, höher sd. Fraktionen wurden nur Alkoholen vom Kp. 201—207° erhalten. Die gegen 132° sd. KW-stoffe ent-ıchen der Zus. C_8H_{16}, sie haben gesätt. Charakter u. benzinartigen, schwach nat. Geruch. Ein Teil der Fraktion 124,5—126,5° gab ein aromat. *Perbromid*, 245°, infolge Anwesenheit geringer Mengen Hexahydroxylol. Nachdem diese els rauchender H_2SO_4 entfernt waren, wurden die KW-stoffe katalyt. dehydriert, ei keine nennenswerte Veränderung stattfand; der Brechungsindex war nur ig erhöht, $Kp._{760}$ 130—132°. Die KW-stoff-Fraktionen 136—138 u. 138—142°, log behandelt, erwiesen sich als C_9H_{18}, untermischt mit Oktanaphthenen. ist somit erwiesen, daß die aus den Säuren erhaltenen Naphthene der De-rierung nicht unterliegen, mithin nur geringe Mengen hexahydroaromat. Verbb. ıalten können, sie bestehen aus cycl. Gebilden, die keine substituierten Cyclo-ıne sein können. Die physikal. Konstanten von Hexahydro-o-xylol u. Okta-hthen sind völlig verschieden. Die natürlichen Heptanaphthencarbonsäuren n sich wahrscheinlich vom Pentamethylen, vielleicht auch vom Tetramethylen Die Annahme von Aschan (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **32**. 1764 [1899]), daß die hthensäuren $C_7H_{12}O_2$ u. $C_8H_{14}O_2$ Glieder verschiedener Polymethylensysteme tellen, kann nicht aufrecht erhalten bleiben; beide sind Derivv. desselben Poly-hylenkerns. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 42—51. Moskau, Univ.) Haberland.

N. Zelinsky und **E. Pokrowskaja**, *Über die chemische Natur der Naphthen-ren* (II.). (I. vgl. vorst. Ref.). Die in voriger Arbeit erhaltenen über 200° sd. hylester der Naphthensäuren wurden bei gewöhnlichem Druck fraktioniert. Die ıchen 208—233° erhaltenen Fraktionen weisen auf die *Methylester* $C_{10}H_{18}O_2$, $H_{20}O_2$ u. $C_{12}H_{22}O_2$ *der Okta-, Nona- u. Dekanaphthencarbonsäure* hin. Red. der rfraktion 208,5—211° ergab *Nonanaphthenalkohol*, $C_9H_{18}O$, $Kp._{760}$ 211—213° u. —215°, Geruch angenehm blumenartig. Beide Fraktionen ergaben *Nonanaphthen*, $_{18}$, Kp. 142—144°, nicht dehydrierbar, $D.^{20}{}_4$ 0,7809, n_{20} = 1,4306; aus einer ır (144—148°) sd. Fraktion wurde eine Br-Verb. erhalten, aus Toluol F. 225 230° (starke Zers.), woraus sich ergibt, daß kein aromat. Perbromid vorliegt, liese ohne Zers. schm. — Die Esterfraktionen 216—218,5, 218,5—220,5 u. 220,5 223° wurden einzeln ebenfalls zu Alkoholen u. KW-stoffen red., die passenden ktionen vereinigt u. analysiert. Die so erhaltenen *Dekanaphthene*, $C_{10}H_{20}$, hatten $_{759}$ 155—157°, 157—159° u. 159—161°, sie sind cycl. Natur, enthalten aber hstens Spuren hydroaromat. KW-stoffe. — Esterfraktionen 229—231° u. 231 bis ergaben *Undekanaphthenalkohol*, $C_{11}H_{22}O$, Fraktionen mit Kp. 230—232° u. 232 234°; sie wurden gemeinsam red., u. der KW-stoff erwies sich als *Undekanaphthen*, H_{22}, Kp. 170—172°, $D.^{20}{}_4$ 0,7935, $D.^{14}{}_4$ 0,7985; n_{14} = 1,4378, die Dehydrierung erfolglos, mithin hydroaromat. Verbb. nicht anwesend. — Die Naphthenester Kp. 239—255°, ebenfalls in die KW-stoffe verwandelt, erwiesen sich auch als

Undekanaphthen, $C_{11}H_{22}$, Kp. 178—181° u. 181—184°, über Pt-Katalysator gel[...] zeigte sich ganz schwache Anwesenheit aromat. KW-stoffe. Die B. von Und[...]naphthen aus dieser Esterfraktion spricht für Vorhandensein einer ganzen R[...] von Dekanaphthencarbonsäuren, die schließlich zu den isomeren Undekanaphthe[...] mit den Kpp. 165—181° führen. Diese Unters. zeigt aber ebenso wie die vo[...], daß die Naphthensäuren in der Hauptsache keine Derivv. hydroaromat. KW-st[...] sein können. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 51—58. Moskau, Univ.) HABERLAN[...]

Reginald Slater Hughesdon, Henry George Smith und John R[...] *Piperiton.* Teil VI. *Die Reduktion von Piperiton.* (V. vgl. READ u. SMITH, Jo[...] Chem. Soc. London **123**. 2267; C. **1924**. I. 176.) Bei der Red. mit Na in all[...] Lsg. ergab *d,l-Piperiton* ein krystallines Menthol vom F. 39—41°, also wahrsch[...]lich ein Isomenthol. Das daraus durch Oxydation gewonnene Keton war, n[...] dem F. des Semicarbazons (219—220°) zu schließen, wenigstens zum größten [...] Isomenthon. In Ggw. von kolloidalem Pd oder fein verteiltem Ni ließ sich Piper[...] bei 25 bezw. 180° mit H_2 reduzieren, anscheinend hauptsächlich zu *d,l-Isomenth[...]* Wurde von den opt.-akt. Formen des Piperitons ausgegangen, so trat bei Anw[...]dung von Ni teilweise Racemisation ein, mit Pd wurde aus l-Piperiton von $[\alpha]_D^{2}$[...] —51,53° d-Isomenthon von $[\alpha]_D^{20}$ = +65,14°, aus d-Piperiton l-Isomenthon [...] $[\alpha]_D^{20}$ = —63,64° erhalten. Katalyt. Hydrierung unter 20 Atm. H_2-Druck er[...] dieselben Resultate, während bei elektrolyt. Red. hauptsächlich das dimoleku[...] Keton von BAKER u. SMITH (A Research on the Eucalypts, 2. Aufl. Sidney 1[...] S. 393) entstand.

Experimentelles. *d,l-Piperiton* wurde in absol. alkoh. Lsg. mit Na redu[...], wobei die ursprünglich tiefrote Farbe in blaßgelb umschlug. Das ausgeäth[...] Prod. wurde fraktioniert, die Fraktion vom $Kp._{17}$ 104—106° erstarrte in Blätt[...] vom F. 34—36°, die im H_2SO_4-Exsiccator innerhalb von 14 Tagen in Nadeln [...] F. 39—41° (*Isomenthol*) übergingen. Die Fraktion des fl. Rückstandes vom K[...] 100—102° war eine Fl. von $D.^{20}{}_4$ 0,9054, n_D^{20} = 1,4642, also [RL]D = 47,63 [...]rechnet für Menthol 47,55). Red. von opt.-akt. Piperiton ergab dieselben Result[...] manchmal wurden schwach rechtsdrehende Prodd. erhalten, $[\alpha]_D^{20}$ = +0,06°. [...] fl. Menthol lieferte bei der Oxydation mit Chromsäure in 66% Ausbeute ein *Menth[...]* $Kp._{15}$ 89—90°, [RL]D = 46,34 (berechnet 46,22), das feste Menthol ein Menthon, [...]selben Kp. u. [RL]D = 46,31. Das letztere lieferte mit Semicarbazid einen Nd., [...] bei 150° erweichte u. bei 205° schmolz. Durch mehrmaliges Umkrystallisie[...] konnten das *α-Semicarbazon von dl Isomenthon*, F. 219—220°, u. das *3. Semicarba[...] des dl-Isomenthons*, F. 140—145°, erhalten werden. Die völlige Reinigung ei[...] Fraktion vom F. ca. 170° gelang nicht. — dl-Piperiton wurde mit wss. kolloida[...] Pd versetzt u. der Einw. von H_2 von 0,25 Atm. für 4 Stdn. ausgesetzt. Es wu[...] in ca. 60% der theoret. Ausbeute ein *d,l-Isomenthon* erhalten vom $Kp._{14}$ 88—[...] $D.^{20}{}_4$ 0,8995, [RL]D = 46,28. Durch fraktionierte Krystallisation des mit Semic[...]azid entstehenden Nd. wurden 3 Verbb. erhalten, nämlich 1. ein Semicarba[...] das in Nadeln oder manchmal in warzigen Aggregaten krystallisierte, F. 219—[...] unter Zers., wl. in den meisten organ. Lösungsmm., ll. in Eg, unl. in k. verd. Sä[...] oder Lauge; 2. ein isomeres Semicarbazon vom F. 177—178° ohne Zers., kl[...] Nadeln aus A., l. in Ä. bei längerem Erwärmen; 3. ein Semicarbazon vom F. [...] bis 145° ohne Zers., l. in w. Ae. Analoge Hydrierung von l-Piperiton, $[\alpha]_D^{20}$[...] —51,53° (aus Eucalyptus dives, vgl. V.) ergab ein *d-Isomenthon* von $Kp._{19}$ 93,5 [...] 95°, $D.^{20}{}_4$ 0,8955, n_D^{20} = 1.4530, [RL]D = 46,51, $[\alpha]_D^{20}$ = +65,14°. Es lief[...] 2 Semicarbazone, nämlich d,l-Isomenthon-α-semicarbazon vom F. 219—220° (s. o[...] u. *d-Isomenthonsemicarbazon* vom F. 143—145°, der bei Zusatz des oben besch[...]benen 3. Semicarbazons auf 134—136° sank, ll. in Ae., zl. in w. Lg., $[\alpha]_D^{20}$[...] +11,2°. — d-Piperiton, $[\alpha]_D^{20}$ = +49,13° (aus Andropogon Iwarancusa, vgl[...]

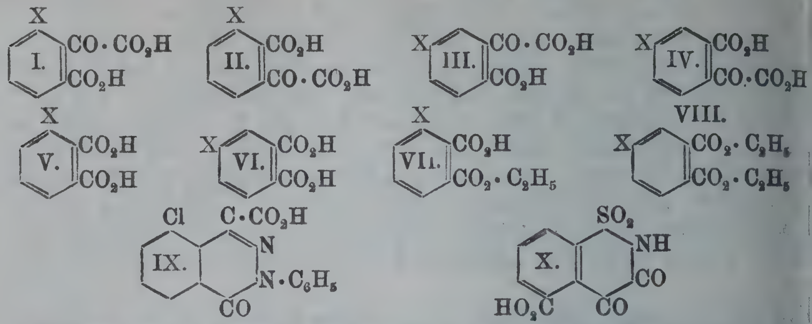
erte bei der Red. auf analogem Wege *l-Isomenthon*, $Kp._{18}$ 95—100°, $D.^{20}_{4}$ 0,8995, = 1,4537, [RL]D = 46,37, $[\alpha]_D^{20}$ = —63,64°. — Die Red. von d,l-Piperiton H_2 von 100 mm Druck u. fein verteiltem Ni als Katalysator bei 180° verlief au wie bei Anwendung von Pd bei 20°. l-Piperiton wurde zu einem teilweise misierten d-Isomenthon reduziert. Bei beiden Katalysatoren änderte Erhöhung H_2-Druckes auf 18—20 Atm. das Ergebnis nicht wesentlich. — Bei der elekyt. Red. von Piperiton in einer wss.-alkoh. Lsg. von Na-Acetat entstand hauptlich das dimolekulare Keton von BAKER u. SMITH (l. c), Menthol schien nicht zu bilden. Neben unverändertem Piperiton wurde außerdem eine kleine ge Menthon gefunden. Dagegen lieferte die analoge Behandlung von in der beschriebenen Weise dargestelltem Isomenthon beträchtliche Mengen eines fl. thols. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2916—25. 1923. Sydney u. St. Andrews, v.) HERTER.

Herbert Sheppard Pink, *Die Reaktion zwischen p-Dibrombenzol und Magnesium.* s. zur Darst. der Grignardverb. $C_6H_4(MgBr)_2$ schlugen fehl. Unter den veredensten Bedingungen entstand nur $p\text{-}Br\cdot C_6H_4MgBr$, besonders bei niedriger p., u. aus dem dabei entstandenen braunen Öl konnten durch verd. Säure festllt werden: *p-Dibrombenzol-* u. *-Phenol*, *Brombenzol* u. besonders *p,p'-Dibromenyl*. Geringe Menge *Bzl.*, die gefunden wurden, deuten auf B. von Spuren Di-Mg-Verb. Findet die Einw. von Mg in der Hitze statt, so entsteht hauptlich *p,p'-Dibromdiphenyl*, da das entstandene BrC_6H_4MgBr mit unverändertem H_4Br_2 sich leicht umsetzt. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3418—20. 1923. ingham, Univ.) HABERLAND.

Leonard Beaumont Tansley, *Der Einfluß der Verdünnung auf die hydroly- Dissoziation einiger Oximhydrochloride.* Vf. prüfte die hydrolyt. Spaltung salzsauren Salze nachstehender Oxime: *Benzophenonoxim*, *Acetophenonoxim*, *ylidenacetoxim* u. *Benzaldoxim* bei 55,7° in Verdd. von $^1/_{10}$-n. bis $^1/_{160}$-n. u. nt zu folgenden Ergebnissen: das Ostwaldsche Verdünnungsgesetz u. das enwirkungsgesetz gelten für diese Substanzen nicht; die hydrolyt. Dissoziation, nders bei größerer Verd., ist geringer, als sie sich nach der Gleichung $x^2/(1 - x)v$ ergeben müßte. Die Änderungen des hydrolyt. Dissoziationss sind analog denen der elektrolyt. Dissoziation starker Elektrolyte. Die bei hiedenen Verdd. erhaltene hydrolyt. Dissoziationskonstante kann errechnet en nach folgender, von JAHN u. NERNST aufgestellter, vom Vf. etwas ablerter Formel: $K = C_2^{\,2} e^{A C_1 + B C_2} / C_1$, worin C_2 die Konz. des hydrolysierten C_1 die des unhydrolysierten Anteils u. A u. B den von GOEBEL (Ztschr. f. k. Ch. **42**. 59; C. **1902**. II. 1381) aufgestellten Werten B_{12} u. B_{22} enthen. Die hydrolyt. Dissoziation derjenigen Hydrochloride, deren Oxime in ur teilweise l. sind, ist unabhängig von der Konz. Die Formel $K = x/1 - x$ hier durch das Experiment gestützt. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3164 171. 1923. Cheslea, Polytechn. Inst.) HABERLAND.

ulius v. Braun, *Über Benzopolymethylenverbindungen.* X. *Oxydativer Abbau Tetralin und substituierten Tetralinen zu Phthalonsäuren und Phthalsäuren. earbeitet von* **O. Braunsdorf, P. Engelbertz, E. Hahn, G. Hahn, O. Hain-, W. Kredel** und **K. Larbig.**) (IX. vgl. v. BRAUN u. STUCKENSCHMIDT, Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1724; C **1923**. III. 443) Bei der alkal. Permanganattion geben α- u. β-Tetralinderivv. ein Gemisch von je 2 isomeren Phthalon- (I.—IV.). I. u. II. lassen sich leicht trennen, I. entsteht überwiegend; I. beim Esterifizieren mit A. u. HCl neutrale, II. in Soda l. saure Ester. — Alle tuierten Phthalonsäuren werden durch Permanganat in saurer Lsg. zu den entenden Phthalsäuren V. u. VI. oxydiert, die sich mit A. u. HCl in den soda-

unl. neutralen Ester VIII. u. die sodal. Estersäure VII. überführen u. so voneinar trennen lassen.



Phthalonsäure (I., X = H), aus Tetralin mit W. auf dem Wasserbade u. KM u. Zusatz von wenig mehr H_2SO_4, als zur Bindung des K nötig ist. (Bearb von **O. Braunsdorf**); F. 135—140°. — Wenn man nach der alkal. Oxydation H_2SO_4 so stark ansäuert, daß noch nach Zusatz der für 1 At. O ber. Menge KM schwach saure Rk. bestehen bleibt, u. wiederum $KMnO_4$ zufügt, kommt man ganz reiner *Phthalsäure*. — *Hydrinden* gibt mit Permanganat immer im wesentlic Phthalsäure. — β-Nitrotetralin gibt bei der Oxydation mit $KMnO_4$ (bearbeitet **E. Hahn** u. **G. Hahn**) wie oben eine Nitrophthalonsäure $C_9H_5O_7N$, die sich nich Einzelindividuen trennen läßt. Bei saurer Oxydation entsteht *β-Nitrophthals* (VI., X = NO_2). — *α-Nitrotetralin* gibt mit $KMnO_4$ in 10% Überschuß, Zu von wenig Soda u. Ansäuern mit HCl die I., in kleinerer Menge II. u. in un geordneter Menge V. entsprechende Verb. — *2-Nitro-6-carboxyphenylglyoxylsä* $C_9H_5O_7N$ (entspr. I.), F. 185°; ll. in W., A., Ä., kaum l. in PAe.; enthält aus $^1/_2$ Mol. Krystallwasser, das im Vakuum bei 100° abgegeben wird. $C_9H_3O_7N$ kaum l. in k. W., enthält 5 Mol. H_2O. — $C_9H_3O_7N\cdot(NH_4)_2 + 8H_2O$: wl. in — $C_9H_3O_7N\cdot Na_2$: kryst. mit 2 Mol. H_2O, ll. in W. — *Diäthylester*, $C_{13}H_{13}O_7N$, A., F. 65—66°. — Gibt bei der Red. *Isatincarbonsäure* (vgl. folgendes Ref), $KMnO_4$ in schwefelsaurer Lsg. *α-Nitrophthalsäure*. — *3-Nitro-2 carboxyphenyl oxylsäure*, $C_9H_5O_7N + H_2O$ (entspr. II.), ll. in W., A., Ä., F. 191°; gibt bei Oxydation *α-Nitrophthalsäure* (entspr. V.), F. 219°. — Das bei der Mononitrier von Tetralin entstehende Gemisch von α- u. β-Nitrotetralin ($Kp._{21}$ 176—192°) mit $KMnO_4$ + wenig Soda (auf 10 At. O ber.), Ansäuern mit H_2SO_4 u. We oxydation mit $KMnO_4$ (entspr. 1 At. O), nach dem Verestern mit A. u. HCl *4-Nitrophthalsäurediäthylester*, $C_{12}H_{13}O_6N$ (entspr. VIII.), $Kp._{17}$ 213°, F. 35°, u. *Estersäure $C_{10}H_9O_6N$* (entspr. VII.), aus Ä.-PAe., F. 111°, l. in Soda.

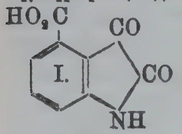
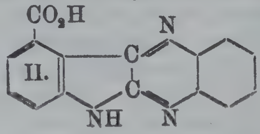
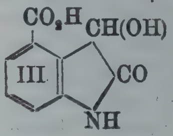
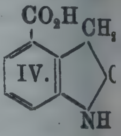
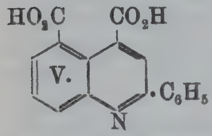
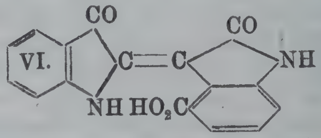
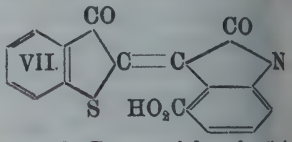
(Bearbeitet von **K. Larbig** u. **W. Kredel**.) *α-Chlortetralin*, $C_{10}H_{11}Cl$, aus a Tetralylamin, $Kp._{12}$ 115—116°. Gibt bei der Oxydation mit $KMnO_4$ u. Esterifizi zu fast $^2/_3$ einen neutralen Ester, zu $^1/_3$ eine Estersäure. Letztere gibt beim seifen *α-Chlorphthalsäure* u. eine Ketosäure (entspr. II.), die mit Phenylhydr auf dem Wasserbade *Verb. $C_{15}H_9O_3N_2Cl$* (IX.) gibt; gelb, F. 155°. — Der *Diät ester* der Ketosäure (entspr. I.), $Kp._{13}$ 195—197°, gibt nach dem Verseifen Phenylhydrazin *Verb. $C_{15}H_9O_3N_2Cl$*, gelb, aus A., F. 215°. — Tetralin gibt Ggw. von J mit Cl bei +10° ein Gemisch von α- u. β-Chlortetralin u. einen reicheren Rückstand, darin *ar.-1,2,3,4-Tetrachlortetralin*, $C_{10}H_8Cl_4$ (B. auch Tetralin durch erschöpfende Chlorierung bei 15° in diffusem Tageslicht), aus F. 172°, $Kp._{26}$ 180°. — *Dibromid* (vermutlich α,β-disubstituiert), F. 142°, gibt Na-Äthylat *1,2,3,4-Tetrachlornaphthalin*, $C_{10}H_4Cl_4$, F. 198°. — Das Gemisch der Chlortetraline (Kp. 117—130°) gibt bei der zuerst alkal., dann sauren Oxyda

t $KMnO_4$ zu $^2/_3$ einen neutralen, zu $^1/_3$ einen sauren Ester. Der neutrale Ester, *$H_{13}O_4Cl$*, Kp.$_{16}$ 173—174°, gibt beim Verseifen mit Alkali u. Eindampfen mit HCl *Chlorphthalsäure*, $C_8H_5O_4Cl$ (entspr. VI.), F. 157°. — Der saure Ester *$C_{10}H_9O_4Cl$*, smen, aus W., F. 118—119°, gibt beim Verseifen *3-Chlorphthalsäure*, $C_8H_5O_4Cl$ tspr. V.); F. 186—187°. *Imid*, $C_8H_4O_2NCl$, aus dem *Anhydrid* (F. 123°) u. Harnff bei 170°; aus Eg., F. 233°. — *3-Chlorphthalsäurechlorid*, $C_8H_3O_2Cl_3$, aus Anlrid + PCl_5 bei 250°, Kp.$_{16}$ 169—171°. — (Bearbeitet von **W. Kredel.**) α-Bromalin gibt ein Gemisch der Ketosäuren I. u. II. u. etwas *3-Bromphthalsäure*. Das misch der Ketosäuren gibt beim Verestern zu ca. 60% den neutralen Ester, *$H_{13}O_5Br$* (entspr. I.), Kp$_{13}$ 202—206°, u. zu 40% eine Estersäure. — Tetralin t beim Bromieren zu ca. 75% β- u. zu 25% *α-Bromtetralin*, $C_{10}H_{11}Br$. Das bei al., dann saurer Oxydation des Gemisches entstehende Säuregemisch von V. u. VI. = Br) gibt beim Esterifizieren den *neutralen Ester $C_{12}H_{13}O_4Br$*, Kp.$_{16}$ 190—191° t beim Verseifen *4-Bromphthalsäure*, $C_8H_5O_4Br$, F. 171—172°) u. den *sauren er $C_{10}H_9O_4Br$*, Nadeln, aus Ä.-PAe., F. 127—128°; gibt beim Verseifen *3-Bromhalsäure*, $C_8H_5O_4Br$, in W. schwerer l. als die 4-Bromsäure; F. 188°.

(Bearbeitet von **P. Engelbertz** u. **O. Hainbach.**) Die Ketosäure *$C_9H_7O_7NS$* spr. I.; X = $NH_2 \cdot SO_2$) bildet Blättchen, aus W., F. 181°; unter B. des *Anhydrids*, $_5O_6NS$ (X.); F. 261°, zll. in A. u. W. — *Phenylhydrazon*, F. 244°. — *Diäthylr der Ketosäure*, $C_{13}H_{15}C_7NS$, aus Ä., F. 107—108° (sintert vorher). — Die Phthaäure (entspr. I.) gibt bei der sauren Oxydation, desgl. das α-Tetralinsulfamid der Oxydation in zwei Phasen die *α-Sulfamidphthalsäure*. — β-Tetralinsulfamid bei alkal. Oxydation ein unscharf schm. Gemenge, durch nachfolgende saure dation u. Eindampfen mit HCl die auch vom β-Naphthalinsulfamid zugängliche *ulfamidphthalsäure*, $C_8H_7O_6NS$ (VI., X = $H_2N \cdot SO_2$), F. 198—200°. — *Diäthyl*-, $C_{12}H_{15}O_6NS$, Nädelchen, aus Ä., erweichen über 80°, Zers. 90°. — (Bearbeitet **P. Engelbertz** u. **O. Hainbach.**) *β-Tetralylthiol, Benzoylverb.*, $C_{17}H_{16}OS$, F., A., 98°. — *Disulfid*, $C_{20}H_{22}S_2$, F. 66°. — *Methyläther*, $C_{11}H_{14}S$, Kp.$_{10}$ 158—159°. *α-Tetralylthiol*, $C_{10}H_{12}S$, aus dem Chlorid der α-Tetralinsulfonsäure, riecht vach, Kp.$_{11}$ 141—143°. — *Methyläther*, $C_{11}H_{14}S$, Kp.$_{12}$ 158—160°. — Der β-Meäther gibt bei der Oxydation mit $KMnO_4$ (12 At. O) ein Gemisch der zwei osäuren, bei gleich folgender saurer Oxydation die *4-Methylsulfonphthalsäure*, $_8O_6S$ (VI.; X = $CH_3 \cdot SO_2$); F. 191° unter B. des *Anhydrids* $C_9H_6O_5S$, F. 183 184° (aus Bzl.), verflüchtigt sich unzers. oberhalb von 200°. — Das Anhydrid mit NH_3 bei 200—210° das *Imid* $C_9H_7O_4NS$, aus Eg., F. 263°; K-Salz: swl. in — *Diäthylester*, $C_{13}H_{16}O_6S$, Kp.$_{11}$ um 250°. — Das Anhydrid gibt bei 80° mit u. $AlCl_3$ anscheinend eine Säure $CH_3 \cdot SO_2 \cdot C_6H_3(CO_2H) \cdot CO \cdot C_6H_5$, F. 230°, gibt 100° mit 5% Anhydrid enthaltender H_2SO_4 *2-Methylsulfoanthrachinon*. — etralylmethyläther gibt bei der alkal. Oxydation (mit 12 Atomen O) die Phthaäure *$C_{10}H_8O_7S$* (I.; X = $CH_3 \cdot SO_2$) als Hauptprod., zers. sich von 250° ab; alz: swl. in k. W., Blättchen + $3H_2O$. — *Diäthylester*, $C_{14}H_{16}O_7S$, Kp.$_{12}$ 230°. ie Weiteroxydation der Phthalonsäure verläuft wenig glatt unter B. der Phthal- *$C_9H_8O_6S$* (V.; X = $CH_3 \cdot SO_2$); zwl. in Ä.; F. 187° unter B. des *Anhydrids* O_5S, Kp.$_{11}$ ca. 240°. — *Imid*, $C_9H_7O_4NS$, Blättchen, aus Eg., F. 264—266°; lz wl. in W. — Die mittels m-Dimethylaminophenol aus den Phthalsäuren tlichen *Rhodamine* zeigten, daß die Substitution im Phthalsäurerest ohne erchen Einfluß auf die Farbnuance ist (auch bei Einführung der S-haltigen plexe), daß aber die Waschechtheit erheblich erhöht wird. (Ber. Dtsch. Chem. **56**. 2332—43. 1923. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

Julius v. Braun und **Georg Hahn**, *Isatin-4-carbonsäure. Isatin-4-carbonsäure*, O_4N (I.), bei der Red. von Nitrophthalonsäure mit alkal. $FeSO_4$ (vgl. vorst.); aus Nitrobenzol, Zers. von 200° ab; swl. in A., Ä., Bzl.; $C_9H_3O_4NNa_2$, Darst.

mit $NaOC_2H_5$; blauschwarz; l. in k. W. mit rotvioletter Farbe; beim Erwärm schlägt die Farbe, zweifellos unter Ringöffnung, in gelb um. — I. gibt in A. m HCl auf dem Wasserbade den *Ester* $C_{11}H_9O_4N$; gelbe Blättchen, aus A., F. 14 ll. in organ. Lösungsmm., l. in k. Alkali mit rotvioletter Farbe. — I. gibt m 2 Mol. PCl_5 in Bzl. einen schwarzen, pulverförmigen Körper $C_9H_4O_3NCl$, der m HJ-Eg. indigoblaue Färbung zeigt. — *β-Phenylhydrazon der Isatincarbonsäu* orangefarbige Nadeln, unl. in den meisten Lösungsmm., Zers. von 200° ab; *β-A* bordeauxrotes, krystallin. Pulver; Zers. von 200° ab; *β-Oxim*, gelb, Zers. von 2 ab. *Chinoxalinderiv.* (II.), leuchtend gelb, kaum l. in A.; gibt mit 2 Mol. sd. N Äthylat in A. das hellziegelrote Di-Na-Salz; die wss. oder wss.-alkoh. Lsg. d Salzes ist in der Kälte rot, wird beim Erwärmen gelb u. läßt mit Ä. ein gell Mono-Na-Salz ausfallen. — *Carboxyliertes Dioxindol*, $C_9H_7O_4N$ (III.), durch R mit Na-Amalgam in Ggw. von W.; fast farblos, unl. in den meisten Lösungsm beginnt sich über 220° zu zers. L. beim Kochen mit A. unter Rotfärbung u. von *Oxindolcarbonsäure*, $C_9H_7O_3N$ neben I., entsteht auch aus III. mit Na-Amalg in Ggw. von CO_2; schwach gelblich, Zers. oberhalb 280°. — *Atophancarbonsäu* $C_{17}H_{11}O_4N$ (V.), aus I. mit Acetophenon in Ggw. von Alkali + stark verd. Ess

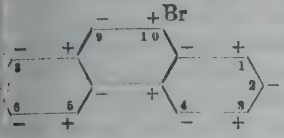








säure. Die 2-Phenylchinolin-4,5-dicarbonsäure wirkt nach Pohl viel schwäch als das Atophan; gibt beim Erwärmen mit W. (darin etwas l.) oder A., beim E hitzen auf 210° oder Umkrystallisieren aus Eg. das *Anhydrid* $C_{17}H_9O_3N$, ge Nadeln, F. 226°. — *Carboxyliertes Indirubin*, $C_{17}H_{10}O_4N_2$ (VI.), aus Indoxyl Isatincarbonsäure in W., Kupferglänzende, blauschwarze Krystalle, unl. in org Lösungsmm.; gibt bei der Alkalischmelze eine *Säure* $C_{17}H_{12}O_5N_2$, ll. in Ä., Ze über 270°, die als Kondensationsprod. von Anthranilsäure mit carboxyliertem Ind aldehyd aufgefaßt werden kann, sodaß die Spaltung, wie in VI. angedeutet, v läuft. Die alkal. Lsg. von VI. färbt Baumwolle gut an u. zwar blau, aber was unecht u. sehr wenig lichtecht. — Dieselbe Eigenschaft hat der *Farbstoff* $C_{17}H_9O_4S$ (VII.), aus Isatincarbonsäure + Thionaphthen bei Ggw. von Eg. u. etwas ko HCl; dunkelrote Krystallmasse, etwas l. in A., Chlf., Eg. Die alkal. Lsgg. werd beim Erwärmen leicht unter Zers. entfärbt. Alkal. Hydrosulfit liefert eine schwa gelbliche Küpe, aus der Baumwolle hellrot angefärbt wird. — Das *carboxylie Indophenin* kann man aus der in konz. H_2SO_4 gel. Isatincarbonsäure du Schütteln mit in Bzl. gel. Thiophen in Form einer an den Gefäßwandungen haft den blauen M. fassen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2343—47. 1923. Frankf a. M., Univ.) Busch

Sikhibhushan Dutt und **Nirmal Kumar Sen**, *Einwirkung von Hydraz hydrat auf Phenanthrenchinon.* Aus den beiden Komponenten (in A.) entst nachdem sie nach 24 std. Stehen in verd. HCl gegossen werden, *Phenanthron*, a verd. HCl-haltigem A. metall. glänzende Tafeln, F. 151°. Dieselbe Verb. entst auch beim Kochen der alkoh. Lsg. der Komponenten. Durch Kondensation v 1 Mol. Phenanthron u. 1 Mol. Phenanthrenchinon in Bzl. entstehen dunkelr Prismen, F. 158°, die bei 150° mit HJ u. rotem P *Tetraphenylenfuran*, F. 3

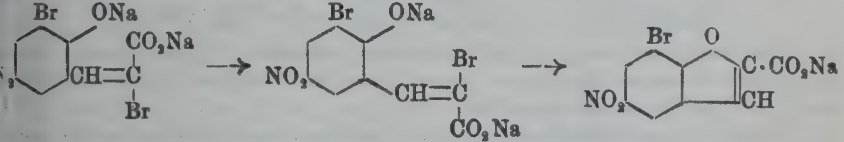
ben. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3420. 1923. Dacca [Ostbengalen], iiv.) HABERLAND.

Herbert Henstock, *Bromverbindungen des Phenanthrens.* Teil II. (I. vgl. urn. Chem. Soc. London **119**. 55; C. **1921**. III. 165.) Der Grund für die bevorgte B. von 10-Monobromphenanthren oder der Dibromverbb. 10-4, 10-2, 10-8, in nen ein Br immer an einem Brücken-C sitzt, kann vielleicht in der Theorie der



induzierten wechselnden Polarität der Atome von LAPWORTH (Journ. Chem. Soc. London **121**. 416; C. **1923**. I. 398) gesucht werden. Gemäß nebenst. Formel wird ein zweites Br-Atom nur an den Stellen eintreten, wo negative C-Atome stehen; so werden die Dibromverbb. 10-2, 10-4, 10-6, 8 u. 10-9 sich am leichtesten bilden. Die besonders bei hoher Temp. u. mit ßem Br-Überschuß gebildete 2,7-Dibromverb. läßt sich nach demselben Prinzip lären, wobei jedoch auffällig ist, daß sich nicht ebenso 2-1-, 2-3- u. 2-5-Verbb. den. Vf. hat die Bromierung von *Phenanthren* unter verschiedensten Bedingen (Temp., Lösungsm., Br-Konz.) untersucht u. dabei außer *10-Bromphenanthren* gende *Dibromide* erhalten: *10-2, 10-4, 10-6, 10-8* u. *10-9.* (Journ. Chem. Soc. ndon **123**. 3097—99. 1923. Shrewsbury.) HABERLAND.

Biman Bihari Dey und Karnad Krishna Row, *Bromnitrocumarine und ihr halten gegen Alkalien.* Die von Vff. untersuchten *Dibromnitrocumarine* (3,8-Di-m-6-nitrocumarin, 3-Brom-6-nitrocumarin) sind unverändert l. in k. Na_2CO_3-Lsg., em sich die Na-Salze der Cumarinsäuren bilden unter Aufspaltung des Pyronges. Beim längeren Kochen der alkal. Lsgg. jedoch wird NaBr abgespalten er B. der Na-Salze der Cumarilsäuren. Die Disilbersalze der Cumarinsäuren l beständiger als die freien Säuren, falls sie im Dunkeln aufbewahrt werden. m Erwärmen mit A. oder W., sowie an der Sonne wird unter Abspaltung von Br bromnitrocumarilsaures Ag gebildet. In beiden Fällen wird das labile Salz Cumarinsäure langsam in das stabile der Cumarsäure umgewandelt, woraus n der Austritt von NaBr oder AgBr erfolgt:



Versuche: *3-Brom-6-nitrocumarin* aus 3-Bromcumarin in Eg. + Mischung von hender HNO_3 + Eg., nach 1 Stde. zufügen von konz. H_2SO_4 u. auf Wassererhitzen. — *α-Brom-5-nitrocumarinsäure* aus vorigem durch Schütteln mit $_0$ig. KOH; aus Na_2CO_3 mit Säure F. 197—198° unter Zers. u. Rückb. des narins, sehr unbeständig. Ag-Salz, $C_9H_4O_5NBr_2Ag_2$, orangegelb, trocken aufahrt wird es nach 24 Stdn. weiß. *Äthylester*, $C_{11}H_9O_5N$, aus vorigem + C_2H_5J, 30%ig. A. Tafeln, F. 153°. — *4-Nitrocumarilsäure* aus 3-Brom-6-nitrocumarin n + sd. wss. KOH; aus K-Salz (farblose Nadeln) durch Ansäuern gelatinös, h. verd. CH_3COOH-Nadeln, F. 274—275° (Zers.). Ag-Salz, $C_9H_4O_5NAg$, farblos; ylester ident. mit vorigem. — *3,8-Dibrom-6-nitrocumarin*, $C_9H_3O_4NBr_2$, aus trocumarin + Br in sd. Eg. (Zusatz einer Spur J), aus sd. Eg. Nadeln, F. 215°. *?-Brom-4-nitrosalicylsäure*, $C_7H_4O_5NBr$, aus vorigem in NaOH durch $KMnO_4$, h. W. F. 222°; Äthylester weiße Nadeln, F. 219°. — Einw. von Br auf sd. wss. der freien Säure gibt *2,6-Dibrom-4-nitrophenol*, aus A. Prismen, F. 143°. — *Dibrom-6-aminocumarin*, $C_9H_5O_2NBr_2$, aus der Nitroverb. mittels $SnCl_2$ in saurer hol. Lsg.; aus h. Xylol hellgelbe Nadeln, F. 237°. — *3, α-Dibrom-5-nitrocumarin-*

säure, aus Dibromnitrocumarin durch Schütteln mit NaOH u. Ansäuern bei cremefarbenes Pulver, sintert bei 188°, F. 196—196° (Gasentw.), sehr unbeständ; Ag-Salz, $C_9H_8O_5NBr_2Ag_2$, orangerot. — *6-Brom-4-nitrocumarilsäure*, $C_9H_4O_5N$ aus vorigem Ag-Salz + HNO_3 bei 0°, aus h. W. Nadeln, F. 253—254°, wird au aus Dibromnitrocumarin + sd. NaOH direkt erhalten; Na-Salz, $C_9H_3O_5NBrNa$, h. W. umkrystallisierbar; Äthylester, $C_{11}H_8O_5NBr$, aus A. Nadeln, F. 156°. — *3,8-Dibrom-6-nitro-4,7-dimethylcumarin*, $C_{11}H_7O_4NBr_2$, aus 6-Nitro-4,7-dimeth cumarin in Eg. + Br, Prismen, F. 224°, unl. in A. u. Ae., wl. in sd. Eg., l. in verd. NaOH mit tiefroter Farbe. — *Na-Salz der 6-Brom-4-nitro-2,5-dimethylcuma säure*, $C_{11}H_7O_5NBrNa$, aus vorigem mit sd. NaOH, aus verd. A. Nadeln, F. 263 264° (Zers.). — *3-Brom-6-nitro-4-methyl-1,2-α-naphthopyron*, $C_{14}H_8O_4NBr$, 6-Nitro-4-methyl-α-naphthopyron in sd. Eg. + Br, aus Nitrobenzol gelbe Nade F. 291—292°; entsteht auch durch Nitrieren von 3-Brom-4-methyl-α-naphthopyr unl. in üblichen Lösungsmm., l. in h. $C_6H_5NO_2$ u. Pyridin. — *3-Brom-6-amino-methyl-1,2-α-naphthopyron*, $C_{14}H_{10}O_2NBr$, aus h. absol. A. orangegelbe Nade F. 222°; Acetylderiv. aus verd. A. farblose Nadeln, F. 287—288°. Einw. von Na auf die vorige Nitroverb. gibt tiefrote Lsg., beim Ansäuern bei niedriger Ten gelber Nd., woraus freie Cumarinsäure mit Na_2CO_3 extrahiert wird; sie ist se unbeständig u. geht leicht wieder über in das Bromnitronaphthopyron, Zers. ca. 245° (Gasentw.), der dabei zurückbleibende Körper hat F. 290—291°; Ag-Sa $C_{14}H_8O_5NBrAg_2$, tiefrot. — *4-Nitro-2-methyl-α-naphthofuran-1-carbonsäure*, aus letzten Nitroverb. + sd. KOH, aus h. A. Nadeln, F. 277° (Zers.); Na-Sa $C_{14}H_8O_5NNa$, wl. in W.; Äthylester aus A. weiße Nadeln, F. 152°. (Journ. Che Soc. London **123**. 3375—84. 1923. Madras, Presidency College.) HABERLAND.

Biman Bihari Dey und **Haridas Dalal**, *Diazoumwandlungen von Ami cumarinen und Aminonaphthopyronen.* Die Einführung von Halogen in den Benz kern genannter Verbb. gelingt leicht über die Diazoverb. Die Diazoniumsalze Cumarine sind z. T. recht beständige Verbb. Das aus der CN-Verb. zu erhalten Ag-Salz des Cumarin-6-carboxamids reagiert in der tautomeren Form, durch C_2H wird es in den freien Iminoäther umgewandelt:

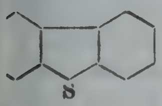
$$C_9H_5O_2CONH_2 \longrightarrow C_9H_5O_2C{<}^{OAg}_{NH} \longrightarrow C_9H_5O_2C{<}^{OC_2H_5}_{NH}$$

Direkte Halogenierung alkylsubstituierter Cumarine u. Naphthopyrone führt im Pyronkern monosubstituierten Derivv.; erst bei weiterer Einw. des Haloge wird auch der Bzl.-Kern substituiert.

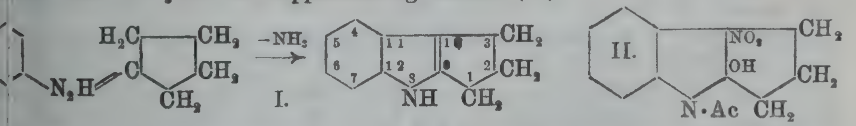
Versuche. *6-Chlorcumarin*, durch Diazotieren von 6-Aminocumarin, zufüg zu eiskalter Lsg. von CuCl in konz. HCl, wenig Schütteln, Rk. auf Wasserbad enden; aus A. gelbliche Nadeln, F. 163°. — *6-Bromcumarin* aus A., F. 160°. — *6-Jodcumarin*, aus der Diazolsg. + KJ, aus A. Nadeln, F. 165°. — *6-Cyancumar*, $C_{10}H_5O_2N$, aus der Diazolsg. + CuCN, aus 50%ig. A. Nadeln, F. 220°. — *Cumar-6-carbonsäure*, aus verd. A. Nadeln, F. 268°, wl. in h. W.; wss. Lsg. des Na-Sals fluoresciert schwach blau; Äthylester, $C_{12}H_{10}O_4$, aus voriger oder aus alkoh. L der Cyanverb. + gasf. HCl, aus 50%ig. A. weiße Nadeln, F. 130°; *Säurechlo* $C_{10}H_5O_3Cl$, aus wenig sd. Chlf. Sintern bei 175°, F. 182°; *Anilid*, $C_{16}H_{11}O_3N$, Eg. Krystalle, F. 194°. — *Salzsaures Salz des Cumarin-6-formiminoäth* $C_{12}H_{12}O_3NCl$, aus 6-Cyancumarin in absol. A. suspendiert + gasf. HCl (0°), n Stehen über Nacht mit Ä. unter gutem Schütteln versetzt; Krystalle, ll. in W.; freie *Iminoäther*, $C_{12}H_{11}O_3N$, Nadeln, F. 135°, ll. in A. — *Cumarin-6-carboxam* $C_{10}H_7O_3N$, aus dem salzsauren Iminoäther durch Sublimation im Vakuum bei bis 200°, aus h. W. nach Digerieren mit A. Prismen, F. 203°; aus dem Ag-S dieses Amids (weiß) kann mittels sd. C_2H_5J der oben erwähnte Iminoäther eb falls dargestellt werden. — *Cumarin-6-formamidinhydrochlorid*, $C_9H_5O_2C(:NH)N$

ll, aus dem salzsauren Iminoäther + alkoh. NH_3, aus verd. HCl Nadeln, bei 0° weich u. durchscheinend werdend, F. 170—171°. — *6-Chlor-4,7-dimethylcumarin*, $C_{11}H_9O_2Cl$, aus absol. A. gelbliche Prismen, F. 210°. — *6-Cyan-4,7-dimethylcumarin*, aus CH_3COOH braungelbe Nadeln, F. 286°. — *3-Chlor-4,7-dimethylcumarin*, $C_{11}H_9O_2Cl$, durch Chlorieren des entsprechenden Cumarins in sd. Eg., prismat. Nadeln, die Krystalleg. enthalten, der allmählich an der Luft entweicht, aus Nadeln, F. 134°. — Hieraus: *2,5-Dimethylcumarilsäure*, Nadeln, F. 218°; Ag-Salz, $C_{11}H_9O_3Ag$. — *3,6-Dichlor-4,7-dimethylcumarin*, $C_{11}H_8O_2Cl_2$, durch Chlorieren von oder 6-Monochlorverb. in w. Eg., aus sd. Eg. prismat. Nadeln, F. 216°; entsteht auch aus 6-Chlor-m-kresol + α-Chloracetessigester + konz. H_2SO_4 bei 0°. — *Chlor-2,5-dimethylcumarilsäure*, aus verd. CH_3COOH Nadeln, F. 264—265° (Zers.); Salz, $C_{11}H_8O_3ClK$, aus der Dichlorverb. + sd. alkoh. KOH. — *6-Amino-1,2-naphthopyron*, $C_{13}H_9O_2N$, aus der 6-Nitroverb., aus A. goldgelbe Nadeln, F. 193°; Hydrochlorid, Nitrat u. Sulfat wl. in W.; *Acetylverb.*, $C_{15}H_{11}O_3N$, aus A. Nadeln, F. 216°. — *6-Chlor-1,2-α-naphthopyron*, $C_{13}H_7O_2Cl$, durch Diazotieren der Aminoverb., die zu diesem Zweck (da salzs. Salz wl. in W.) abwechselnd mit $NaNO_2$ in konz. HCl eingetragen wird; aus Eg. hellgelbe prismat. Nadeln, F. 106°. — *Chlor-4-methyl-1,2-α-naphthopyron*, $C_{14}H_9O_2Cl$, aus A. gelbe Nadeln, F. 212°. — *Brom-4-methyl-1,2-α-naphthopyron*, $C_{14}H_9O_2Br$, aus CH_3COOH braune prismat. Nadeln, F. 210°. — *6-Jod-4-methyl-1,2-α-naphthopyron*, $C_{14}H_9O_2J$, aus A. gelbliche Nadeln, F. 212°. — *6-Cyan-4-methyl-1,2-α-naphthopyron*, $C_{15}H_9O_2N$, aus A. gelbe Nadeln, F. 273°. — *4-Methyl-1,2-α-naphthopyron-6-carbonsäure*, aus verd. A. Nadeln, F. 215°. — *3-Chlor-4-methyl-1,2-α-naphthopyron*, $C_{14}H_9O_2Cl$, durch Chlorieren des Methylnaphthopyrons in sd. Eg., aus CH_3COOH Prismen, F. 225°. — *3,6-Dichlor-methyl-1,2-naphthopyron*, $C_{14}H_8O_2Cl_2$, aus viel sd. CH_3COOH prismat. Nadeln, F. 258°, unl. in A. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3384—92. 1923. Calcutta u. Madras, Presidency College.) Haberland.

A. Schönberg, *Darstellung des Biphenylensulfids durch Einwirkung von Natriumamid auf Biphenylsulfoxyd.* *Biphenylsulfoxyd*, $C_6H_5 \cdot SO \cdot C_6H_5$, aus 50 g Bzl. + 16 g $SOCl_2$ mit $AlCl_3$ + 20 g Bzl. bei Wasserbadtemp.; aus PAe., F. 70—71°. — Gibt in sd. Toluol mit $NaNH_2$ *Biphenylensulfid* (nebenst.); Nadeln, aus Lg., F. 97—98°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2275. 1923. Berlin, Techn. Hochsch.) Busch.



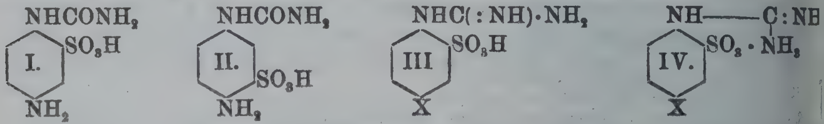
William Henry Perkin jun. und **Sydney Glenn Preston Plant**, *Dihydropentindol und seine Derivate.* Das Phenylhydrazon des Cyclopentanons kann unter dem Einfluß sehr verd. H_2SO_4 kondensiert werden zu *Dihydropentindol* (I.); noch leichter findet die Kondensation des entsprechenden Methylphenylhydrazons zum Methylderiv. statt. Das 8-Acetylderiv. gibt bei niedriger Temp. ein 4-Nitro-8-acetylprod., bei höherer Temp. 3 verschiedene Nitroderivv., von denen eins durch Addition von HNO_3 an die Doppelbindung entsteht (II.).



Versuche. *Dihydropentindol*, $C_{11}H_{11}N$ (I.), aus Cyclopentanonphenylhydrazon + H_2SO_4 (Wasserbad), durch Extraktion mit PAe. farblose Prismen, F. 108°, beim Aufbewahren rötlich werdend, Ausbeute 45%; Pikrat aus h. A. dunkelrote Nadeln, F. 160°. — *8-Methyldihydropentindol*, $C_{12}H_{13}N$, aus A. blaßrote Tafeln, F. 3°; Pikrat aus h. A. stark dunkelrote Nadeln, F. 128°. — *8-Acetyldihydropentindol*, $C_{13}H_{13}ON$, aus A. Nadeln, F. 117°. — *4-Nitro-8-acetyldihydropentindol*,

$C_{13}H_{12}O_3N_2$, aus vorigem in 45° warmem Eg. + HNO_3 (D. 1,4), hellgelbe Prism F. 195°. — *10-Nitro-8-acetyl-9-oxytetrahydropentindol*, $C_{13}H_{14}O_4N_2$ (II.), B. ana vorigem bei 75°, zuerst sich abscheidende Krystalle aus A. farblose Prismen, F. 1 Zers.). Die aus der Eg.-Mutterlauge sich danach abscheidenden Krystalle sind 4-Nitro-8-acetylderiv. mit F. 195°. Die Eg.-Mutterlauge dieser Verb. schied n mehrtägigem Stehen ein drittes Nitroderiv., *Verb.* $C_{13}H_{12}O_3N_2$, aus, aus A. ge Nadeln, F. 154°, Konst. noch unbekannt. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3242— 1923. Oxford, Dyson Perrin-Lab.) Haberland

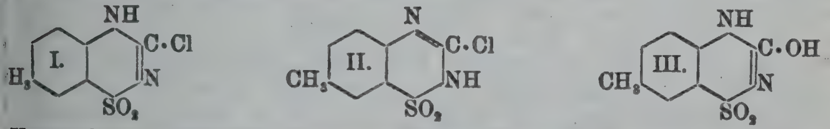
John Richard Scott und **Julius Berend Cohen**, *Die Kondensation aro tischer Aminosulfosäuren mit Isocyansäure, Phenylcarbimid und Cyanamid.* haben früher (Journ. Chem. Soc. London **121**. 2034; C. **1923**. I. 585) festgest daß bei Einw. von HCNO auf p-substituierte Anilin-o-sulfosäuren je nach der des p-Substituenten entweder Carbamido- oder Biuretderivv. entstehen. Die Unt des Einflusses der p-Gruppe wird jetzt fortgesetzt. Mit COOH in p-Stellung wu kein identifizierbares Prod. erhalten; Verb. I. oder II. entstehen, wenn die p-Stell durch NH_2 besetzt ist. — 5-Chloranilin-o-sulfosäure gibt eine Carbamidoverb., gegen die entsprechende 4-Chlorverb. ein Biuret. p-Bromanilin-m-sulfosäure g ein Carbamid, o-Bromanilin-p-sulfosäure ein Biuret. Es scheint danach, als Biuretverbb. dann entstehen, wenn die o- u. p-Stellungen zur NH_2-Gruppe bes sind, daß jedoch bei m-Substitution Carbamidoverbb. entstehen. Die Einw. Phenylcarbimid u. Cyanamid wurde gleichfalls geprüft; mit letzterem wur Phenylguanidinderivv. (III. bezw. IV.) erhalten, mit ersterem Phenylcarbamidoderi Kondensation mit 2 Mol. dieser Verbb. wurde nicht festgestellt.



Versuche. *p-Amino-m-sulfobenzoesäure*, $C_7H_7O_5NS$, aus p-Acetylaminobenz säure (bei 170°), aus h. W. Platten; Anilinsalz aus A. Nadeln, F. 228—229° (A schäumen, Gelbfärbung); *Äthylester*, $C_9H_{11}O_5NS$, aus W. (worin wl.) Tafeln, F. 2 (Zers., orangerote Färbung). — *p-Aminophenylcarbamid-m- (oder o)-sulfosäure*, $C_7H_9O_4$ (I. oder II.), aus p-Phenylendiaminsulfosäure, KCNO + HCl in W., aus W. Plat schwach violett gefärbt (Verunreinigungen?), Zers. bei ca. 274° unter Aufschäu u. tief purpurner Verfärbung; wl. in W.; gibt mit HNO_2 eine gelbe, flockige V Zers. bei 171—173°, unl. in W., gibt mit alkal. β-Naphthol einen roten Azof stoff. Die Diazoverb. gibt mit CuBr eine Verb. (p-Bromphenylcarbamidsulfosäur die sich bei 260° zu einer violett gefärbten M. zers. Einw. von $C_6H_5NH_2$ auf Harnstoffderiv. (160°) führt zu *s.-Diphenylharnstoff*. Das Hydrochlorid von I. o II., *Verb.* $2C_7H_9O_4N_3S, HCl$, bildet dicke, quadrat. Tafeln, Zers. bei 270°- *5-Chlorphenylcarbamid-o-sulfosaures K*, $C_7H_6O_4N_2ClSK, H_2O$, aus 5-Chloranili sulfosäure + KCNO, aus W. Tafeln, Zers. bei 285°, ll. in W., gibt mit HNO_2 Diazoniumsalz. — *p-Bromphenylcarbamid-m-sulfosäure*, $C_7H_7O_4N_2BrS$, aus h. W verd. HCl rhomb. Tafeln, Zers. bei 265—268°, ll. in W., gibt mit HNO_2 eben unter Zers. ein Diazoniumsalz. — *o-Bromanilin-p-sulfosäure*, $C_6H_6O_3NBrS$, d Sulfurierung von o-Bromacetanilid, aus h. W. mit verd. HCl Nadeln, keine Z bis 300°, wl. in k., l. in h. W.; Anilinsalz aus A. Prismen, F. 221° (braune bald purpurrot werdend). — *o-Bromphenylbiuret-p-sulfosäure*, $C_8H_8O_5N_3BrS$, o-Bromanilin-p-sulfosäure (1 Mol.) + KCNO (1,5 Mol.) aus verd. h. HCl Ta Zers. bei 229—231°, ll. in W., gibt mit HNO_2 keine Zers. unter N_2-Entw., alkal. β-Naphthol nur schwach orangegelbe Färbung. Anilinsalz aus A. we Pulver, F. 184—186° (Zers.). — *5-Brom-o-carbamidbenzoesäure*, $C_8H_7O_3N_2Br$,

romanthranilsäure, aus h. verd. A. Prismen, Zers. bei 182,5°, wl. in W., ll. in . Mit verd. HCl erwärmt entsteht das *Hydantoin*, $C_8H_5O_2N_2Br$, crêmefarbenes ver, unl. in W., wl. in A. — *p-Bromphenylguanidin-o-sulfosäure*, $C_7H_8O_3N_3BrS$, p-Bromanilin-o-sulfosäure (1 Mol.) + Cyanamid-Na (2 Mol.) + HCl (3 Mol.) + aus viel sd. W. Nadeln, bis 300° kein F. oder Zers., wl. in W. u. Eg., unl. in oder Aceton, l. in NaOH; K-Salz, $C_7H_7O_3N_3BrSK$, aus W. Nadeln oder Tafeln, ht hydrolysierbar. — *p-Chlorphenylguanidin-o-sulfosäure*, $C_7H_8O_3N_3ClS$, B. analog gem, aus h. W. Nadeln, unverändert bis 300°, leichter l. in W. als vorige. alz quadrat. oder 8-eckige Tafeln, leicht hydrolysierbar. — *p-Guanidintoluol-ulfosäure*, $C_8H_{11}O_3N_3S$, aus h. W. + verd. HCl Nadeln, unverändert bis 300°, W. u. A.; Na-Salz Nadeln, leicht dissoziierbar. — *4-Brom-s-diphenylcarbamid-lfosaures K*, $C_{13}H_{10}O_4N_2BrSK$, aus p-Bromanilin-o-sulfosäure (1 Mol.) in KOH Iol.) + Phenylcarbimid (2 Mol.) in W., aus h. W. Nadeln, Sintern bei 126 bis °, F. 218—223° (Zers.), l. in h., wl. in k. W. — *s-Phenyl-p-tolylcarbamid-2'-sulfo-res K*, $C_{14}H_{13}O_4N_2SK$, aus h. W. (wl.) Nadeln, Sintern bei 175—185°, teilweises melzen bei 210—215°, dann wieder fest werdend. — *p-Toluidin-m-sulfosäure*, $_9O_3NS, 0,5 H_2O$ (Druckfehler im Original), aus Aceto-p-toluidin + rauchender O_4 (mit 10% SO_3) bei 170°, aus h. W. schwach gelbe Nadeln. — *p-Chloranilin-lfosäure*, $C_6H_6O_3NClS, H_2O$, durch Sulfurieren von p-Chloracetanilid, aus h. W. verd. HCl Nadeln; Anilinsalz rhomb. Platten, F. 211,5—212°. (Journ. Chem. London **123** 3177—91. 1923. Leeds, Univ.) HABERLAND.

John Richard Scott, *Sulfurierung para-substituierter Phenylcarbamide.* Um bstituierte Carbamidsulfosäuren auf anderem Wege als dem von SCOTT u. COHEN rn. Chem. Soc. London **121**. 2034; C. **1923**. I. 585 u. vorst. Ref.) angegebenen erhalten, untersuchte Vf. verschiedene Rkk.; als die beste Methode erwies sich ei die Sulfurierung von p-substituierten Phenylcarbaminen, während Einw. von auf die entsprechenden Urethane oder Halogenierung von o-Carbamido-zolsulfosäuren gar keine oder schlechte Ausbeuten lieferten. Die Überführung p-Halogenphenylcarbamid-o-sulfosäuren in die entsprechenden Biurete mittels NO oder $CO(NH_2)_2$ gelang ebensowenig wie die Umsetzung mit Chlorkohlen-eester, woraus man schließen muß, daß diese Verbb. iso-Carbamidstruktur, $H \cdot C_6H_3 \cdot X \cdot NH \cdot C(OH):NH$, haben. Einw. verschiedener W.-entziehender Mittel l, CH_3COCl, $SOCl_2$ u. C_6H_5COCl) auf p-Carbamidtoluol-m-sulfosäure zwecks B. antoinartiger Ringe ergab, daß die Ringbildung hier nicht so leicht stattfindet, bei den Carbonsäuren. Aus $POCl_3$ u. p-Carbamidtoluol-m-sulfosaurem K wurde s *3-Chlor-7-methyl-1,2,4-benzolsulfondiazin* (I., bezw. II.) erhalten, aus dem h sd. NaOH die hydantoinartige Oxyverb. (III.) entsteht.

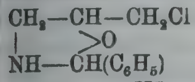


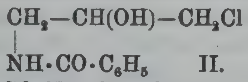
Versuche. *p-Carbamidotoluol-m-sulfosäure*, durch Sulfurieren von p-Tolyl-amid (60°), aus h. W. mit verd. HCl farblose Prismen. — *p-Carbamidotoluol-lfosäure*, $C_8H_{10}O_4N_2S$, aus dem Filtrat der vorigen durch Neutralisieren mit O_3 u. H_2SO_4, aus h. W. mit verd. HCl rhomb. Tafeln, Zers. bei 255—256° en 246° Gelbfärbung), ll. in W., wl. in HCl, wird durch HNO_2 zers. in N_2 u. oniumsalz; K-Salz, $C_8H_9O_4N_2SK$, 0.5 C_2H_6O, aus A. Prismen. — Das K-Salz m-Sulfosäure gibt mit sd. CH_3COCl *p-Acetylcarbamidotoluol-m-sulfosäure*, $_{12}O_5N_2S, H_2O$, Prismen, Zers. bei 189—201°. — Einw. von $POCl_3$ auf die Sulfosäure in Bzl. führte zu einer noch nicht aufgeklärten Verb., rhomb. Kry-e aus Aceton. Sintern bei 170—180°, F. 277° (braune Fl.), wl. in W. (neutral),

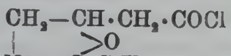
durch Na_2CO_3 nicht verändert. Einw. von $POCl_3$ auf das K-Salz der gleic Verb. führt zu *3-Chlor-7-methyl-1,2,4-benzolsulfondiazin*, $C_8H_7O_2N_2ClS$, aus A. + (1 + 2). F. 273—274° (braune Fl., Gasentw.), wl. in W., ll. in A. u. h. Bzl., NaOH u. Na_2CO_3, wss. Lsg. reagiert sauer, wird durch HNO_2 nicht zers. Na-S Nadeln, ll. in W., Ag-Salz, $C_8H_6O_2N_2ClSAg$, weiße, amorphe M., wenn aus $AgNO_3$; mit alkoh. $AgNO_3$ Nadeln. *Nitroderiv.*, $C_8H_6O_4N_3ClS$, gelbe Tafeln, F. (Zers. zu brauner M.), l. in NaOH mit gelber Farbe. — *3-Oxy-7-methyl-1,2,4-ben sulfondiazin*, $C_8H_8O_3N_2S$ (III.), aus vorigem Diazin mit sd. NaOH, aus A. Na oder Tafeln, F. 300° (Zers.), wl. in W., ll. in A. — *p-Chlorphenylcarbamid-o-su säure*, $C_7H_7O_4NClS, 1,5\,H_2O$, aus p-Chlorphenylcarbamid, rhomb. Platten, biswe Nadeln, Zers. bei 253° zu dunkler M., ll. in W. u. A., wl. in HCl; K-S $C_7H_6O_4N_2ClSK$, Tafeln oder Prismen, l. in h., wl. in k. W.; NH_4-Salz aus Tafeln, F. 241° (Zers.); Anilinsalz aus A. Nadeln, F. 187° (geringe Zers.). S Lsg. der freien Säure wird durch HNO_2 zers. in N_2 u. Diazoniumsalz, das alkal. β-Naphthol rote Färbung gibt. — *p-Bromphenylcarbamid-o-sulfosä* $C_7H_7O_4N_2BrS$, rhomb. Tafeln oder Nadeln, Zers. bei 258—263° zu purpurroter K-Salz, $C_7H_6O_4N_2BrSK, H_2O$, Tafeln oder prismat. Nadeln; NH_4-Salz, Tafeln, F. bis 236° (Zers.); Anilinsalz, $C_7H_7O_4N_2BrS, C_6H_7N$, Nadeln, F. 183—185°. — Ei von rauchender H_2SO_4 auf p-Jodphenylcarbamid führte unter Zers. (B. von J) *p-Carbamidobenzolsulfosäure*, $C_7H_8O_4N_2S, H_2O$, aus verd. HCl braune Tafeln, Z bei 260—263° zu violetter M.; NH_4-Salz aus W. Nadeln, F. 244—245° (Zers.)- *p-Bromphenylurethan-o-sulfosaures K*, $C_9H_9O_5NBrSK, 1,5\,H_2O$, aus p-Bromani o-sulfosäure + K_2CO_3 in w. W. + Chlorkohlensäureester, aus h. W. Nadeln, F. bis 259,5° (Zers.), ll. in h. W., wl. in k. W., nicht zers. durch HNO_2. — *p-Br phenylcarbamid-o-sulfosäure* entsteht auch durch Bromieren der Sulfosäure. (Jou Chem. Soc. London **123**. 3191—202. 1923. Leeds, Univ.) Haberlan

Max Bergmann, Erwin Brand und **Fritz Weinmann**, *Umlagerungen pep ähnlicher Stoffe.* II. *Derivate der γ-Amino-β-oxybuttersäure.* (I. vgl. Bergma u. Brand, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1280; C. **1923**. III. 383.) *α-Chlor-β-o γ-aminopropan* wird mit Hilfe seiner cycl. Benzaldehydverb. (I.) benzoyliert, Aldehyd wieder abgespalten, in dem entstehenden substituierten Benzamid (II.) durch CN ersetzt, das Nitril über den salzsauren Iminoäther in den Ester (I verwandelt, dieser durch gelinde alkal. Verseifung in das N-Benzoat (IV.) γ-Amino-β-oxybuttersäure, das ebenso wie sein Ester bei Kochen mit starker H oder H_2SO_4 die benzoylfreie *Aminooxybuttersäure* (V.) liefert. Diese steht von Isomeren der von Dakin als Spaltprod. einiger Proteine aufgefundenen Oxyg aminsäure, $CO_2H\cdot CH(NH_2)\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot CO_2H$, am nächsten, gibt wie sie Farb mit gewissen Phenolen u. starke Pyrrolrk. bei Dest. mit Zn-Staub. Vff. erwar daß sie in opt.-akt. Form unter den biolog. Stoffwechselprodd. gefunden wird. Benzoylgruppe in IV. ist demselben Platzwechsel unterworfen, der am O,N- benzoat des γ-Aminopropylenglykols (l. c.) geschildert wurde. Bei Behandlung gewissen Säurechloriden, z. B. k. $SOCl_2$, geht IV. in das HCl-Salz eines Sä chlorids (VI.) über, aus dem mit W. sofort das Salz der Säure (VII.) entsteht, Oxazolinderiv., das schon durch geringe Mengen Säure unter Aufspaltung Heteroringes in *Salz der O-Benzoylaminooxybuttersäure* (VIII.) übergeht, währ dieses Salz in alkal. Medium wieder in IV. zurückverwandelt wird. III. liefert entsprechender Behandlung zwar auch zunächst das entsprechende Oxazolinder also den Ester von VII., dann aber bei mäßigem Erwärmen mit 2 n. HCl statt erwarteten Esters von VIII. eine *Verb.* $C_{11}H_{17}O_3N, HCl$, deren Natur noch ni aufgeklärt ist. Das aus dem Amid von IV. entstehende Oxazolinderiv. wird du verd. Säure allmählich schon bei niedriger Temp., sehr schnell bei 100° in ei schön krystallisierenden Stoff vom F. 132°, der Fehlingsche Lsg. stark reduzi

andelt. — Diese Umwandlungsmöglichkeiten werden in Verb. mit den in ißkörpern anzunehmenden Gruppierungen erörtert. Mit Bezug auf die Ansicht TROENSEGAARD (Ztschr. f. physiol. Ch. **112**. 82. **127**. 137; C. **1921**. I. 907. III. 237), daß in diesen pyrrolartige Heterocyclen vorgebildet seien, wird af hingewiesen, daß die von ihm benutzte energ. Behandlung mit $CH_3 \cdot COCl$ hier eingeschlagenen Verf. sehr ähnelt, daher die erhaltenen Pyrrole Kunst-d. sein könnten; ferner wird betont, daß alle hier beschriebenen Verbb. der nooxybuttersäure bei Dest., besonders mit Zn-Staub, rote Farbrk. auf Fichten-geben; diese gelingt auch, wiewohl etwas schwächer, mit anderen Oxazolinen azolidinen, z. B. IX. u. X., die den Pyrrolen weniger nahestehen.




II.

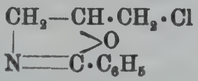

VI.

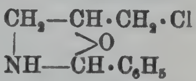
III. $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$

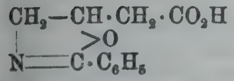
IV. $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO_2H$

V. $NH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO_2H$

VIII. $HCl, NH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(O \cdot CO \cdot C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot CO_2H$


IX.


X.



x-Cyan-β-oxypropyl-γ-benzamid, $C_{11}H_{12}O_2N_2$, aus der entsprechenden Cl-Verb. die besser als nach der früheren Vorschrift (BERGMANN, RADT u. BRAND, Ber. n. Chem. Ges. **54**. 1648; C. **1921**. III. 787) aus 2-Phenyl-5-chlormethyloxazo-(I.) durch sehr kurzes Schütteln mit rauchender HCl u. sofortige Abscheidung n W. u. PAe. dargestellt wird, mit KCN, spießige Nadeln oder längliche Tafeln Aceton), F. nach geringem Sintern 128—129° (korr.), ll. in w. W., A., Aceton, ester, Chlf., wl. in Ä. u. PAe. — *γ-Benzamido-β-oxybuttersäureäthylester*, $_{17}O_4N$ (III.), Blätter (aus W.), F. 99—100°, Kp $_{0,1}$ ca. 135° (Badtemp.), l. in A., on, w. Bzl., h. Essigester, weniger l. in h. Lg., swl. in PAe. — *γ-Benzamido-ybuttersäure*, $C_{11}H_{13}O_4N$ (IV.), feine Nadeln, F. 176—177° (korr.) nach geringem rn, wl. in organ. Lösungsmm. außer A., fast unl. in Lg. u. PAe. — *2-Phenyl-boxymethyloxazolin*, $C_{11}H_{11}O_3N$ (VII.), aus seinem HCl-Salz mit Na-Acetat, 0—141° (korr.). HCl-Salz, aus dem Salze von VI. [F. 117—118° (korr.) unter r] mit W., F. 179° (korr.) mit Zers., nur in W. u. CH_4O einigermaßen l. — *Salz der γ-Amino-β-benzoyloxybuttersäure*, $C_{11}H_{13}O_4N,HCl$ (VIII.), Nädelchen, 5° (Zers.), ll. in h. W., sonst wl. — *2-Phenyl-5-carbäthoxymethyloxazolin*, $_{5}O_3N$, etwas dickfl. Öl, Kp. $_{1,5}$ ca. 180° (Badtemp.), $n_D^{19,9}$ = 1,5283. HCl-Salz, ln (aus Chlf.-Lsg. durch Ä.), F. 118—119° (korr.). — *Verb.* $C_{11}H_{17}O_6N, HCl$ (?), lem vorigen mit w. HCl, feinfaserige Nadeln, F. ca. 205° (beginnende Zers.), 6° (0,1 mm) teilweise flüchtig, spielend l. in W., Lsg. schmeckt bitter; gibt mit i in Kälte Cl-freie Krystalle, F. 175°. — *γ-Benzamido-β-oxybuttersäureamid*, $_4O_3N_2$, aus dem entsprechenden Iminoätherchlorhydrat bei Erhitzen, krystalli-aus W. in Prismen mit 1 H_2O, F. nach längerem Sintern 130°, ll. in W. u. chwerer l. in Aceton u. Essigester, swl. in Ä. — *2-Phenyl-5-carbamido-loxazolin*, $C_{11}H_{12}O_2N_2$, Nadeln (aus Essigester), F. 168° (korr.). HCl-Salz, n, F. 192°, swl. in $SOCl_2$, ll. in h. W. u. A., zl. in w. Essigester u. Chlf., wl. . Wss. Lsgg. des Oxazolins u. der Salze geben mit vegetabil. Gerbbrühen e amorphe Ndd., Phosphorwolframat swl., mit $KBiJ_4$ starker, ziegelroter Nd. t, $C_{17}H_{15}O_9N_5$, citronengelbe Krystalle (aus A.), F. 156—157° (korr.). — *γ-Amino-ibuttersäure*, $C_4H_9O_3N$ (V.), F. 218° unter B. des Pyrrolidons, sll. in h., auch k. W., sonst wl., schmeckt nicht süß. Die Salze mit Säuren u. Basen, auch phorwolframat, sind in W. l. Gibt mit Phenolen in starker H_2SO_4 charakterist.

Färbungen (Thymol grün, Phloroglucin gelb, mit Resorcin bei Unterschichtung wss. Lsg. unten gelber, oben violetter, mit Thymol so rotvioletter, nach grüner Ring.) HBr-Salz, Nadeln (aus verd. HBr), F. 78° zu trüber Fl., di 142° unter Gasentw. klar wird. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 1—17. 1923. Dre Kaiser Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.) Spieg.

Ernest Wilson Mc Clelland und **John Longwell**, *Die Einwirkung pri Amine auf 2-Dithiobenzoyl.* Die früher von Mc Kibben u. Mc Clelland (J Chem. Soc. London **123**. 170; C. **1923**. I. 931) gefundene Tatsache, daß bei E von NH_3 auf 2-Dithiobenzoyl *2-Thiobenzimid* (I.) entsteht, während die entsprec substituierte heterocycl. Verb. aus Aminen sich nicht bildet, sondern Disulfid Form II. entstehen, führen Vff. zurück auf die Tendenz der CO-Gruppe, ein nachbartes hydrogenisiertes Atom zu besitzen. Verbb., die wie z. B. I. diese derung erfüllen, sind beständig u. können isoliert werden; bei den Verbb gegen, bei denen kein H-Atom vorhanden ist, unterliegt die intermediär gebi Heteroverb. der Red. durch den freiwerdenden H_2S. Die heterocycl. Verbb. la sich durch Red. aufspalten, u. durch Luftoxydation entstehen dann sofort Di benzamide.

I. $C_6H_4<{S- \atop CO}>NH$ II. $\left[C_6H_4<{S- \atop CONHR}\right]_2$

Versuche. *2,2-Dithiobenzamid*, $C_{14}H_{12}O_2N_2S_2$, aus 2-Dithiobenzoyl in A NH_4OH oder aus 2-Thiobenzimid (I.) mittels Eg. + Zn, die in letzterem auf Zusatz von W. sich abscheidende weiße Substanz mit F. 145° wird in Eg FeCl₃ oxydiert; aus Eg. Nadeln, F. 250°. — *2,2'-Dithiobenzomethylamid*, $C_{16}H_{16}O_2$ (II. R = CH_3), aus 2-Dithiobenzoyl in A. + CH_3NH_2, aus A. F. 221°. — *2,2'-Di thiobenzopropylamid*, $C_{20}H_{24}O_2N_2S_2$, aus A. F. 200°; entsteht auch aus 2,2'-Di benzoylchlorid + $C_3H_7NH_2$. — *Acetyl-2-thiobenzimid*, $C_9H_7O_2NS$, aus Eg. Nadeln, F. 138°, durch sd. W. sehr leicht hydrolysierbar. (Journ. Chem. London **123**. 3310—15. 1923. Belfast, Univ.) Haberlan.

Ronald Hamilton Curtis, James Nelson Edmund Day und **Lionel Ge Kimmins**, *Kondensation von Aldehyden mit Cyanacetamid.* *α,α'-Dicyan-β propylglutaramid*, $C_{10}H_{14}O_2N_4$, aus 7,2 g i-Butylaldehyd, 16,8 g Cyanacetami 0,5 ccm Diäthylamin in 100 ccm W., aus gleichen Teilen A. + Bzl. F. 151°, in k. 2-n. HCl, ll. in Bzl., l. in A. Wird durch sd. A. oder W. zers. in C acetamid. — *β-iso-Propylglutarsäure* aus vorigem durch sd. verd. HCl; aus oder verd. HCl Nadeln, F. 102°. — *6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-isopropyl- peridon*, $C_{10}H_{14}O_2N_4$, entsteht in geringer Menge neben vorigem Amid; l. in k. HCl, aus A. mikrokrystallin. weißes Pulver, F. 224° (Zers.). — *3,5-Dicyan-2,6-di 4-isopropylpyridin*, $C_{10}H_9O_2N_3$, erhalten aus dem Filtrat der Kondensationslsg., d Ansäuern mit konz. HCl, ll. in W., aus verd. HCl Nadeln, F. 231°. — *6-Im 3-cyan-5-carbamyl-4-isobutyl-2-piperidon*, $C_{11}H_{16}O_2N_4$, B. analog der Isopropyl in wss.-alkoh. Lsg., aus h. A. weißes Krystallpulver, F. 231° (Zers.), l. in HCl. Durch Hydrolyse hieraus: *3-Cyan-2,6-diketo-4-isobutylpiperidin-5-carb amid*, $C_{11}H_{15}O_3N_3$, aus W. Tafeln, F. 138°. — *β-i-Butylglutarsäure*, aus dem peridon mit sd. konz. HCl + gleichen Teilen W., aus verd. HCl Nadeln, F. *Anhydrid* ölig, unl. in $NaHCO_3$; *Semianilid*, $C_{15}H_{21}O_3N$ = $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot$ ($CH(CH_2CONH \cdot C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot COOH$, aus 50%ig. A. Nadeln, F. 138°. — *3,5-Dic 2,6-dioxy-4-isobutylpyridin*, $C_{11}H_{11}O_2N_3$, aus W. + wenig verd. HCl Nad hygroskop., F. 239°. — *α,α'-Dicyan-β-hexylglutaramid*, $C_{13}H_{20}O_2N_4$, aus Heptald in A. + wss. Lsg. von Cyanacetamid, Kondensationsmittel Piperidin, aus Platten, F. 147°; gibt beim Kochen mit gleichen Voll. konz. HCl u. W. *β-He glutarsäure* aus verd. HCl. F. 38°. Bei der Kondensation entsteht nebe *6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-hexyl-2-piperidon*, $C_{13}H_{20}O_2N_4$, aus A. Platten, F.

), hydrolysierbar zu *β-Hexylglutarimid*, $C_{11}H_{19}O_2N$, aus h. W. Tafeln, F. 115°, -*Hexylglutarsäure*. — *α-Cyan-β-hexylacrylamid*, $C_{10}H_{16}ON_2$, entsteht neben m Piperidon bei der Kondensation der Komponenten in wss. Lsg., aus A. n, F. 197° (braune Fl.), ll. in A. — *α-Cyan-β-hexylacrylsäure* aus Bzl. + PAe. 7°. — *Cinnamylidencyanacetamid*, $C_{12}H_{10}ON_2$, Kondensation in W. + wenig g. KOH, aus Bzl. + A. gelbe Nadeln, F. 161°, l. in A., wl. in Bzl. — *Cinn-dencyanessigsäure*, aus Bzl. + A. oder Bzl. gelbe Nadeln, F. 210°, ll. in A. *α'-Dicyan-β-styrylglutaramid*, $C_{15}H_{14}O_2N_4$, aus A. weißes Pulver, F. 230°. — *n-β-4-methoxyphenylacrylamid*, $C_{11}H_{10}O_2N_2$, aus Anisaldehyd, aus A. zitronen- Nadeln, F. 207°. — *α-Cyan-β-2-hydroxyphenylacrylamid*, $C_{10}H_8O_2N_2$, aus laldehyd, aus A. Nadeln, F. 191° (Zers.). — *α-Cyan-β-4-oxy-3-methoxyphenyl-mid* aus Vanillin, aus A. gelbe Prismen, F. 209°. — *α-Cyan-β-piperonyliden-nid*, aus Piperonal, aus A. gelbe Nadeln, F. 210°. (Journ. Chem. Soc. London 3131—40. 1923. London, Univ.) HABERLAND.

rederic Stanley Kipping, *Einige Derivate der Vinyldiacetonalkamine.* *y-1,2,2,6-tetramethylpiperidin*, die labile Phase dieser Verb. kann aus dem ktionsgemisch des Vinyldiacetonaminoxalats mit Na-Amalgam + W. am besten rt werden durch Zufügen von konz. NaOH an Stelle von Säure während der Sie scheidet sich dabei krystallin. ab u. kann vom mitkrystallisierenden Na-t durch sd. Bzl. extrahiert werden. Ihr *N-Methylderiv.* wird erhalten durch rmen mit mehr als der doppelten Menge HCHO (40%ig.) auf dem Wasserbad. Ä. F. 78—79°, daneben entsteht ölige Substanz, wl. in sd. PAe. — *Tropin-ester* aus verd. CH_3OH F. 110—111°, l. in verd. HCl. Mydriat. Wrkg. an n ist hier besser als beim Euphaltmin, aber geringer als bei Atropin u. Hom-in. — *Benzilsäureester*, $C_{23}H_{29}O_3N$, aus Essigester spröde Prismen, F. 156 bis wl. in A. u. Ä., l. in verd. HCl. — Die Methylierung der stabilen Form des diacetonalkamins (F. 138°) gelingt ebenso wie die der labilen Form; salzsaures F. 208°, ll. in W., wl. in A.; aus diesem pyramidenartige Krystalle mit 3—214°. — *4-Benzoyloxy-1,2,2,6-tetramethylpiperidin*, ölig, krystallisiert ebenso wie seine Salze (Sulfat oder Oxalat). *Cinnamat*, $C_{25}H_{31}O_4N$, aus wss. CH_3OH n u. Nadeln, F. 83—84°, wl. in W., ll. in wss. Aceton u. Essigester; *Hydro-d* der hieraus zu erhaltenden freien Base aus Aceton + Essigester Nadeln, . 195°, ll. in W., CH_3OH u. Aceton. Dieses *salzsaure N-Methyl-β-eucain* hat näthesierende Eigenschaften an der Cornea von Kaninchen, ist jedoch dem ain unterlegen; eine 2%ig. Lsg. war einer 0,5%ig. von β-Eucain gleichwertig. . Chem. Soc. London **123**. 3115—19. 1923. Nottingham, Univ.) HABERLAND.

lax Bergmann, M. Jacobsohn und H. Schotte, *Über Formaldehydverbin-n einfacher Aminosäurederivate. Glykolkolläthylester* nimmt eine größere Menge auf; das mit Ä. abgetrennte Reaktionsprod., farblose, dicke Fl., im Hoch-m unzers. destillierbar, wenn der Überschuß von CH_2O möglichst vollständig nt wurde, enthält auf 1 Mol. Glykokoll 3 Moll. CH_2O, unter Austritt von $1\,H_2O$ angelagert, es wird daher *Triformalglycinester* genannt u. ihm nebenst. Konst. unter Vorbehalt zugeschrieben. Durch Mineralsäuren wird der gebundene CH_2O leicht wieder abgespalten,

$$\mathrm{H}\begin{array}{l}\diagup O-CH_2\\ \qquad\qquad >N\cdot CH_2\cdot COOC_2H_5\\ \diagdown O-CH_2\end{array}$$

Cl in A. fast vollständig. Mit $Ba(OH)_2$ entsteht in bescheidener Menge das lz des *Methylenglykokolls*, $(C_3H_4O_2N)_2Ba$, bei Einw. von NH_3 wird dagegen ich OC_2H_5 durch NH_2 ersetzt u. *Triformalglycinamid* gebildet. Auch der des *Serins* scheint nicht, wie man erwarten könnte, ein Oxazolidinderiv., rn wieder eine Triformalverb. zu geben, u. eine solche entsteht in befriedigender eute aus *γ-Aminopropylenglykol*; sie kann im Hochvakuum unzers. dest. werden, t aber schon bei B. von Salzen mit Oxalsäure oder Pikrinsäure augenblicklich

CH_2O ab, so daß Salze einer (vermutlich cycl. gebauten) Monoformalverb. entst Aus *Diketopiperazin* wurde eine krystallisierte Verb. vom F. 179—180° mit 1 CH_2O auf jedes N-Atom erhalten, die inzwischen auch von CHERBULIEZ u. (Helv. chim. Acta **5**. 678; C. **1923**. I. 1034) beschrieben wurde. Das erwähnt Salz des Methylenglykokolls ist offenbar ident. mit einem von KRAUSE (Ber. D Chem. Ges. **51**. 136; C. **1918**. I. 514) als Oxymethylglycinbarium betrachteten. von KRAUSE (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 1211; C. **1919**. III. 320) unter an Versuchsbedingungen erhaltene Oxytrimethylenglycinbarium haben Vff. nich halten können, an seiner Stelle immer nur das obige Salz; auch läßt sich KRA Formulierung seiner Oxytrimethylenglycinverbb. mit ihrer leichten Wiederaufspal unter B. von CH_2O nicht in Einklang bringen.

Triformaldehydglykokollester, $C_7H_{13}O_4N$, schwach bas. riechende Fl., $Kp._1$ c bis 100° (Badtemp.), zeigt bei Aufbewahren nach einigen Tagen Geruch von C der teilweise auch schon bei Kochen mit W. frei wird. — *Ba-Salz des Meth glykokolls*, $C_6H_8O_4N_2Ba$, auch aus der Lsg. von Glykokoll in h. $Ba(OH)_2$-Ls CH_2O-Lsg. bei 50°, krystallisiert mit $5H_2O$. — *Triformalglycinamid*, C_5H_{10}(F. 140°, aus wss. Lsg. bei 0° unverändert, mit h. W. durchsichtige, kne Gallerte. — *Triformal-γ-aminopropylenglykol*, farbloses, sehr dickes Öl (darau erhebliche Mengen durchsichtiger, fester MM., manchmal auch salmiakartig zweigte Krystalle abgeschieden), $Kp._{0,3}$ zwischen 120 u. 140—150° (Badte Daraus gewonnene Salze (vgl. oben): Pikrat, $C_{10}H_{13}O_9N_4$, flache, gelbe, mkr. stalle, F. 143—144°, wl.; Oxalat, F. 143—144°. — *Serinesterformaldehyd*, C_8H_{17} nicht sehr dicke Fl., $Kp_{0,7}$ 76—78°. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 18—28. Dresden, Kaiser WILHELM-Inst. f. Lederforsch.) SPIEGE

H. W. Gonell und **H. Mark**, *Röntgenographische Bestimmung der Stru formel des Hexamethylentetramins.* Die Struktur des kub. krystallisierenden *H methylentetramins* wurde nach der Drehkrystallmethode unter Heranziehung Debye-Scherreraufnahmen bestimmt. Der Elementarkörper ist ein raumzentri Würfel mit $a = 7{,}02$ Å. Kantenlänge u. enthält 2 Moleküle $C_6H_{12}N_4$. Die dem krystallograph. Befund kub. hexakisoktaedr. Klasse O_h (Raumgruppe O_h^9) w nicht bestätigt; vielmehr trifft die hexakistetraedr. Klasse T_d (Raumgruppen T T_d^4) oder auch die tetraedr.-pentagondodekaedr. Klasse T (Raumgruppe T^3) zu, eindeutige Entscheidung ist wegen der Unsicherheit in der Festlegung der der H-Atome nicht möglich (chem. am wahrscheinlichsten T_3^d). Die konstituiere Atome haben die Punktlagen: 1. N: auf trigonalen Drehungsachsen in $(m, m$ $(m, \bar{m}, \bar{m})$; $(\bar{m}, m, \bar{m})$; $(\bar{m}, \bar{m}, m)$; $(m + \frac{1}{2}, m + \frac{1}{2}, m + \frac{1}{2})$; $(m + \frac{1}{2}, \bar{m}$ - $\bar{m} + \frac{1}{2})$; $(\bar{m} + \frac{1}{2}, m + \frac{1}{2}, \bar{m} + \frac{1}{2})$; $(\bar{m} + \frac{1}{2}, \bar{m} + \frac{1}{2}, m + \frac{1}{2})$ mit $m = (0{,}13 \pm 0$, 2. C: (o, o, p); $(o, o, \bar{p})$; $(o, o, p + \frac{1}{2})$; $(o, o, \bar{p} + \frac{1}{2})$; (o, p, o); $(o, \bar{p}$, $(o, p + \frac{1}{2}, o)$; $(o, \bar{p} + \frac{1}{2}, o)$; (p, o, o); $(\bar{p}, o, o)$; $(p + \frac{1}{2}, o, o)$; $(\bar{p} + \frac{1}{2}$, mit $p = (0{,}26 \pm 0{,}01)_a$. Die H-Atome besitzen eine 24zählige Punktlage, nur in T^3 u. T_d^4 drei Freiheitsgrade aufweist. Die Beschreibung der Struktu folgt am einfachsten so, daß man ein Stickstofftetraeder von 2,58 Å. Kantenl mit je einem konzentr. Kohlenstoffoktaeder umschreibt, so daß jedes N-Atom mitten zwischen drei in einer Ebene liegenden C-Atomen im Abstand 1,48 Å findet, u. die Schwerpunkte dieser Gebilde in die Ecken u. das Zentrum Würfels von 7,02 Å. Kantenlänge einordnet. Je 4 N- u. 6 C-Atome bilden dem zusammen mit den H-Atomen eine räumlich zusammengehörige, dicht gepackte ordnung, so daß ein deutliches Molekülgitter entsteht. Das im gel. Zus einwandfrei nachgewiesene Mol. $C_6N_4H_{12}$ ist somit im krystallisierten Zustan halten geblieben. Diese auf rein röntgenograph. Wege gefundene Struktur best die von DUDEN u. SCHARFF (LIEBIGS Ann. **288**. 218 [1895]) aus chem. Grü angegebene Strukturformel, wonach das Mol. aus Trimethylentriaminringen

mengesetzt ist. — Die Ergebnisse der Vff. sind unabhängig von den Unterss. DICKINSON u. RAYMOND (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 22; C. **1923** III. 151) efunden. Die Übereinstimmung der Struktur u. Parameter ist in Anbetracht verschiedenen Unters.-Methoden u. der bloßen Schätzung an Intensitäten durch- befriedigend. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 181—218. 1923. Kaiser WILHELM- . f. Faserstoffchemie.) SCHIEBOLD.

Hermann Leuchs, Werner Gladkorn und **Emil Hellriegel**, *Verschiedene bachtungen an Brucinabkömmlingen.* (*Über Strychnosalkaloide 41.*) (40. Vgl. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1780; C. **1923** III. 1573.) *Dihydrobrucinonsäure* u. *cinolsäure* wurden mit methylalkoh. NH_3 gespalten. Dabei entsteht im 1. Falle eringer Menge *Isobrucinolon*, im 2. *Brucinolon* u. *Glykolsäure*, in beiden als enprod. *Aminodihydrobrucinolon.* — Bei der Oxydation des *Acetylisobrucinolons* $KMnO_4$ in Aceton bildet sich in geringer Menge (bis zu 12%) ein *Dioxy- droacetylisobrucinolon*, das isomer ist mit der früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 377; C. **1914**. I. 985) aus *Acetylbrucinolon-b* erhaltenen *Verb.* $C_{23}H_{26}O_8N_2$. e nimmt noch 1 Acetyl auf; das 3. OH reagiert nicht mit Acetanhydrid H_3CO_2Na bei 100°, scheint also tertiär zu sein. Die sauren Oxydationsprodd. amorph, ebenso ihre Salze, geben mit $FeCl_3$ Rotfärbung, beim Erhitzen CO_2- paltung. Bei der sauren Hydrolyse ein Chlorhydrat, möglicherweise *salzsaures bin*, kein Isocurbin, u. eine N freie Säure, wahrscheinlich *Malonsäure*, aber Oxalsäure. Vff. schließen daraus, daß Isobrucinolon u. Brucinolon-b wahr- inlich dieselbe oxydierbare Gruppe: $N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH : C : C_2$ enthalten, die Oxy- n des *Benzoylisobrucinolons* liefert keine günstigeren Resultate. — *O,N-Di- lcurbin* reagiert mit alkoh. NH_2OH unter Abspaltung des O-Acetyls u. B. *N-Acetylcurbinoxims*, das mit CH_3COCl bei 100° in das *Triacetylderiv. des inoxims* übergeht. Das 3. Acetyl dürfte in die $\equiv N \cdot OH$ Gruppe ein- ten sein.

Versuche. *Dihydrobrucinonsäure* wird von methylalkoh. NH_3 auch bei 100° langsam gespalten. Nach 24 Stdn. sind erst 70% umgesetzt. Wss. 25%ig. spaltet bei 15° in 3 Wochen nur 20%, bei 100° schon nach 12 Stdn. weit- nd, jedoch sind die Ausbeuten an Isobrucinolon u. Aminodihydrobrucinolon schlechter. *Isobrucinolon*, $C_{21}H_{22}O_5N_2$, aus Eg. Krystalle von $[\alpha]_D^{20} = +35,9°$) (Eg.). Es läßt sich über die Acetylverb. u. Spaltung derselben mit 10 R.-Tln. ylalkoh. NH_3 bei 100° (1 Stde.) reinigen. Bei der Verseifung wurde Amin- ng nicht beobachtet. *Acetylderiv.* aus Eg., F. 312—315° u. $[\alpha]_D^{20} = +22°$ — „*Chinon*" *aus Isobrucinolon*, $C_{19}H_{16}O_5N_2$, aus Isobrucinolon mit 5-n. HNO_3 °, leuchtend rote Prismen mit $^1/_2$ H_2O, meist unl., in Alkalien l. unter Zers.; hlt gegen 300°. — „*Hydrochinon*", $C_{19}H_{18}O_5N_2$, aus vorst. Verb. mit SO_2, aus ange Prismen u. feine Nadeln, bei langsamem Abkühlen vorwiegend gedrungene nen, F. 325—328° (Zers.). — *Dioxydihydroacetylisobrucinolon*, $C_{23}H_{26}O_8N_2$, aus rismen, aus W. feine Nadeln, ll. in Eg., Chlf., Alkalien, unl. in Sodalsg.; mit HNO_3 Rotfärbung. — Die amorphen sauren Oxydationsprodd. des Acetyl- ucinolons schm., bei 180° unter CO_2-Entw. Mit konz. HCl bei 100° entsteht is *salzsaures Curbin*, $C_{18}H_{20}O_5N_2 \cdot HCl$, verfilzte Nadeln, F. 270°. — *Benzoyl- ucinolon*, $C_{28}H_{26}O_6N_2$, aus A. Nädelchen, F. 250° (schnell erhitzt), ll. in Eg. u. , wl. in Aceton; $[\alpha]_D^{10} = +99°$ (Eg.). — 20 g *Brucinolsäure* liefern mit cm methylalkoh. NH_3 bei 110° in 3 Stdn. 11 g. *Brucinolon*, F. 260—268° u. $= -37,3°$, 1,5 g. *Dihydrobrucinonsäure*, 2 g *Glykolsäure* u. 0,9 g. *Amino- lrobrucinolonchlorhydrat.* — 4 g Brucinolsäure gaben mit 40 ccm 25%ig. wss. nach 3 Tagen 2,75 g noch sehr unreines Brucinolon vom F. 260—272° u. $= -32,5°$. — *Benzoylbrucinolon-b*, $C_{28}H_{26}O_6N_2$, aus A. Prismen, F. 235 bis sll. in Eg., Chlf., zl. in Essigester, wl. in k. Alkoholen u. Aceton, unl. in W.,

verd. Säuren u. Alkalien. $[\alpha]_D^{16}$ = —148° (Eg.). — *Brucinolondiäthylphos*
$C_{25}H_{3}, O_8N_2P + H_2O$, aus Brucinolon-b mit PCl_5 in Chlf. bei —20° u. Behand
des Reaktionsprod. mit A.; aus A. Blättchen, F. 232—235°, sll. in Eg., Chlf., l
w. A., weniger in Essigester u. Aceton, unl. in verd. Säuren u. Sodalsg. — *Ph*
isocyanatverb. des Brucinolonhydrats I, $C_{28}H_{29}O_7N_3 + H_2O$, aus wasserhalt
Aceton derbe Prismen, F. 191—192° (Aufschäumen), ll. in A. u. Eg., wenig
Aceton, Essigester, swl. in Chlf.; schm. nicht in sd. W. — *Diacetyldioxydih*
brucinolon-b, $C_{25}H_{28}O_9N_2$, aus Eg. + doppeltes Vol. W. rechtwinklige oder tr
förmige Tafeln, F. ca. 280° (Zers.), wl. in h. W., A, Aceton, zl. in C
$[\alpha]_D^{20}$ = —149,2° (Eg.). — *Diacetylcurbin* läßt sich bei 100° mit Acetanhydri
CH_3CO_2Na nicht weiter acetylieren. — *Oxim des N-Acetylcurbins*, $C_{20}H_{28}O_6N_2$,
W. Prismen mit 1 H_2O, F. 185—187°. Ll. in Eg., Essigester, zl. in Aceton, w. (
wl. in A.; ll. in verd. Alkalien, unl. in verd. HCl; HNO_3 färbt rot. — *Tria*
curbinoxim, $C_{24}H_{27}O_8N_3$, aus CH_3OH Prismen, F. 199—200° (Zers.; langsam erl
bei raschem Erhitzen höher bis 210°. Lll. in Eg., Chlf., Aceton, wl. in A., Ei
ester, unl. in verd. Alkalien u. HCl. Mit konz. HCl bei 100° Hydrolyse zu Cu
chlorhydrat; F. 270°. — Als Nebenprod. bei der Darst. der Triacetylverb. ent
eine *Substanz vom F. 275°* (Zers.), aus A. Doppelpyramiden, unl. in verd. Alka
(Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2472—77. 1923. Berlin, Univ.) Ohl

Edmund Speyer und **Wilhelm Krauss**, *Beiträge zur Kenntnis des Ko*
und seiner Isomeren. Während Kodein u. Isokodein bei der *katalyt. Hydrie*
nur Dihydroverbb. liefern, nimmt Pseudokodein u. *Allopseudokodein* 2 H_2 auf, u
B. von *Tetrahydroallopseudokodein* vom F. 137—138°, wobei 1 H_2 zur Absätti
der Doppelbindung, das 2. H_2 zur Sprengung der O-Brücke verwendet wird. —
Red. von *Pseudokodein* mit Na u. A. findet lediglich Sprengung der O-Brücke u
Aufnahme von 2 H statt. Das so erhaltene phenol. *Dihydropseudokodein* ent
auch bei der elektrolyt. Red. von Pseudokodein an präparierten Bleielektr
Bei der katalyt. Red. nimmt dieses Prod. noch 1 H_2 auf, unter Anlagerung a
Doppelbindung, wobei das früher beschriebene Tetrahydropseudokodein geb
wird. $Na_2S_2O_4$ reduziert Pseudokodein nicht. — Verss., das *des-N-Methyltetrah*
allopseudokodein u. das *des-N-Methyltetrahydropseudokodein* zu N-freien Kör
abzubauen, führten lediglich zu nicht krystallisablen Stoffen auch dann, wenn
noch freie phenol. OH durch CH_3 geschützt wird. Bessere Resultate wurden
Abbau des *Dihydroisokodeins* erzielt, wobei die Verb. $C_{17}H_{18}O_3$, entsteht, in de
O-Brücke noch intakt ist. Sie ist nicht ident. mit dem auf dem gleichen V
aus Dihydrokodein von Freund (Journ. f. prakt. Ch. **101**. 15; C. **1921**. I. 247)
gestellten Abbauprod., das Vff. nunmehr in krystallisiertem Zustand gewi
konnten. Die räumliche Anordnung der sekundären Alkoholgruppe ist also
Abbau unverändert geblieben. Die Chlorierung von Tetrahydroallopseudok
mit $SOCl_2$ versagte. Das aus *Allopseudokodein* mit PCl_5 bereitete *Chlorokodid* li
bei der katalyt. Red. u. darauffolgender Methylierung das Methyläther jodmet
des α-Tetrahydrodesoxykodeins (vgl. Freund, Journ. f. prakt. Ch. **101**. 36; C. 1
I. 247). Auch die bei der Red. des *Tetrahydropseudochlorokodids* mit Na u. A. u
Austausch des Cl gegen H entstehende Verb. erwies sich ident. mit dem Fre
schen *α-Tetrahydrodesoxykodein.* — Vff. vervollständigen das Studium der *N-O*
sulfosäuren der isomeren Kodeine. Es gelang in allen Fällen, ein Paar ison
Säuren zu isolieren, die durch die Präfixe α u. gewöhnlich unterschieden we
— Die *α-Pseudokodein-N-oxydsulfosäure* geht mit konz. H_2SO_4 leicht in die *gew*
liche Pseudokodein-N-oxydsulfosäure über. Die reziproke Umwandlung gelang n
Von Br-Wasser wird aus allen 4 gewöhnlichen N-Oxydsulfosäuren die SO_3H-Gr
unter Ersatz durch Br eliminiert, u. gleichzeitig treten 2 Br-Atome ein, wahrsc
lich an die Doppelbindung. Durch die darauffolgende Behandlung mit wss.

d der an N gebundene O abgelöst. — Auch die *α-Pseudokodein-N-oxydsulfosäure* iert mit Br-Wasser unter Abspaltung der Sulfogruppe ein Tribromderiv., als gut stallisierendes Bromhydrat, dessen Verschiedenheit von der aus der entsprechen- gewöhnlichen Säure hergestellten Verb. noch nicht sicher ist. — Bei der katalyt. drierung des Tribrompseudokodeins werden 4 H_2 aufgenommen unter B. von *rahydropseudokodein*. Es werden also alle 3 Br durch H ersetzt u. gleichzeitig O-Brücke aufgesprengt. Die *Dihydrokodein-N-oxydsulfosäure* liefert bei der mierung nur ein Monobromderiv. Diese Beobachtungen sprechen dafür, daß in Tribromderivv. der isomeren Kodeine 2 Br an die ursprüngliche Doppelbindung angetreten sind.

Versuche: Die Trennung der isomeren Kodeine nach der Einw. von Alkali α-Chlorokodid nach KNORR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41**. 972; C. **1908**. I. 1707), rde vereinfacht. Die alkoh. Lsg. der nicht phenol. Fraktion der Reaktionsprodd. d bis zur sauren Rk. mit alkoh. HCl versetzt: Nach 12 Stdn. vollständige Ab- eidung des *Pseudokodeins* als Chlorhydrat. Mutterlauge + $CH_3 \cdot CO_2K$, von KCl iert, + alkoh. NaJ-Lsg.; nach 12 Stdn. vollständige Abscheidung von *Allo- udokodeinjodhydrat*. Mutterlauge davon + W., A. im Vakuum verjagt, *Isokodein* KOH gefällt u. über das Bioxalat gereinigt. Auch bei diesem Trennungsgang t die von LEES (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 4888. [1907]) beobachtete *Doppel- b. von Allopseudokodein* u. *Isokodein* vom F. 147,5° auf. Sie ließ sich durch alyt. Red. in etwa gleiche Teile Tetrahydroallopseudokodein u. Dihydroisokodein legen. — *Tetrahydroallopseudokodein*, $C_{18}H_{25}NO_3$ aus verd. A. Blättchen F. 137 138°, $[\alpha]_D^{21} = -75°$, (A.), l. in fixen Alkalien. — *Dihydropseudokodein*, $H_{23}NO_3$, aus verd. A. Nadeln, F. 128°, l. in fixen Alkalien. — *Tetrahydropseudo- lein*, $[\alpha]_D^{21} = -17,8°$ (A.). — *Dihydropseudokodeinjodmethylat*, $C_{18}H_{23}NO_3 \cdot CH_3J$, s W. lanzettförmige Blättchen, Zers. bei 275°. Bei 15 Min. langem Kochen mit rkem Alkali (1 : 1) scheidet sich das K-Salz der Desbase ab; die daraus mit $H_4)_2CO_3$-Lsg. in Freiheit gesetzte Base ist ölig, ebenfalls ihr Jodmethylat; dieses ltet beim Kochen mit 50%ig. KOH Trimethylamin ab. — *Diacetyltetrahydro- opseudokodein*, $C_{22}H_{29}NO_5$, aus verd. A. Nadeln F. 115°, mit 1 Mol. A. unl. in en Alkalien. — *Diacetyltetrahydropseudokodein*, $C_{22}H_{29}NO_5$, aus verd. A. Blättchen 137—138°, unl. in Alkali. — *Monoacetyldihydroisokodein*, $C_{20}H_{25}NO_4$, aus verd. Säulen F. 166°. — *Monoacetyldihydroisokodeinjodmethylat*, $C_{20}H_{25}NO_4$, CH_3J, aus rd. A. Blättchen F. 268—269°. — *Tetrahydroallopseudokodeinjodmethylat*, $C_{18}H_{25}NO_3 \cdot$ I_3J, aus W. Nadeln F. 252°. — *Des-N-Methyltetrahydroallopseudokodeinjodhydrat*, $H_{27}NO_3 \cdot HJ$, aus A. + Ä. Blättchen F. 236°. Die freie Base krystallisiert nicht, ch nicht ihr Jodmethylat u. das daraus durch Kochen mit 50%ig. Alkali unter spaltung von $N(CH_3)_3$ entstandene N-freie Prod. — *Des-N-Methyltetrahydro- udokodein*, $C_{19}H_{27}NO_3$, aus A. + W. prismat. Krystalle F. 162—163°. Ihr Jod- thylat krystallisiert nicht, auch nicht das N-freie Abbauprod. — *Tetrahydro- udokodeinmethylätherjodmethylat*, $C_{20}H_{30}NO_3J$, aus W. Blättchen F. 247°. — *Di- droisokodeinjodmethylat*, aus Dihydroisokodein u. Chlf. mit CH_3J 1 Stde. bei 100°, s W. Blättchen F. 272°, Ausbeute fast quantitativ. — *Des-N-Methyldihydroiso- lein*, $C_{19}H_{25}NO_3$, aus verd. A. Stäbchen F. 151°. — *Des-N-Methyldihydroisokodein- lmethylat*, $C_{19}H_{25}NO_3 \cdot CH_3J$, aus W. spießförmige Nadeln F. 269°. — Das daraus haltene *N-freie Abbauprod.*, $C_{17}H_{18}O_3$, Öl, krystallisiert mit Ä., aus verd. A. idelchen F. 74—75°; $[\alpha]_D^{21} = -160,5°$ (A.). — *N-freier Körper aus des-N-Methyl- hydrokodeinjodmethylat*, $C_{17}H_{18}O_3$, aus A. + W. Öl, das nach Monaten erstarrt, 115°. — *Allopseudochlorokodid*, $C_{18}H_{20}NO_2Cl$, aus Allopseudokodein mit PCl_5 in lf.; aus abs. A. Blättchen F. 154—155°. — *Tetrahydropseudochlorokodid*, $C_{18}H_{24}NO_2Cl$, s verd. A. Blättchen F. 103°. — *Allopseudokodein-N-oxyd*, $C_{18}H_{21}NO_4$ aus A. + Stäbchen F. 212° (Zers.) mit 1 Mol. A. — *Isokodein-N-oxyd*, $C_{18}H_{21}NO_4$, aus

A. + Ä. Säulen F. 219° (Zers.). — *Gewöhnliche Allopseudokodein-N-oxydsulfosä*
$C_{18}H_{21}NO_7S$, fällt beim Eingießen der Reaktionsfl. in das doppelte Vol. 95%ig A
aus; aus verd. NH_3 + verd. Essigsäure kleine Tafeln; schwärzen sich bei 2
Aus den alkoh. Mutterlaugen mit viel Ae. die *α-Allopseudokodein-N-oxydsulfos*
als Öl; Reinigen durch wiederholtes Umfällen aus A. mit Ä., F. 271°, sll. in W
— *Gewöhnliche Isokodein-N-oxydsulfosäure*, Blättchen; färben sich bei 300° schw
— Die *α*-Säure krystallisiert aus W. in Stäbchen, Zers. bei 290°. — *Gewöhnli*
Pseudokodein-N-oxydsulfosäure, Oktaeder, Zers. oberhalb 300°. — *Bromallopse*
kodeinbromid, $C_{18}H_{20}NO_3Br_3$, aus verd. A. Stäbchen F. 206—207°. — *Brompse*
kodeindibromid, aus verd. A. Prismen F. 220°. — *Bromisokodeindibromid*, aus
würfelförmige Aggregate F. 212°. — *Bromkodeindibromid*, F. 200°. — *Isom*
Brompseudokodeindibromid, $C_{18}H_{20}NO_3Br$, aus *α-Pseudokodein-N-oxydsulfosäure*,
gelbes Öl, Bromhydrat, Prismen, Zers. bei 235°. — *Bromdihydrokodein*, $C_{18}H_{22}NO$
aus *α*-Dihydrokodein-N-oxydsulfosäure; *Jodmethylat* aus A. + Ae. Krystalle F.
(Zers.). — (Liebigs Ann. **432**. 233—65. 1923. Frankfurt a. M., Univ.) Ohl

Percy Brigl und **Ernst Klenk**, *Phthalsäureanhydrid als Spaltmittel von*
weißkörpern. Bei Erhitzen von Eiweißkörpern (Casein, Fibrin, Elastin u. Kera
mit Phthalsäureanhydrid bis ca. 200° tritt rasche Lsg., zwar unter Braunfärb
aber ohne stärkere Zers. ein, wobei in Form von Phthalylverbb. eine Reihe n
recht hochmolekularer, die Biuretrk. gebender Spaltstücke entstehen. Diglyci
d,l-Leucylglycin werden unterhalb 200° nicht aufgespalten, bilden dabei ledig
Phthalylderivv., erst bei 220° entsteht aus Diglycin unter starker Verkohlung
Phthalylglycin. Besser als teilweise die Phthalyldipeptide (Phthalylleucylgly
blieb amorph) krystallisieren deren leicht erhältliche Ester u. Amide. NH_3 lie
aus den Estern zunächst die Diamide der Phthaloylsäuren, die aber teils sc
bei Erhitzen in Lösungsmm., leichter bei Erhitzen bis zum F. (richtiger Zers.
die Monoamide der ursprünglichen Phthalylverb. übergehen, wie dies auch sc
beim Phthalylglycin erfolgt:

$$C_6H_4{<}{}^{CO}_{CO}{>}N\cdot CH_2\cdot CO_2C_2H_5 \xrightarrow{+2NH_3} C_6H_4{<}{}^{CO\cdot NH\cdot CH_2\cdot CONH_2}_{CONH_2} \xrightarrow{-NH_3}$$

$$C_6H_4{<}{}^{CO}_{CO}{>}N\cdot CH_2\cdot CONH_2.$$

Die Aufspaltung der Phthalylverb. zur Phthaloylverb. macht sich auch bei
Titration der Säuren bemerkbar, indem sie bei Titration in k. alkoh. Lsg.
Phenolphthalein scharf als Monocarbonsäuren, in h. wss. Lsg. als Dicarbonsäu
reagieren.

Die Hoffnung, auf Grund dieser Verhältnisse bei den Dipeptiden aus
glycinreichen *Elastin* zu krystallisierten Abbauprodd. zu gelangen, erfüllte sich ni
Die Möglichkeit zur Trennung der amorphen Prodd. ist aber größer als bei ande
Abbaumethoden, weil sie als Phthalylverbb. in W. unl., in organ. Lösungsm
aber in ganz verschiedenem Grade l. sind. Weitere Aufteilung gelang durch
Umstand, daß nur ca. 30% der Prodd. durch Cu-Acetat in CH_4O fällbar sind.
geeignetster Trennungsweg ergab sich nach eingehenden Verss. (Näheres in
Dissertation von Klenk, Tübingen 1923) nach fraktionierter Extraktion, die wes
lich nur zur Entfernung der Phthalsäure u. niederer Abbauprodd. diente, Cu-
lung, dann weitere Reinigung der gewonnenen Fraktionen über die Ester,
ihrerseits durch Fraktionierung mit organ. Lösungsmm. weiter gereinigt wur
So wurden neben weniger charakterist. Zwischenfraktionen 5 Endfraktionen (
untenstehende Tabellen) erhalten, von denen Vff. die wl. Fraktionen A_1 u. C_1
chem. Individuen halten. Die bisherigen Ermittelungen über darin vorhand
Aminosäuren u. deren Verknüpfung zeigen die Tabellen. Es sind danach A_1
Diäthylester einer Dicarbonsäure vom Mol.-Gew. 1800, A_2 derjenige einer Di

äure vom Mol.-Gew. 1100 mit je einem Phthalylrest im Mol., C_1 u. C_2 Äthyl- entsprechender Monocarbonsäuren. Die Frage, welche Bindung bei der alsäureschmelze gel. wird, wird erörtert. Daß es sich um Peptidbindungen elt, ist bei der Widerstandsfähigkeit der untersuchten Dipeptide nicht wahr-nlich. *Diketopiperazin* wird von Phthalsäureanhydrid überhaupt nicht ange-n, erst bei Ggw. von relativ viel W. (Schmelzen mit großem Überschuß von alsäure) teilweise in Phthalyldiglycin verwandelt. Vielleicht handelt es sich die schon mehrfach angenommenen esterartigen Bindungen.

	Elastin	A_1	A_2	B	C_1	C_2
in	25,75	0	2,0	16,6	20,4	25,3
in	6,58	10,7	10,2	—	+(?)	9,8
ı	1,0					
in	21,38 }	10,9	7,9	11,6	29,1	14,4
ylalanin	3,89 }					
sin	+	—	+	+	—	—
aminsäure	0,76	+(?)	·			
n	11,5	3,8	?	?	?	4,7
t aufgeteilter Rest .	—	42,2	34,6	29,8	13,5	14,1

	A_1	A_2	C_1	C_2
OC_2H_5	5,2—5,4	7,8	4,7	7,6
iv.-Gew. aus OC_2H_5	823—865	574	964	594
Gew. kryoskop. in Eg.	1800	—	835	700
alsäuregehalt	10,5	15,5	17,5	29,0
iv.-Gew. aus vorigem ber.	1752	1075	952	576

Versuchsteil. *Phthalylglycinester*, $C_{12}H_{11}O_4N$. Der von GOEDECKEMEYER . Dtsch. Chem. Ges. **21**. 2688) angegebne F. 111—113° trifft für die nach ver-edenen Verff. bereitete Verb. nach genügender Reinigung u. Umkrystallisieren Ä. oder W. zu. — *Diamid des Phthaloylglycins*, $C_{10}H_{11}O_3N_3$, aus dem vorigen h konz. wss. NH_3-Lsg., F. 255° (F. des Phthalylglycins), unter Aufschäumen ntw. von NH_3, die schon von 100° ab deutlich ist, wl. in k. W., CH_4O u. Aceton, weniger l. in A., Ä. u. Essigester, unl. in Bzl. u. Chlf. — *Phthalylglycylglycin*, $H_{10}O_5N_2$, dünne Nadeln (aus A.), F. 232°, ll. in Eg., wl. in Alkoholen, swl. in ., Essigester, Ä., unl. in Bzl. u. Chlf. *Cu-Salz*, $(C_{12}H_9O_5N_2)_2Cu$, blaugrüne Nadel-hel, swl. *Äthylester*, $C_{14}H_{14}O_5N_2$. Nadeln, F. 190°, ll. in Chlf. u. Bzl., wl. in A. . — *Phthalylleucylglycin*, $C_{16}H_{18}O_5N_2$, amorph, Sintern von 35° an, klar geschm. 65°, ll. in A., Ä., Essigester, Chlf. u. Bzl., nicht in Lg., in W. bei Erwärmen as l. *Äthylester*, $C_{18}H_{22}O_5N_2$, Krystalle, F. 126°, zll. in A, Essigester, Chlf. u. , etwas weniger l. in Ä., unl. in Lg. — *Diamid des Phthalylleucylglycins*, $H_{22}O_4N_4$, F. 211° unter lebhafter Entw. von NH_3, l. in A. u. CH_4O, unl. in Ä. *Monoamid des Phthalylleucylglycins*, $C_{16}H_{19}O_4N_3$, rhomb. Tafeln (aus Essigester), 211°, Lösungsverhältnisse wie bei obigem Diamid. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. -96. 1923. Tübingen, Univ.) SPIEGEL.

E. Biochemie.

Hans Handovsky, *Das Ionenproblem*. Die ionale Zus. der die Zellen um-lenden Fl. ist sehr konstant u. wird zähe festgehalten. Der Ionengehalt der ane ist dagegen recht verschieden. Die Organtätigkeit hängt vor allem vom enseitigen Verhältnis der Ionen in ihrer Umgebung in für jedes Organ be-derer Weise ab. Der eigene Ionengehalt der Organe ist weniger bedeutungs-l. — Die Ionen wirken auf osmot. Vorgänge regulierend u. kolloid-chem. —

Die physikal. Ursachen der Ionenwrkg. sind ihre elektr. Ladung u. ihr Wa bindungsvermögen. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1410—12. 1923. Göttingen.)

Oscar Loew, *Über eine labile Eiweißform und ihre Beziehung zum lebe Protoplasma.* II. (I. vgl. Biochem. Ztschr. **71**. 306; C. **1915**. II. 1147.) Vf. die von ihm *Proteosomen* genannte Eiweißform in verschiedenen Pflanzen festste können. Die Hauptunterschiede dieses labilen Eiweißstoffes von dem gewö lichen, stabilen, passiven bestehen in folgendem: Er wird durch den Dunst Ä. u. Chlf. koaguliert; auch durch neutrale konz. Salzlsgg. wird er allmäh unl.; er bindet stark W., verbindet sich leicht mit Basen zu unl. Verbb., beson charakterist. mit *Hydrazin*, *Hydroxylamin* u. verd. NH_3, unter Verlust der Labili Bei Einw. gewisser schwacher Basen, wie *Coffein* u. *Antipyrin*, scheidet er in lockerer Bindung dieser Basen im labilen Zustande in Form von was reichen Tropfen aus seiner Lsg. im Zellsafte vieler Pflanzen aus. Er wird du *HCN* in eine unl. Verb. übergeführt. (Biochem. Ztschr. **143**. 156—60. 1 München.) WOLF

E₁ Pflanzenchemie.

John Campbell Earl, *Die Chemie der Posidoniafaser.* I. Die an den aus Küsten zahlreich angeschwemmten Fasern von *Posidonia australis* geben bei Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 (2%ig.) nach dem Neutralisieren mit $BaCO_3$ eine L die Fehlingsche Lsg. stark reduziert, α_D^{20} + 1,10°. Aus dieser Lsg. konnte *Pentosephenylosazon*, $C_{17}H_{20}O_3N_4$, isoliert werden; aus Bzl. + A. zitroneng Nadeln, F. 160—161°, aus verd. A. + Pyridin F. 166—167°, Blättchen, dere nach einigen Wochen auf 162° sank. Die Substanz ist opt.-inakt., der F. entspr dem des dl-Arabinosephenylosazons. Hefe bewirkte keine Änderung der Drehung der Lsg. Wird ein Teil der Lsg. zu Sirupkonsistenz eingedampft, wie holt mit CH_3OH behandelt, dieser verdampft u. der sirupöse Rückstand mit CH verrieben, so wird er pulvrig; dieses Pulver enthält 14,8% Asche, seine wss. reduziert Fehlingsche Lsg. — Die erhaltene Pentose rührt wahrscheinlich von le hydrolysierbaren Pentosanen her, die auch in der durch Cl-Behandlung erhalte „Cellulose" noch reichlich vorhanden sind. Durch wss. Alkali werden die Pento von der Faser nicht abgelöst. Der Cellulosegehalt der mit Säure behande Faser betrug 48,7%. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3223—26. 1923. Syd Univ.) HABERLAN

Nicolaus N. Iwanoff, *Über die Anhäufung und Bildung des Harnstoff Champignons.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **136**. 9; C. **1923**. III. 864.) Bei künstli Zucht kann die Harnstoffmenge in reifen Champignons bis 13,19% des Troc gewichts erreichen. Beim Reifungsprozeß finden bis zum Augenblick der Spo bildung im Fruchtkörper autolyt. Vorgänge statt, welche zur Entstehung NH_2-N führen, der dann in *Harnstoff* übergeht. Bei Behandlung des Fruchtkör mit Chlf. bleibt der autolyt. Prozeß im Stadium der B. von Aminosäuren ste u. die Harnstoffmenge nimmt nicht zu. Der hohe Harnstoffgehalt in reife alternden Pilzen kann durch die überschüssige N-Ernährung bei künstlicher Zu erklärt werden. Wie für die sekundäre B. von Asparagin ist auch für Harn ein Oxydationsprozeß u. Aminosäuren notwendig. (Biochem. Ztschr. **143**. 62— 1923. Petersburg, Univ.) WOLF

Hartwig Franzen, Adolf Wagner und **Artur Schneider**, *Über die chemis Bestandteile grüner Pflanzen.* 13. Mitteilung. *Über die flüchtigen basischen S grüner Pflanzen.* (12. vgl. FRANZEN, Ztschr. f. physiol. Ch. **112**. 301; C. 1 III. 112. — 14. vgl. FRANZEN u. SCHUHMACHER, Ztschr. f. physiol. Ch. **115**. 9; C. 1 III. 1430.) In 28 untersuchten Pflanzen sind ausnahmslos flüchtige bas. Best teile enthalten, die im wesentlichen aus NH_3 bestehen, so daß dieser Körper

hn leicht abspaltender Stoff wahrscheinlich zu den normalen Bestandteilen der en Pflanze gehört. (Biochem. Ztschr. **116**. 208—14. 1921. Karlsruhe.) Behrle.

Hamilton Mc Combie und **Harold Archibald Scarborough**, *Die chemische titution von Bakterienpigmenten. I. Die Isolierung von Pyocyanin und Darng seiner Salze.* Der von *Bacillus pyocyaneus* produzierte blaue Farbstoff *yanin)* entspricht, den Salzen nach zu schließen, der Formel $C_{26}H_{28}O_3N_4$; von dieser Verb. haben Vff. auch Salze dargestellt, die sich von einer um 2 Mol. W. ärmeren Form ableiten. Aus geeigneten Kulturen wird der Farb- nach folgendem Verf. dargestellt: Zu der mit W. verd. Kultur wird etwas O_3 gegeben u. 4mal mit Chlf. extrahiert. Die klare, schwach blaue Chlf.-Lsg. mit 1% verd. H_2SO_4 geschüttelt, wodurch das wasserlösliche Sulfat des Pyoins (rot) entsteht; im Chlf. bleibt die gelbe *Pyoxanthose* zurück. Die rote efelsaure Lsg. wird mit Na_2CO_3 neutralisiert, mit Chlf. extrahiert u. der Extrakt 1% verd. H_2SO_4 versetzt. Aus dieser Lsg. werden die zu untersuchenden dargestellt. Durch Zers. des Perchlorats mit Na_2CO_3 u. Extrahieren mit wurde das *Pyocyanin* als dunkelblaue, indigoähnliche Nadeln erhalten, ebenso W. (nicht über 60°), F. 130° (Zers.); bei längerem Stehen im Vakuum findet statt, wobei ein gelbes Prod. entsteht. Das Pyocyanin ist l. in h. W., Chlf., on, Essigester, unl. in Ä., Bzl., Xylol, CCl_4, PAe. u. CS_2; starke Base, deren dunkelrot sind. Mit h. KOH, NaOH oder $Ba(OH)_2$ wird NH_3 entwickelt, die e schlägt in Purpurrot um u. durch Ansäuern werden verschiedene Zers.-Prodd. lten. Mit k. HNO_2 wird eine Pyocyaninlsg. grün u. unter N_2-Entw. scheidet ein festes Prod. ab. Von den 4 N-Atomen wird auf diese Weise eins ent-. — Aus den Salzen bildet sich durch sd. konz. HNO_3 ein blauer Farbstoff, mit verd. H_2SO_4 kein rotes Sulfat gibt. Pyocyanin wird durch NaOCl in alkal. nicht verändert, beim Ansäuern wird die Farbe zerstört, ebenso durch $KMnO_4$ eutraler, alkal. oder saurer Lsg.; $FeSO_4$ in neutraler Lsg. vernichtet auch den stoff, $K_4Fe(CN)_6$ ist wirkungslos, mit SO_2 entsteht eine rotbraune Lsg., die h NH_4OH grünlich wird. Mit Zn + H_2SO_4 entsteht eine anfangs rotbraune, grasgrüne Lsg., die sofort durch $SnCl_2$ entsteht. $Na_2S_2O_4$ zerstört die blaue e sofort, nach einiger Zeit wird die Lsg. grasgrün. Durch Phosphormolybdäne kann Pyocyanin aus verd. Lsg. gefällt werden. — Salze: *Perchlorat*, $H_{28}O_3N_4$, $2HClO_4$, aus $HClO_4$-haltigem h. W. dunkelrote Nadeln, F. 221—223° .), beim Erhitzen auf 120° werden 2 Mol. W. abgespalten. — *Chloroplatinat*, $H_{26}O_2N_4$, H_2PtCl_6, aus verd. HCl dunkelrotes Pulver. — *Chloraurat*, $C_{26}H_{26}O_2N_4$, $AuCl_4$, dunkel rotbraunes Pulver, nicht umkrystallisierbar. — *Pentajodid*, $H_{28}O_3N_4J_5$; *Heptajodid*, $C_{26}H_{28}O_3N_4J_7$, braunes Pulver, F. 152—153°. — *Mercuririd*, $C_{26}H_{26}O_2N_4$, 2HCl, $2HgCl_2$, aus verd. HCl dunkelrote Nadeln, aus h. W. rystallisierbar. — *Pikrat*, $C_{26}H_{26}O_2N_4$, $2C_6H_3O_7N_3$, $2C_2H_5OH$, aus A. tief violette tchen, F. 194—195° (Zers.). — *Pikrolonat*, $C_{26}H_{24}ON_4$, $2C_{10}H_8O_5N_4$, C_2H_5OH, A. dunkelrote Krystalle, F. 195—196°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3279 3285. 1923. Cambridge, Univ.) Haberland.

Knut Sjöberg, *Beiträge zur Kenntnis der Amylase in Pflanzen.* III. (II. vgl. hem. Ztschr. **133**. 294; C. **1923**. III. 161.) Zu der Beobachtung, daß der ylasegehalt in den wenig Stärke bildenden Nadelhölzern kleiner ist als in eren Pflanzen, wird an ziemlich stärkefreien Blattpflanzen ein Analogiefall ge-t. Die Best. der Amylasewrkg. erfolgt bei 40° in 50 ccm Lsg., welche 25 ccm ig. Stärkelsg. u. 10 ccm 5%ig. Phosphatpuffer (p_H = 5,5) enthalten; hiervon den dann 5 ccm zur Zuckerbest. nach Bertrand genommen. — Bei Tulipa ist Amylasemenge in jüngeren Teilen größer als in älteren. Auch in ganz stärkeen Kelchblättern findet Vf. große Amylasewrkg. Im Licht u. im Dunkeln geene Pflanzen zeigen trotz des verschiedenen Stärkegehaltes keine größere Ver-

schiedenheit der Enzymwrkg. — Die ebenfalls stärkearme Wurzel von Pis sativum enthält Amylase, jedoch weniger als die oberird. Teile der gleichen Pfla (Biochem. Ztschr. **142**. 274—79. 1923. Stockholm, Hochschule.) A. R. F. HESSE

J. L. Pech, *Extraktion eines Produktes aus Ölfrüchten, das die Emulsion wisser Öle in Wasser ermöglicht.* Pericarp von Oliven oder süßen Mandeln, dem Höhepunkt des Wachstums, aber vor Beginn der Reife gepflückt, wird s fältig zerkleinert u. in das Innere eines porösen Tongefäßes gebracht, das in Gefäß mit dest. W. taucht, u. es wird ein elektr. Strom von 110 Volt hindu geschickt mit Pt-Anode im Tongefäß, Pt-Kathode im Außengefäß. Die Operat wird durch Herausziehen des Tongefäßes vor Abstellung des Stromes unterbroc Das leicht gelb braun gefärbte W. im Außengefäß läßt dann keinen bekann Stoff mittels chem. Rkk. nachweisen u. zeigt auch nur bzgl. Leitfähigkeit u. k oskop. Punktes merkliche Änderungen der physikal.-chem. Eigenschaften, hat a die Fähigkeit, viele fette und äth. Öle mit größter Leichtigkeit zu emulgie Diese Emulsionen sind sehr beständig, jahrelange Aufbewahrung, Zentrifugie Kochen, Filtration durch Papier ändert sie nicht. Das emulgierende W. verl diese Fähigkeit, wenn man es mit ebenso, aber unter Umkehrung der P gewonnenem versetzt. (C. r. soc. de biologie **89**. 983—84. 1923. Paris.) SPIEGE

E_2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

L. Pincussen und **N. Katô**, *Fermente und Licht.* III. (II. vergl. Bioch Ztschr. **134**. 470; C. **1923**. III. 251.) **Naosaburo Katô**, *Urease II.* Untersu wird, ob die früher beschriebene Schädigung der Sojaurease durch Licht auf einflussung der Urease oder des Bestandteiles X (KATÔ, Biochem. Ztschr. **136**. 4 C. **1923**. III. 788) beruht. Ohne Zusatz eines Puffers (p_H der Lsg. 6,4) schä Sonnenlicht beide Bestandteile des Fermentpräparates; die Schädigung des ferm tativ wirksamen Teiles wird durch Zusatz von KH_2PO_4 (p_H 5,6) herabgese während der Bestandteil X durch das Phosphat schon im Dunkeln geschädigt w Quarzlampenlicht schädigt die Urease sowohl mit als ohne Phosphatzusatz, währ der Bestandteil X nicht so deutlich beeinflußt wird. — Best. der Urease erf bei p_H 7,2. Über die Verss. zur mittelbaren Best. des Bestandteiles X s. Origi (Biochem. Ztschr. **142**. 228—38. 1923, Berlin, Urbankrankenh.) A. R. F. HESSE

A. Maige, *Bemerkungen zur Bildung und Verdauung von Stärke in Pflan zellen.* Beide Vorgänge hält Vf. für katalyt. Prozesse verschiedener Natur. amylogene Prozeß hat seinen Ursprung in den Plastiken des Stromas u. best aus einem Kondensationsprozeß u. einer Hemmungswrkg. auf die Amylase Cytoplasma. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 646—49. 1923.) LEWI

René Wurmser, *Über die Energieerzeugung bei der Chlorophyllassimilat* Bei der Photosynthese liegt das Maximum der Energieerzeugung in der Gegend Spektrums, in der das Chlorophyll am wenigsten absorbiert. Unter optimalen dingungen kann der Energiegewinn 80% betragen u. ist am größten, wenn Licht die Respiration steigert. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 644— 1923.) LEWI

E. und **G. Nicolas**, *Neue Beobachtungen über den Einfluß des Hexamethy tetramins und des Formaldehyds auf die Bohne.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des scie **176**. 404. **175**. 836; C. **1923**. III. 566. 1030.) Es wird bestätigt, daß Hexamethy tetramin von der Pflanze ausgenutzt wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 1 1062—64. 1923.) LEWI

J. C. Bose, *Einfluß verschwindend kleiner Mengen chemischer Substanzen die Photosynthese.* Vf. weist einleitend auf eine von ihm herrührende neue ordnung hin, bei der gleiche Voll. O_2 automat. auf einer rotierenden Trom elektromagnet. registriert werden u. auf diese Weise den normalen Verlauf ei

osynthese zu bestimmen gestattet. Diesbezügliche Einzelheiten finden sich in demnächst erscheinenden Werke über die Physiologie der Photosynthese Vfs. — 3 Kurven zeigen den Einfluß von verschwindend kleinen Mengen), *Schilddrüsenextrakt* u. *CH_2O* auf die photosynthet. Aktivität. Insbesondere die Verss. mit CH_2O, daß Spuren von CH_2O nicht giftig sind, vielmehr photosynthet. Aktivität erhöhen. (Nature **112**. 95—96. 1923. Calcutta, Inst.) K. WOLF.

Albert Frouin, *Eisen und Zink haben keinen Einfluß auf die Entwicklung Aspergillus niger in Gegenwart von Glucose.* Der günstige Einfluß von Zn·· ··, den Raulin in Ggw. von Saccharose festgestellt hat, besteht nicht in von Glucose, die im übrigen für das Wachstum des Aspergillus mindestens so günstig ist. Fe·· setzt sogar die Ausbeute an trockener Pilzmasse etwas , scheint zugleich die B. von Sporen zu fördern. (C. r. soc. de biologie **89**. -88. 1923. Paris.) SPIEGEL.

W. Kopaczewski, *Physikochemische Verhältnisse der Mikrobenvitalität.* An Anzahl pathogener Mikroben wurden die Veränderungen festgestellt, die sie wöhnlicher Nährbrühe bzgl. Oberflächenspannung, Viscosität, elektr. Leitfähig- u. [H·] bei ihrem Wachstum hervorbringen. Danach besitzt jede Mikrobenart -gruppe eine spezif. Wrkg. Die herbeigeführten Änderungen machen schließ- das Wachstum der betreffenden Art unmöglich. Sie erklären zahlreiche Fälle Mikrobenantagonismus u. können auch manches in der Wrkg. auf den Orga- us erklären. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1336—38. 1923.) SPIEGEL.

Stefania Lichtenstein, *Hefenährböden aus einem Hefepräparat der Fabrik vis in München.* Das feine gelbliche Pulver wird nach beigegebener Vor- ft von MANDELBAUM mit entsprechender Menge W., in dem es sich restlos versetzt, gut durchgeschüttelt, ca. $^1/_2$ Stde. bei Zimmertemp. belassen, dann ln. im Dampfkochtopf, mit Na_2CO_3-Lsg. neutralisiert u. noch 1 Stde. im Dampf- topf sterilisiert. Agar, Gelatine u. andere Zusätze können zugefügt werden. so hergestellten Nährböden haben sich ohne Pepton- u. NaCl-Zusatz als voll- iger Ersatz für solche aus Fleisch und Fleischextrakt erwiesen. Cellulose- rien, die auf gewöhnlichem Nähragar gar nicht zum Wachstum gebracht len konnten, bildeten auf Cenovisagar recht üppigen Rasen, Diphtheriebakterien hen darauf nicht schlechter als auf Glycerinagar. Das Cenovishefepräparat uch zur Herst. von Malachitgrünagar für Prüfung der Typhus-Coligruppe ge- t. Die Agglutinierbarkeit der Bakterien bleibt dabei erhalten. (Zentralblatt kter. u. Parasitenk. I. Abt. **90**. 389—91. 1923. Berlin, Univ.) SPIEGEL.

P. C. Flu, *Über die angebliche auslösende Wirkung des Pankreatins auf das bakterio- e Prinzip.* Vf. fand diese Wrkg. von Pankreaspräparaten, auch bei Kombination Extrakt der Darmschleimhaut nach Angabe BORCHARDTS (Ztschr. f. Immunitäts- h. u. exper. Therapie I. **37**. 1; C. **1923**. III. 1033) nicht bestätigt. Nach rss. von **Pondman** im Institut des Vfs. (vgl. Dissertation, Leyden) konnte auch h verschiedene andere Einwirkungen (Emulsion u. Bebrütung in dest. W. u. iolog. Lsg.; Filtration u. Wiederimpfung alter Bouillonkulturen; Züchtung in biose mit Bac. pyocyaneus; Wrkg. von Methylviolett; wiederholte Filtration er Bouillonkulturen; Wrkg. von Trypsin, Papaiotin u. Papain) unter 13 Stämmen Y-Pseudodysenterie nur bei einem (durch die Pyocyaneus- u. Methylviolettwrkg.) Auftreten von Bakteriophagen festgestellt werden, der auch spontan zur B. ner neigte (vgl. Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 226; C. **1923**. III. 1033). Es mt also nicht auf die Art der einwirkenden Stoffe, sondern auf die Natur des terienstammes an. (C. r. soc. de biologie **89**. 970—72. 1923. Leyden, Tropen- .) SPIEGEL.

P. C. Flu, *Die Natur des Bakteriophagen und die Bildung von Bakterioph in alten Bouillonkulturen pathogener Mikroorganismen.* (Zentralblatt f. Bakt Parasitenk. I. Abt. **90**. 362—74. 1923. Leiden, Inst. f. Tropenmedizin. — C. 1 III. 1033.) Spieg

P. C. Flu, *Das Verhalten eines inagglutinablen Flexnerbakteriums gege Antiflexnerbakteriophagen.* Der betreffende Stamm, K. B., isoliert aus Fäces an Sprue leidenden Kranken, erwies sich bis auf die fehlende Agglutination Flexnerserum als echter Flexnerbacillus, wurde aber durch einen kräftigen Fle bakteriophagen nicht beeinflußt. Besondere Verss. zeigen, daß diese Resi nicht durch Auftreten eines Antibakteriophagen, sondern durch Bindung u. schädlichmachen des Bakteriophagen bedingt ist. (Zentralblatt f. Bakter. u. sitenk. I. Abt. **90**. 374—81. 1923. Leiden, Inst. f. Tropenmedizin.) Spieg

Isidore Bay, *Über die Produkte der Tätigkeit der Bierhefe in Abhäng von ihrer N-Ernährung.* Die Gärung ist am stärksten, gibt am meisten Alk u. Säure bei 15° u. bei einer Bouillon mit 0,1% NH_4HCO_3. (C. r. soc. de bio **89**. 1044—45. 1923. Lyon, Bakteriol. Inst.) Wol

Emil Baur, *Notiz zur Milchsäuregärung der Glucose durch Peptone.* Vf stätigt die von Barthel u. von Euler (Ztschr. f. physiol. Ch. **128**. 257; C. 1 III. 1035) geäußerte Vermutung, daß bei den von ihm festgestellten „künstlic Gärungsvorgängen bakterielle Prozesse mitspielten. (Ztschr. f. physiol. Ch. 65. 1923. Zürich.) Guggenhe

Oskar Acklin, *Die Rolle der Bakterien bei der „Milchsäuregärung" der Gl durch Peptone.* IV. (III. vgl. S. 351.) Das in den vorangehenden Mitteilu beschriebene System Pepton-Glucose-$NaHCO_3$ wird durch Sterilisation bei 10 Autoklaven nicht seiner charakterist. Gärfähigkeiten beraubt. Vf. empfiehlt die Anwendung von de Haenschen Membranfiltern zur Sterilisation. (Bioc Ztschr. **142**. 351—59. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) A. R. F. Hes

Lemoigne, *Über die Butylenglykolgärung von Calciumlactat durch Bakt der Gruppe Bac. subtilis.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1761; C. 1 III. 1094.) Milchsäure wird unter B. von 2,3-Butylenglykol u. *Acethylmethylcar* gespalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 652—54. 1923.) Lew

E₄ Tierphysiologie.

Ludwig Pincussen, *Über den Einfluß von Kolloiden auf Fermente.* I. ungereinigten Fermentpräparaten des Handels, *Pepsin, Labferment, Trypsin, Am Malzamylase, Takadiastase* u. *Speichelamylase* wird untersucht, ob die Einw. Ferrum oxydatum dialysatum vom p_H abhängig ist; denkbar ist, daß bei eine stimmten p_H Schädigung, bei einer anderen Begünstigung der Enzymwrkg. Adsorption eintritt. Die Verss. wurden mit der Reihenmethode durchgeführt, i zu absteigenden Mengen Enzymlsg. gleichbleibende Mengen des elektroposi Kolloides, des Puffers u. des Substrates bei 37° gegeben u. nach bestimmter ohne Abtrennung qualitativ untersucht wurden. — Für die Wrkg. eines Koll auf enzymat. Vorgänge läßt sich keine für alle Fälle gültige Erklärung g Der Einfluß der p_H spielt eine Rolle, die durch Nebenbedingungen getrüb Auch ist die Wrkg. des Kolloides auf das Substrat wichtig. Die schädig Wrkg. des kolloidalen Eisens findet sich häufig im isoelektr. Punkt. (Bioc Ztschr. **142**. 212—21. 1923. Berlin, Urbankrankenh.) A. R. F. Hes

Jitsuichi Hagihara, *Über den Einfluß von Kolloiden auf Fermente.* II. (I vorst. Ref.) Mit den Methoden der vorangehenden Arbeit wird die Einw. kolloidalem *Cholesterin* u. *Lecithin* auf Amylasen untersucht. Malz-, Taka-, Spei amylase werden durch Cholesterin bei saurer Rk. bis p_H 6,0 nicht beeinflußt alkalischerer Rk. gehemmt. Lecithin hemmt als negatives Sol die Amylase

in sehr geringen Konzz., bei denen es bei saurer Rk. unwirksam ist. (Bio-Ztschr. **142**. 222—27. 1923. Berlin, Urbankrankenh.) A. R. F. Hesse.

[. **Waterman**, *Hämolyse und Metallsalze.* Von als Chloriden verwendeten len wirken Ba u. Ca gar nicht, Zn u. Cd noch in Konzz. von $^1/_{4000}$—$^1/_{10000}$ rnd auf die Ätherhämolyse, Cu noch in weit stärkeren Verdd., während $HgCl_2$ denselben Verdünnungsgraden eine bedeutende Verstärkung hervorruft. (Bio-Ztschr. **116**. 165—70. 1921. Amsterdam.) Behrle.

. **Lesné, Hasard** und **Langle**, *Über den Gehalt des Serums und der Spinal-keit an Harnsäure bei Kindern.* Im Blutserum von Kindern zwischen naten u. 12 Jahren fanden Vff. für Harnsäure einen Mittelwert von 0,035 g $^0/_{00}$ über 0,049 g $^0/_{00}$ bei Erwachsenen. Für die Spinal-Fl. betrug der Wert bei rn im Mittel 0,018 g $^0/_{00}$. Bei tuberkulöser Meningitis war der Harnsäure-t der Spinal-Fl. kaum erhöht, bedeutend dagegen bei Meningokokken-Menin-(0,038 g). (C. r. soc. de biologie **89**. 891—93. 1923.) Lewin.

. **E. Walbum**, *Einfluß der Metallsalze auf die baktericide Kraft des Blut-as.* (Vgl. Kong. Danske Vid. Selsk. biol. Medd. **3**. Heft 6. 1; C. **1923**. III. 635.) len frischem Citratplasma Metallchloride zugesetzt, dann ein Tropfen 24std. lonkultur von B. coli, so trat bei 37° zunächst beträchtliche Verminderung der rienzahl ein, 30—60 Min. anhaltend, dann wieder Vermehrung, so daß nach Stdn. die Zahl größer als die ursprüngliche war. Vergleiche der Wrkg. nach 0 Min. zeigen, daß innerhalb der einzelnen Gruppen der Metalle Beziehungen n At.-Geww. bestehen. In den Gruppen des Mg, Ca, Ag u. für $Fe^{\cdots}$ u. $Cr^{\cdots}$ der Effekt mit sinkendem At.-Gew., in der Pt-Gruppe u. für $Co^{\cdot\cdot}$, $Ni^{\cdot\cdot}$ u. umgekehrt. — Intravenöse Injektion von $MnCl_2$ steigerte bei einer Ziege die ricide Kraft ihres Blutes sehr beträchtlich. (C. r. soc. de biologie **89**. 1007 010. 1923. Kopenhagen, Staatl. Serotherapeut. Inst.) Spiegel.

?. **Lecomte du Noüy**, *Spontanabfall der Oberflächenspannung des Serums und Lösungen.* (Vgl. Journ. Exp. Med. **37**. 659; C. **1923**. III. 571.) Wird Serum isoton. Salzlsg. oder reinem W. verd., so markiert sich jede Verd. um das he durch einen bestimmten Abfall der Oberflächenspannung; das Maximum bei 1 : 10000 erreicht; bei noch stärkerer Verd. dann wieder Anstieg der flächenspannung. Bei geringer Verd., 1 : 10 bis 1 : 1000, ist die Konz. groß g, um die fast augenblickliche B. einer Schicht mit schwacher Oberflächen-nung zu gestatten. Die Adsorption von Moll. wird also, als Funktion der Zeit, Spannung nicht sehr vermindern können, der Abfall also schwach sein. Da-ı ist bei 1 : 10000 die Zahl der Micellen in der oberflächlichen Schicht anfangs le ausreichend, um die Oberflächenspannung der Salzlsg. ein wenig zu ver-ern; die Anfangsspannung ist groß, der Abfall stark. Bei noch größerer ., z. B. 1 : 100000, ist die Anfangsspannung auch groß, aber die Zahl der Mi-ı in Suspension ungenügend für eine ununterbrochene Schicht; daher geringerer ll. (C. r. soc. de biologie **89**. 1015—17. 1923. New York, Rockefeller-) Wolff.

G. **Ramon**, *Über die Flockungsfähigkeit und die immunisierenden Eigenschaften anatoxisch gemachten Diphtherietoxins (Anatoxins).* Vf. hat früher (C. r. soc. iologie **88**. 167; C. **1923**. IV. 85) gezeigt, daß ein Diphtherietoxin, das durch sse Einflüsse, z. B. kombinierte Wrkg. von Erwärmen u. Formol, seine toxische g. auf Tiere ganz verloren hatte, noch Antitoxin auszuflocken vermag. Mit rtigem Toxin konnte Immunisierung von Meerschweinchen u. B. von antitox. m beim Pferde durchgeführt werden, u. zwar ist die immunisierende Kraft im ältnis zur flockenden. Wegen der Unschädlichkeit u. des hohen Immunitäts-es, der damit zu erreichen ist, dürfte es sich auch zur Antidiphtherieimpfung Kindern empfehlen. — Auf Grund noch nicht abgeschlossener Verss. läßt sich

sagen, daß auch für andere Toxine, besonders Tetanustoxin, mit einigen Mod tionen gleiches gilt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1338—40. 1923.) Spi

Johann Hugo Botteri, *Über Echinokokkenanaphylaxie.* II. Mitteilung. (I Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **30**. 199; C. **1923**. III. 81.) Die Hydatidenfl. en neben albuminoiden auch lipoide Substanzen. Die Proteine wurden mit $(NH_4$ ausgesalzen u. in NaCl-Lsg. wieder gel.; sie ergaben dann bei Echinococcuskr positive Rk., die auch positiv blieb, wenn die koagulierbaren Proteine aus der entfernt wurden. Selbst Hydatidenfl. vom Rinde, welche keine Sulfosalicyls u. keine Biuretrk. gab u. nur mit Ninhydrin positiv reagierte, erwies sich als akt. Die Stärke der Rk. scheint mit dem Eiweißgehalt parallel zu gehen u der Beschaffenheit des Eiweißmol. abhängig zu sein. Die isolierten *Euglob* reagierten am stärksten, die *Pseudoglobuline* etwas schwächer, die *Albumin* gar nicht. — Die mit Ä. aus der Hydatidenfl. ausgezogenen Lipoide gaben positive Rk., auch nicht mit dem acetonunl. Anteil; die Ggw. von Eiweißa prodd. war auszuschließen, da die Ninhydrinrk. negativ ausfiel. Ebenso Kontrollverss. mit lipoidartigen Stoffen u. mit Bestandteilen der Hydatidenfl. säm negativ aus (*Bernsteinsäure, Cholesterin, Lecithin, Na-Glykocholat, Lebertran, cerin, Pepton, Eiweiß, Milch*). Die Echinococcuslipoide scheinen daher biol wirksam zu sein. — Die positive Intrakutanrk. mit Hydatidenfl. dürfte dem entweder an minimale Proteinmengen geknüpft sein, die serolog., aber nicht c reagieren, oder an anaphylaktogene Eigenschaften auch anders gebauter Ei stoffe. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 175—83. 1923. Agram.) Wol

Hanns Löhr, *Die Reduktion aromatischer Nitrogruppen durch Meerschwein gewebe nach Vorbehandlung mit Proteinkörpern und während des anaphylakti Schocks.* (*IX. Mitteilung zur Proteinkörperwirkung.*) (VII. vgl. Ztschr. f. d. exp. Medizin **31**. 19; C. **1923**. III. 685.) Die Fähigkeit isolierter Zellen, N gruppen (benutzt: *m-Dinitrobenzol*) zu reduzieren, kann nach Vorbehandlung Meerschweinchen durch Milch u. Serum gesteigert werden. Die „Aktivierung" in der Reihenfolge Niere, Muskulatur, Gehirn; die Leber bleibt fast unverän Peptoninjektionen setzen die Fähigkeit zur Red. stark herab; am wenigsten Ein wieder beim Lebergewebe. Peptonzusatz zu Muskelzellen in vitro hemmt sprechend seiner Konz. die Reduktionsfähigkeit, die auch im anaphylakt. Sc sehr stark beeinträchtigt ist, wobei wieder die Leberzellen keine wesentliche änderung zeigen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 442—53. 1923. Univ.) Woli

L. Lescoeur und **L. Moquet**, *Beziehungen zwischen den Erdalkalimetallen Urinacidität.* Aus einer Tabelle des Originals, die den Ca- u. Mg-Gehalt in ziehung zum p_H u. zum spezif. Gewicht des Harns setzt, geht hervor: Die saue Harne haben das höchste spezif. Gew. u. enthalten mehr Erdalkali- u. andere als weniger saurer Harn. Namentlich die Mg-Ausscheidung steigt mit zunehme Acidität, Ca paßt sich dem nicht so scharf an. (C. r. soc. de biologie **89**. bis 1038. 1923. Paris, Med. Fak.) Woli

H. Isaachsen, *Die Verdaulichkeit und der Wert des Salzherings für die M produktion.* Von der Trockensubstanz der Salzheringe sind ca. 32% Eiweiß, Fett, 39% NaCl. Die Verdaulichkeitskoeffizienten betragen für organ. Troc subst. 86,6, Eiweiß 98,5, Fett 83,1, Asche 95,4. Bei Ernährung von Kühen den gut ausgewässerten Heringen (2,2 kg auf eine Fetteinheit gerechnet) nahm Fettgehalt der Milch teilweise stark ab. In mehreren Fällen wurde sie auch günstig beeinflußt. Das Gewicht der Tiere war in der Heringsperiode verrin (Meldinger fra Norges Landbruksheiskole Nr. 1. 14 Seiten. 1923. Sep.; Ber. Physiol. **20**. 187. Ref. Scholz.) Spiege

F. **Honcamp, St. Koudela** und **E. Müller**, *Harnstoff als Eiweißersatz beim gebenden Wiederkäuer.* Der Harnstoff ist ebenso wie andere Amide befähigt, Wiederkäuer unter bestimmten Bedingungen die Rolle des Nahrungseiweißes ler Milchsekretion in einem gewissen Umfange zu übernehmen. (Biochem. r. **143**. 111—55. 1923. Rostock, Landw. Vers.-Stat.) WOLFF.

Pierre **Lavialle**, *Beitrag zum Studium der Vitamine, namentlich der Kuhmilch.* Verss. an Tauben u. Meerschweinchen zerstören Temp. von 140° u. Ausnung vollständig das antineurit. u. das antiskorbut. Vitamin der Kuhmilch, gen schwächen Tempp. von 105 u. 110° nur die Wrkg. dieser Vitamine, u. in Abhängigkeit von der Dauer der Erhitzung. So ist auch die geringe Zahl Fälle von kindlichem Skorbut trotz sterilisierter Milch erklärlich. Das antiut. Vitamin keimender Getreidekörner wird durch Trocknen an der Luft bei hnlicher Temp. nicht oder zumindest nicht ganz zerstört. (C. r. soc. de gie **89**. 1031—33. 1923.) WOLFF.

A. **Eckstein** und **A. v. Szily**, *Lactation und Vitaminmangel.* Die Avitaminose igt bei den saugenden Tieren außer schweren Wachstumsstörungen usw. auch Linsenkatarakt, der also eine neue Form der Mangelkrankheiten vorstellt, war stets Ca in der Linse nachweisbar. Bei 6—7 Wochen alten Ratten te mit der gleichen von Vitamin, Fett u. P freien Nahrung Rachitis erzeugt en, vor oder nach dieser Altersperiode keine echte Rachitis; bei den älteren n mit oder ohne Rachitis fehlte Schädigung der Linse, fand sich aber zun Keratomalacie. Bei qualitativ genügender, quantitativ aber ungenügender hrung des lactierenden Muttertieres oder, wenn nur wenig Junge an dem ertier saugten, wurden keine Störungen der Entw. beobachtet. (Klin. Wchschr. —17. Freiburg i. B., Univ.) SPIEGEL.

Franz Groebbels, *Untersuchungen über die Rolle der Vitaminfaktoren.* Bei aminose von Mäusen ist der Gaswechsel anfangs ohne Steigerung der Motilität des Appetits gesteigert. Der Gaswechsel sinkt in diesem Stadium durch Erlung mit *Hefe*, nicht durch *Butter* oder *Citronensaft.* Im Inanitionsstadium mit ndem Verbrauch bewirkt Hefe Steigerung im Verbrauch u. Gewicht. — *Hafer*, lle drei Vitamine enthält, wirkt anscheinend wie Hefe (Faktor B) allein, doch nur durch Hafer, nicht durch Hefe allein, die Lebensdauer n. — Die drei nine beeinflussen sich gegenseitig in ihren Gesamteffekten, die aber nicht der ne der Einzeleffekte entsprechen. (Klin. Wchschr. **2**. 1987—88. 1923. Ham-.) MÜLLER.

Fernand Arloing und **A. Dufourt**, *Avitaminose der Tauben und chemische (Arsenik, Quecksilber und Phosphor.)* (Vgl. C. r. soc. de biologie **89**. 235; 923. III. 952.) Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer der n. Tiere von 'agen bei gleichen Gaben sterben avitaminot. Tauben nach Gaben von Fowler- Lsg. in 46 Tagen, nach Gaben von Phosphoröl 1 : 1000 in 35 Tagen, nach n von $HgCl_2$ 1 : 1000 in 43 Tagen. Der P ist also am wirksamsten. (C. r. de biologie **89**. 1050—51. 1923. Lyon) WOLFF.

Hanns Raida, *Kalkbewegung durch Neutralsalze.* Die Löslichkeitserhöhung $CaCO_3$ in NH_4Cl verläuft wahrscheinlich nach: $CaCO_3 + 2NH_4Cl \rightleftharpoons CaCl_2 + (NH_4)_2CO_3$. Auch andere Salze lösen $CaCO_3$ beträchtlich, z. B. NH_4NO_3, $(NH_4)_2SO_4$, $(NH_4)_2CO_3$, $(NH_4)_2HPO_4$, *essigsaures, weinsaures, malonsaures, bernsteinsaures* u. *insaures Ammon*, *KCl*, KNO_3, K_2SO_4, *NaCl*, $NaNO_3$, Na_2SO_4, *essigsaures, saures, adipinsaures Na*, *LiCl*, $MgCl_2$, $BaCl_2$; *salzsaures Hydroxylamin* u. ge *Alkaloidsalze* lösen zum Teil sogar noch mehr Kalk als NH_4Cl. — Bei den u. Kaninchen folgt auf Salmiakgaben eine, wenn auch nur geringe Verrung des im Harn ausgeschiedenen Kalkes, u. zwar etwa am 1.—3. Tage. Am uchstag ist die Menge des ausgeschiedenen Phosphats vermindert bei ver-

mehrtem Kalkgehalt des Harns. Das zugeführte NH_4Cl wird von Kanin quantitativ in *Harnstoff* übergeführt. Zusatz von wl. Kalk zur Nahrung (gepulvt $CaCO_3$ u. große Caseinmengen) konnte die NH_4Cl-Wrkg. nicht verstärken. stark verkalkten Organen (Knochen, Gefäße) von Arteriosklerotikern wurden d 1%ig. NH_4Cl-Lsg. auch in Wochen keine nennenswerten Mengen Kalk gel. (Z f. d. ges. exp. Medizin **37**. 266—73. 1923. Breslau, Pharmakol. Inst.) WOLI.

W. Faure und **S. Loewe**, *Zur Frage der Stoffwechselgewöhnung an den Alk* Nach langer Gewöhnung verbrennen Kaninchen per os gegebenen A. nicht schr als n. Auch die Resorptionsgeschwindigkeit bleibt unverändert. (Klin. Wch **2**. 1986—87. Dorpat.) MÜLL.

H. Beumer und **Fr. Lehmann**, *Über die Cholesterinbildung im Tierkö* (Vgl. BEUMER, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **35**. 328; C. **1923**. III. 1652.) geborene, mit einer cholesterinarmen Nahrung 4 Wochen lang gefütterte H wiesen nach dieser Zeit einen Zuwachs an Cholesterin auf, der die mit der Nah zugeführten Cholesterinmengen um das 20fache übertraf. Die Cholesterinbila der Versuchsperiode war negativ. Das Cholesterin des Organismus entsteht d wohl ausschließlich durch intermediäre Neubildung aus Nahrungsbestandteilen nicht in das Ätherextrakt übergehen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 274 1923. Königsberg i. Pr., Univ.) WOLI.

H. Barthélémy, *Über die Wirkung von Wasser, NaCl, NaBr und $CaCl_2$ die Spermatozoiden von Rana fusca und Bufo vulgaris.* Konzz. von 1,2 u. 2 NaCl aktivieren Spermatozoiden. Nach Lähmung der Spermatozoiden durch K von 3—7% NaCl tritt die Beweglichkeit bei Verdünnung auf 1—2‰ wieder In analoger Weise wirkt NaBr, nur ist die Resistenz der Spermatozoiden e geringer. $CaCl_2$ wirkt in ausgesprochener Weise tox. In einer $CaCl_2$-Lsg., einer 2‰ig. NaCl-Lsg. isoton. ist, bleiben die Spermatozoiden dauernd imm siert. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 654—57. 1923.) LEWI.

Robert Heilig, *Über Urandiurese.* Subcutane Gaben von *Urannitrat* 3—15 mg rufen bei Hunden stärkste Diurese hervor, ohne — abgesehen von ganz kurzen Periode — die NaCl-Ausscheidung zu vermehren. In den e Tagen dieser Wrkg. tritt Wasserverlust des Blutes, Hämoglobin- u. Erythroc vermehrung sowie starkes Ansteigen des Rest-N ein; alle diese Veränderu gehen bei fortdauernder Diurese zu den Ausgangswerten zurück, ohne eine liche Abhängigkeit der Diurese von den Veränderungen im Blute aufzuze Diese Veränderungen erscheinen renal bedingt, aber wohl unter Mitbeteili extrarenaler Faktoren; sie sind lange Zeit reversibel. (Ztschr. f. d. ges. Medizin **37**. 163—74. 1923. Wien, I. med. Klin.) WOLI.

Edwin Carleton Mac Dowell, *Versuche mit Alkohol und weißen Ratten.* eingehenden Verss. werden folgende Schlüsse gezogen: Alkoholisierung der selbst oder ihrer Ascendenten verringert stets die Anzahl Tiere eines Wurfes Anzahl der Würfe sinkt bei den Alkoholikern selbst, steigt bei ihren unbehand Nachkommen. — Alkoholiker u. alkoholisierte Alkoholikerkinder sind leichter, behandelte Kinder u. Enkel von Alkoholikern schwerer als die entspreche Kontrollen. — Der Labyrinthvers. zeigte die größten Differenzen gegen die bei alkoholisierten Alkoholikerkindern, etwas geringere bei Alkoholikern Alkoholikerenkeln, am undeutlichsten oder gar keine bei n. Alkoholikerkin eine etwas schärfere Versuchsanordnung ließ auch die Unterlegenheit der le klar hervortreten. (Americ. naturalist **56**. 289—311. 1922; Ber. ges. Physiol 183—84. 1923. Ref. KOEHLER.) SPIEGI

Georg Constam, *Über den Einfluß peroraler Einnahme von Glucose auf zucker und Glucurese beim Gesunden.* Auf eine gemischte Mahlzeit folgt deut Glucurese, auf reines Leitungswasser eine Ausschwemmungsglucurese (Maxi

1 Stde.). Die Assimilationsgrenze ist bei dem gleichen Individuum variabel; it nach 5std. Hungern bedeutend höher als nach 14std. Schwächere Lsgg. ken nur Ausschwemmungsglucurese, stärker konz. rufen eigentliche Glucosurie r. Die Blutzuckerkurve erreicht ihren maximalen Wert ca. $^1/_2$ Stde. vor der uckerkurve. Bei der Ausschwemmungsglucurese handelt es sich möglicher- um die Ausschwemmung von Stoffen, die mit dem Kohlenhydratstoffwechsel nichts zu tun haben. (Biochem. Ztschr. **143**. 75—104. 1923. Zürich, Univ.) WF.

h. **Richet fils**, *Über die Wirkung verschiedener Substanzen auf die Gefäße isolierten Gliedes.* In Durchströmungsverss. mit kochender Fl. an der Hinter- des Hundes studierte Vf. die vaskuläre Komponente in der pharmakolog. verschiedener Substanzen. In einer Konz. von 5% wirkte *A*. vasokonstrik- h. *Sparteinsulfat* war in Konz. von 1%, *Coffein* von 0,5% unwirksam. Ferner en vasokonstriktorisch *Veratrin* in 1‰ig., *Eserin* in 1%ig., *Hypophysenextrakt* ‰ig. Lsg., *Adrenalin* in Konz. von 1:100000. Substanzen, die in vivo ilatierend wirken, wie *Chlf*., *$NaNO_2$* u. *Chloralhydrat*, wirkten am isolierten vasokonstriktorisch. Je nach dem Verh. der lokal vasokonstriktor. wirken- ubstanzen gegenüber *Atropin sulf.* zerfallen diese in zwei Gruppen. Die onstriktion durch Adrenalin, Hypophysenextrakt u. $NaNO_2$ wird durch Atropin mt, die der zweiten Gruppe (Eserin, A., Chloralhydrat, Chlf.) wird kaum be- ßt. Erstere Gruppe wirkt auf die Nervenendigungen, letztere wahrscheinlich ie Muskelelemente. (C. r. soc. de biologie **89**. 890—91. 1923.) LEWIN.

I. **Staub, Fr. Günther** und **R. Fröhlich**, *Veränderungen im Ionengehalt des s unter Insulin.* Beim n. Hund u. beim komatösen Diabetiker erfolgt nach Insulindosen neben Rückgang der Acidose, Steigen der p_H, Zunahme der ireserve, von Na, K, Ca u. wenig von Mg im Blut. Besonders auffallend ist arke Abnahme des anorgan. P im Blut. (Klin. Wchschr. **2**. 2337—38. 1923. .) MÜLLER.

. **G. Sundberg**, *Über die Wirkung des Insulins nach Entfernung der Neben- n.* Wenn man bei Kaninchen die Nebennieren entfernt u. zunächst eine Drüse Bauchhaut einpflanzt, später auch entfernt, so wirkt Insulin stärker als n., ders sind die nervösen Erscheinungen ausgesprochener schon nach niedrigeren . Das Nebennierenmark ist auf diese nervöse Überempfindlichkeit von be- endem Einfluß. (C. r. soc. de biologie **89**. 807—10. 1923. Upsala.) MÜLLER.

. **Bickel** und **J. A. Collazo**, *Über den Mechanismus der Insulinwirkung. chtungen an der Kohlenhydratstoffwechselstörung bei Avitaminose.* Bei Avitami- der Tauben sind Leber u. Muskeln fast glykogenfrei u. der Blutzucker ist Durch Insulin sinkt der Blutzucker, die Tiere erholen sich nach mehr- er Injektion u. bleiben bei späterer Zuckerzugabe am Leben. Leber u. Mus- ur sind nach 6 Stdn. glykogenhaltig. Gleichzeitig ist der Fett- u. Aminosäuren- t des Blutes herabgesetzt. — Die Wrkg. einmaliger Insulininjektion ist nach dn. verschwunden. — Insulin scheint die Glykogenspeicherung zu fördern. h. med. Wchschr. **49**. 1408—10. 1923. Berlin.) MÜLLER.

. **Fischler**, *Insulintherapie, „hypoglykämische Reaktion“ und „glykoprive In- tion“.* Schon v. MERING hat durch *Phlorhizin* beim Hungerhunde den Sym- enkomplex erzeugt, den wir heute als hypoglykäm. Rk. bezeichnen. v. MERING ihn für Acidose, da der Harn β-Oxybuttersäure enthält. — Das gleiche hat rüher beim Hungern von Hunden mit Eckscher Fistel gefunden: Herabgehen Blutzuckers auf 50 mg%, mit Phlorhizin sogar bei 20 mg%. Die von ihm so- nnte „glykoprive Intoxikation“ zeigt auch Glykogenschwund in Leber, Muskeln erz neben Sinken der Harnstoff- u. NH_3-Ausscheidung. — Die Kohlenhydrat- mung des Blutes führt also sowohl bei Leberausschaltung, wie durch *Insulin*

zu Krämpfen, die durch Zuckerzufuhr sofort behoben werden unter Beseitigu Lebensgefahr. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1407—9. 1923. München.) MÜLL

C. Neuberg, A. Gottschalk und **H. Strauss**, *Das Eingreifen von Insu Abbauvorgänge der tierischen Zelle.* Mit Hilfe des Abfangverfahrens (durch (gelingt es, bei der Autolyse von Leberbrei, Acetaldehyd nachzuweisen (15 m 100 g Organ). Setzt man zur Aufschwemmung in physiol. NaCl-Lsg. 1,5 cc *sulin* hinzu, so findet man nach 24 Stdn. die doppelte bis vierfache Menge aldehyd gegenüber der Kontrolle. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1407—8. Berlin-Dahlem.) MÜLL

C. Berkeley, *Bildet sich die Pentose der Nucleotide durch Insulin?* Die zellen des Teleostiers *Ophiodon elongatus* enthalten besonders viel Pentose tide, mehr als sonst ein Gewebe. Vf. stellt die Hypothese auf, daß viellei Diabetikerblut Adeninnucleotid vorhanden ist, aus dem Insulin Trauben bilden würde. (Nature **112**. 724—25. 1923. Nanaimo.) MÜLL

H. Feyertag, *Über den Grundumsatz beim Diabetes mellitus und seine flussung durch Insulin.* Es wird gezeigt, daß unter Wrkg. von Insulin der G umsatz der Diabetiker sich nicht ändert. Die diabet. Stoffwechselstörung ist nach, entsprechend der Ansicht von FALTA, nicht mit Steigerung des Grundum verbunden. (Klin. Wchschr. **3**. 17—19. Wien, Kaiserin Elisabethspital.) SPI

Emil Abderhalden, *Nach ihrer Struktur bekannte Inkretstoffe.* Im Ansc an Betrachtungen über Insulin, dessen Struktur nicht bekannt ist, wird *Adrenalin, Thyroxin*, dem ebenso wie der Schilddrüsensubstanz bzgl. Entv Kaulquappen *3,5-Dijodtyrosin* (*Jodgorgon* der Firma WILHELM KATHE, gleichwertig ist, Prodd. aus Hypophyse, Geschlechtsdrüsen, Placenta, *Cho* seine Ester, *Gallensäuren*, *Sekretin* unter Aufwerfung verschiedener biolog. F gesprochen. Zum Schluß wird auf die von der Firma MERCK in Darmstadt Vorschriften des Vfs. hergestellten *Optene*, vollkommen eiweißfreie Prodd. aus Organen mit Inkretfunktion, u. ihre mögliche Verwendung zur Kombinationsth hingewiesen. (Wien. med. Wchschr. **74**. 5—9. Halle a. S., Univ.) SPIEG

Rudolf W. Rigler und **Richard Ringel**, *Eine vergleichende Studie üb Narkose mit Chloroform und Dichloräthylen und ihren Einfluß auf den Eiwei wechsel. Versuche an Ratten.* Von Dichloräthylen wurden die beiden Iso *cis-Acetylendichlorid* (nicht ganz rein, $Kp._{760}$ 52° statt 48°) u. die *trans-Verb* CHAVANNE, Bull. Soc. Chim. Belgique **26**. 287; C. **1912**. II. 1005) angew Chlf. bewirkt eine starke Herabsetzung der Atemfrequenz, die bei cis-Dichlorä nicht zu beobachten ist; der Anstieg der N-Kurve im Harn ist bei Chlf. s u. klingt bei der cis-Verb. am gleichen Tage wieder ganz ab. Auch die trans scheint nicht schädigend auf den Stoffwechsel zu wirken, dagegen zu Spät der Narkose zu führen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 429—41. 1923. Univ.) WOI

A. M. Skorodumow, *Über die Wirkung der Eiweißstoffe auf die Gefäß das Herz.* Untersucht wurden *Casein*-Kahlbaum, *Caseosan*-Heyden, *Leg Albumin*-Nencky, *Pepton*-Merck u. *Aminosäuren* nach FISCHER. Am isol Froschherzen wirken Casein u. Caseosan erregend (Amplitude, Rhythmus), na lich deutlich am ermüdeten Organ, noch stärker u. anhaltender ausgeprägt, zuvor *Adrenalin* durch das Herz geleitet wurde. Werden aber zuerst Casei Caseosan u. dann Adrenalin durchgeleitet, so ist des letzteren Wrkg. verä statt der üblichen Erregungsperiode tritt sofort die tox. Wrkg. ein (Abnahn Amplitude). Am isolierten Kaninchenherzen gleiche Ergebnisse. Es genügt milliardenfache Verd. An Gefäßpräparaten wurde Gefäßverengerung beob (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 259—65. 1923. Petersburg, Mil. Akad.) WOI

Ralph H. Mc Kee, „*Intarvin*". *Ein neues synthetisches Heilmittel gegen Dia-* Es handelt sich um kein „Heilmittel" gegen Diabetes, sondern um ein et. Fett aus einer Fettsäure mit ungerader C-Anzahl, $C_3H_5(COO\cdot C_8H_{33})_3$, das er Verbrennung im Organismus keine Acetessigsäure bildet. Der F. wird auf rtemp. erniedrigt durch 12⁰/₀ Mineralöl. (Naturwissenschaften **11**. 938. 1923. bia Univ.) Müller.

I. A. Rakusin und A. N. Nesmejanow, *Über das Verhalten der wäßrigen und lischen Sublimatlösungen gegen verschiedene Adsorptionsmittel.* (*Ein Beitrag oxikologie der Quecksilbersalze.*) In w. Lsgg. von $HgCl_2$ adsorbiert Kaolin u. dehydrat nicht, aktivierte Holzkohle 96⁰/₀, in alkohol. Lsgg. nur 46⁰/₀. Tier- wirkt schwächer. Beim Schütteln ist diese Adsorption innerhalb 20 Min. det, sie gelingt auch bei der Kohlefiltration. — $HgCl_2$ adsorbiert von allen salzen am leichtesten entsprechend seinem minimalen Dissoziationsgrade. Aus Lsg. von HgJ_2, 2KJ wird nur HgJ_2 adsorbiert. (Münch. med. Wchschr. **70**. -10. 1923. Moskau.) Müller.

. Chevalier und E. Dantony, *Über die toxische Wirkung des insekticiden ips von Pyrethrum.* (Vgl. Chevalier u. Mercier, C. r. d. l'Acad. des sciences 847; C. **1923**. III. 637.) Als toxisches Prinzip betrachten Vff. das *Pyretol Pyrethron*. Die tox. Wrkg. dieses Äthers ist größer als die der von Schlagden- en u. Reeb isolierten Pyrethrotoxinsäure. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. -78. 1923.) Lewin.

obert Lévy, *Über den Mechanismus der Hämolyse durch das Gift des Tausend-* Das Gift einiger Tausendfußarten wirkt ganz analog dem der Cobra (vgl. zenne u. Ledebt, C. r. d. l'Acad. des sciences **155**. 1101; C. **1913**. I. 313) yt. für sich unsicher, sicher im Verein mit Eigelb, besonders nach längerem kt mit diesem, indem es ein *Lysocithin* erzeugt. Ob dieses mit dem durch gift gebildeten (vgl. Delezenne u. Fourneau, Bull. Soc. Chim. de France . 421; C. **1914**. II. 52) ident. ist, mit dem es bzgl. Art der Isolierung u. ngsstärke übereinstimmt, konnte wegen zu geringer Menge verfügbaren nicht sichergestellt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1326—28. Spiegel.

G. Analyse. Laboratorium.

. Regenbrecht, *Bemerkung über das Falten von Filtern.* Es werden, nach- das runde Filter wie üblich auf die Hälfte zusammengefaltet worden ist, bei weiteren Zusammenfalten auf ein Viertel die runden Kanten nicht zur ung gebracht, sondern man läßt die eine gegen die andere etwas zurücktreten, rch der Mittelpunkt der Filterscheibe etwas aus der Mitte gedrängt wird. tig gefaltete Filter ermöglichen ein besseres Anschmiegen an den Trichter, besondere Beanspruchung des Papiers durch Zug, u. damit guten Abschluß uft. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 39. 21. Sugar Land [Texas].) Rühle.

ustav F. Hüttig, *Über die Verwendung von Filterplatten aus gesintertem Glas emischen Laboratorium.* Durch Zusammensintern von feingepulvertem u. ge- m Glas, das sich wiederum mit gleichartigen Glassorten verschmelzen läßt, n Filterplatten, Glastiegel u. Nutschen hergestellt werden, die in der quanti- n, präparativen u. physikal. Chemie anzuwenden sind. Auch über glasierte llantiegel mit filtrierendem Boden aus Porzellan für quantitative Zwecke wird tet. (Keram. Rdsch. **31**. 394—95. 1923. Jena). Wecke.

). F. Farrar, *Selbsttätiger Filtrierapparat.* Man befestigt einen Scheidetrichter er zu filtrierenden Fl. über dem Filter, so daß der Stiel des Scheidetrichters in das Filter hineinragt. Von der oberen Öffnung des Scheidetrichters führt weimal rechtwinklig gebogenes Rohr (*a*) ebenfalls, aber nur bis in die obere

Schicht des Filters. Sobald die im Filter filtrierende Fl. die untere Öffnun Rohres *a* schließt, hört der Zufluß aus dem Scheidetrichter allmählich auf, b Rohr nicht mehr eintaucht, worauf das Spiel von neuem beginnt. (Ch Analyst **1923**. Nr. 39. 21—22. Nashville [Tenn.].) RÜ

Floyd de Eds, *Ein einfacher Apparat zur fortlaufenden Extraktion von F keiten mit solchen, die leichter sind als Wasser.* Der App. (Figur) ist kons nach Art des Thieleschen Extraktionsapp., indem in einem Kölbchen das Extra mittel in gleichem Maße verdampft, durch einen Kühler kondensiert u. un die zu extrahierende Fl. eingeführt wird, worauf es durch ein auf den Spieg Extraktionsmittelschicht eingestelltes Abflußrohr zurückfließt. (Journ. of l and clin. med. **8**. 125—27. 1922. San Francisco, STANFORD Univ. school of Ber. ges. Physiol. **18**. 290. Ref. ELLINGER.) SPIE

Fraschina, *Ein neuer Extraktionsapparat mit Vorrichtung zur automa Wiedergewinnung des Lösungsmittels.* (Vgl. TWISSELMANN, Chem.-Ztg. **47** 598; C. **1923**. IV. 485. 845.) Die Vorr. zur automat. Wiedergewinnung des Lös hat sich Vf. 1907 patentieren lassen. (Chem.-Ztg. **47**. 873. 1923.) J

Twisselmann, *Ein neuer Extraktionsapparat mit Vorrichtung zur a tischen Wiedergewinnung des Lösungsmittels.* (Vgl. vorst. Ref.) Entge (Chem.-Ztg. **47**. 873. 1923.) J

Walter Block, *Über die Vereinheitlichung von Aräometern.* Vf. berichte die Vorarbeiten u. Vorschläge zur Vereinheitlichung der Aräometer u. Stand dazu. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 11—13.) J

F. V. v. Hahn, *Entgegnungen auf die „Bemerkungen" des Dr. A. Adler.* ADLER S. 364.) Polemik. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 571. 1923. Hamburg.)

E. Ramann und **H. Sallinger**, *Über amerikanische und deutsche Indi zur colorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.* Ein Ve der Indicatorenreihe für verschiedene [H·] von MERCK, Darmstadt, mit den am Präparaten ergab vollkommene Übereinstimmung der Wrkgs.-Werte. (Che **47**. 877. 1923. München, Forschungsanstalt f. Bodenkunde.) J

D. M. Strickland, *Bemerkungen über Kohlenstoffbestimmung durch Verbre* Vf. beschreibt an Hand einer Abbildung der von ihm dazu benutzten App O geht, bevor er in das Si-Rohr, in dem die Verbrennung der Eisenspä sich geht, gelangt, durch 2 Hg-Ventile u. ein mit KOH u. einer Schicht Natr gefülltes Waschgefäß. Die Eisenfeilspäne befinden sich in einem C-frei Schiffchen. Das Trocknen der Verbrennungsgase geschieht durch P_2O_5. D teile des App. werden erörtert. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 39. 18—20. town [O.].) RÜ

D. Stavorinus, *Das registrierende Thomascalorimeter.* Bei registrierende calorimetern müssen dauernd Korrektionen für Temp. u. Druck angebracht w das fällt bei dem Thomascalorimeter fort. Es erinnert an den *Thomasgas* in dem Gas elektr. erwärmt wird u. — gleichbleibende spezif. Wärme v gesetzt — die für eine konstante Temp.-Erhöhung erforderliche Elektrizität der Strömungsgeschwindigkeit des Gases proportional ist. Beim Thomascalor wird eine konstante Gasmenge mit einer konstanten Luftmenge verbrannt Wärme an eine konstante, mit Wasserdampf gesätt. Luftmenge abgegebe Temp.-Erhöhung ist der Verbrennungswärme des Gases proportional; Dr Temp. fallen dabei heraus. Die Gasmesser für das Gas, die Verbrennungs- Calorimeterluft sind mit gekoppelten Achsen (halb in W.) in einem gerä Kasten angebracht. Die Temp.-Erhöhung durch die Verbrennung wird mi eines Widerstandsthermometers gemessen, während sich ein zweites Therm in dem Zuleitungsrohr für die Calorimeterluft befindet; Messung u. Regist

s der üblichen Wheatstoneschaltung, die Eichung geschieht mit einem Gas bekannter Verbrennungswärme. Der Temp.-Koeffizient des Nickeldrahts, der Widerstandsthermometer dient, bewirkt einen kleinen Fehler, der sich dadurch ensiert, daß die spezif. Wärme der Luft bei höherer Temp. infolge des höheren ıtigkeitsgehaltes etwas steigt. — Stromverbrauch 75 Watt pro Stde.; brauchbar ase mit Verbrennungswärme von 900—13500 kcal. pro m^3. Genauigkeit $1^0/_0$. gsquelle: The Cambridge & Baul Instrument Co., Ltd., London. (Het Gas **43**. 24. 1923. Amsterdam.) W. A. ROTH.

Wilhelm Traube und **Richard Justh**, *Über die Verwendbarkeit der Chlorısäure für die Absorption des Äthylens aus Gasgemischen.* Vff. gehen von den . MÜLLERS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **6**. 229) aus, nach denen Chlorsulfonsäure Äthylen den Chlorsulfonsäureester gibt, u. versuchten die Rk. für die Zwecke *Gasanlyse* u. für techn. Zwecke nutzbar zu machen. Sie stellten fest, daß die sulfonsäure in ihrer Wrkg. der konz. H_2SO_4 u. rauchenden H_2SO_4 gleichartig Die Anwendung der Rk. für den Großbetrieb ist durch D. R. P. 342898 **922**. II. 572) geschützt, für die Zers. des Esters wird nach D. R. P. 362741 **923**. II. 741) konz. HCl vorgeschlagen. (Brennstoffchemie **4**. 150—54. 1923. n.) FRANCKENSTEIN.

W. H. Patterson und **L. T. Duckworth**, *Eine Anomalie in der Standardisierung chwefelsäure.* Bei einer besonderen Probe von H_2SO_4, hergestellt bei WIDNES, e experimentell gefunden, daß die Best. der H_2SO_4 als $BaSO_4$ sowohl durch ng mit $BaCl_2$, als auch mit $Ba(OH)_2$ um $1^0/_0$ höhere Werte gibt als die tion mit NaOH. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 471. 1923. London, Univ.) Jo.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Zoltán Kertész, *Bestimmung des bleichenden Chlors mit Nitritlösung.* Zu ige Werte bei dem Verf. nach PENOT-LUNGE werden durch NH_3-Gehalt des rbonats (B. von Chloramin oder Hydrazin) verursacht. Vf. teilt ein Verf. zur des *Hypochlorits* mit, das auf der Red. mit $NaNO_2$ beruht. NH_4OH stört die Wenn die Chlorkalklsg. zuviel $Ca(OH)_2$ enthält, muß man erst alles $Ca(OH)_2$ aCO_3 umsetzen. Die Blaufärbung von Jodstärke mit dicarbonathaltiger Nitritlsg. gw. von Chlorkalklsg. u. von NH_4OH ist eine empfindliche Rk. auf NH_3. hr. f. angew. Ch. **36**. 595—96. 1923. Torda [Siebenbürgen].) JUNG.

J. B. Firth und **F. S. Watson**, *Die Verteilung von Jod zwischen Chloroform Stärkelösung mit und ohne Zusatz von Jodkalium.* Es sollten die Verhältnisse estellt werden, die vorliegen, wenn Stärkelsg. mit oder ohne Gehalt an JK hwachen Lsgg. von J in Chlf. solcher Konzz. gegeben werden, wie sie gegen von Jodtitrationen gerade vor der Zugabe der Stärkelsg. als Indicator ben. Bei den meisten daraufhin angestellten Verss. wurde deshalb mit Jodlsgg. unter $^1/_{500}$-n. gearbeitet. Die Ergebnisse sind, daß Stärkelsgg. unmittelbar färbung mit Jodlsgg. in Chlf. geben, die höhere Konzz. als $^1/_{1000}$-n. haben. Blaufärbung der Stärkelsg. kann durch Schütteln mit reinem Chlf. in solcher ge, daß die Konz. des J $^1/_{1000}$-n. nicht übertrifft, aufgehoben werden. Das in Stärkelsg. übergehende Jod ist der Konz. der Stärke proportional. Eine gee Menge (0,192 in 1 l) von JK vermehrt die in Stärke übergehende Menge beträchtlich; bei weiterer Zugabe von JK nimmt die in die Stärke gehende ge Jods zu, aber nicht proportional der Menge des zugesetzten JK, sondern eringerem Umfange. Beim Titrieren von J in Chlf. mit Na-Thiosulfat wird Stärkelsg. zuerst entfärbt, während bei Ggw. von JK die Lsg. in Chlf. zuerst irbt wird. Eine Stärkelsg., die 4 g Stärke u. 0,384 g JK in 1 l enthält, läßt noch in einer Verdünnung von $^1/_{20000}$-n., oder angenähert 1 in 160000 erkennen. rn. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 308—10. 1923. Nottingham.) RÜHLE.

W. Strecker und **A. Jungck**, *Über die gewichtsanalytische und titrime Bestimmung des Kaliums.* Die bei 100° getrockneten Ndd. von *K*˙ mit Na kobaltnitrit erwiesen sich als wasserhaltig u. von wechselnder Zus., sodaß s zur Fällung verwendet werden können, wenn die Best. des in dem Nd. entha K durch ein anderes Fällungsmittel erfolgt. — Die Titration des sauren K tartrats mit NaOH gab gute Resultate. — Eine Fällung mit gesätt. alkoh. von Pikrinsäure erwies sich als vollständig (vgl. Minovici u. Jonescu, Bule de Chimie din România **3**. 25; C. **1921**. IV. 735). $K_2CuPb(NO_2)_6$ (vgl. Ludv Spirescu, Bulet. Soc. de Chimie din România **2**. 78; C. **1921**. II. 1008) i quantitative Best. nicht verwendbar, ebenso die Salze der Phosphorwolfram -molybdänsäure u. Kaliumwismutthiosulfat. Zur Best. als $KClO_4$ durch Tit des Cl kann die Red. mit $NaHSO_3$ u. Zn (vgl. Tommasi, Ber. Dtsch. Chem **12**. 1701 [1879]) wegen des Gehaltes aller Präparate von $NaHSO_3$ u. Na hydrosulfit an Cl nicht angewandt werden. Die Red. gelang mit Titanosulfat Rothmund (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **62**. 108; C. **1909**. I. 1831). Am fachsten erwies sich die Schmelze mit Salpeter u. Soda oder Soda u. Hyd sulfat. Zur *Best.* von *Na* u. *K* nebeneinander wird das Gesamthalogen mit A gefällt unter titrimetr. oder gewichtsanalyt. Best. ohne Rücktitration mit Rh ammonium. Nach Ausfällung des Überschusses von $AgNO_3$ kann K als Perc gefällt u. titriert werden. (Ztschr. f. anal. Ch. **63**. 161—180. 1923. Ma Chem. Inst.) Ju

Hugo Dubovitz, *Bestimmung der Kieselsäure im Ferrosilicium.* Zum schluß des Ferrosiliciums löst man die fein zerteilte Probe in einem Nicke in starker NaOH oder KOH. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 13. Budapest.) Ju

Alfred Kropf, *Beiträge zur Qualitätsstahlanalyse.* II. *Mangan.* (I. vgl. Z f. angew. Ch. **36**. 192; C. **1922**. IV. 77.) Nach den Unterss. des Vf. erfol Permanganatbildung bei Silbernitrat-Persulfat-Verf. durch Silberperoxyd u. ist quantitativ. Zersetzende Einww. von Säureüberschüssen werden bei Verd. Ggw. von Ag_2O_2 aus überschüssigem Persulfat hintangehalten. Nach den angewandten Bedingungen erfolgt die Rk. $HMnO_4 + H_3AsO_3$ zu nicht definierbaren Mn-Verbb., deren Zus. von Säureart u. -menge abhängig ist. theoret. Umsetzung erfolgt nur in Ggw. von HCl. Die Trennung des Mn vo W, Mo, V usw. kann durch die Zinkoxydfällung erfolgen, wenn das Filtra gesäuert wird. Bei Ggw. von Co muß die Trennung durch $KClO_3$ gesch W wird mit HNO_3 abgeschieden. Das Permanganatverf. wird am besten nu hochprozentige Mn-Legierungen in salpetersaurer Lsg. angewandt. Vf. gibt schriften u. eine Zusammenstellung über die Anwendung der Verff. bei den schiedenen Legierungen. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 611—13. 1923. Wien.) Ju

Th. Schauer, *Die Sodaschmelze als Nachweis des Mangano- und Mangani* Durch kurzes Schmelzen im zugedeckten Tiegelofen können in einer Manga mit Kalium-Natriumcarbonat, ohne Zusatz von Salpeter, Mangano- u. Mangan festgestellt werden. (Sprechsaal **56**. 475. 1923. Lauchhammer). Wec

Fuchs, *Wie lassen sich genaue Messungen am einfachsten mit ungenauen beliebigen Geräten ausführen.* (Vgl. Bruhns, Chem.-Ztg. **46**. 725; C. **1923**. IV. Vf. hat das von Bruhns beschriebene Verf. mit Erfolg zur Best. des Feingel von *Ag-Legierungen* angewendet. (Chem.-Ztg. **47**. 873. 1923. Glauchau i. Sa.)

A. W. Beshgetoor, *Bemerkung über die Fällung von Kupfer.* Sie erfolgt s in H_2SO_4- oder HCl-Lsg. durch Verwendung von Mg. (Chemist-Analyst Nr. 39. 7. Midland [Mich.].) Rüh

W. H. Jacobson, *Analyse raffinierten Zinns.* Zur Best. des *Pb* löst man des *Sn* in 200 ccm HCl u. wenig HNO_3, engt auf 90 ccm ein, verd. mit W 500 ccm u. gibt NaOH-Lsg. zu, bis sich das ausgefallene Sn wieder gel. hat.

man 80 ccm Na_2S-Lsg. zu, läßt über Nacht stehen u. filtriert vom Nd. ab, den mit 5%ig. Na_2S-Lsg. wäscht. Der Nd. enthält Fe, Pb, Cu, Bi u. noch etwas as man entfernt durch Lösen des Nd. in wenig h. HNO_3 (D. 1,1) u. einigen en HCl. Die Lsg. raucht man mit 12 ccm H_2SO_4 ab; man verd. dann mit ißt absitzen, löst den Nd. in NH_4-Acetat u. titriert mit einer schwachen Lsg. H_4-Molybdat, Tannin als Indicator. Im Filtrat vom Pb fällt man Fe, Cu u. it H_2S, löst die Sulfide in h. HNO_3 (D. 1,2), fällt Bi mit NH_3 u. wenig CO_3, kocht u. läßt absitzen; man fällt Bi nochmals als Sulfid in alkal. Lsg., ieses in h. HNO_3 (D. 1,2), macht mit NH_3 gerade neutral (bleibende Trübung), 3 Tropfen HCl zu, verd. u. läßt absitzen. Man sammelt den Nd. auf einem schen Tiegel, trocknet bei 110° u. wägt als BiOCl. Im Filtrate von den Suldes Cu u. Bi kocht man H_2S weg, oxydiert FeO mit H_2O_2, fällt Fe_2O_3 mit löst in HCl, reduziert mit Stannochlorid, kühlt ab, gibt Überschuß an $HgCl_2$ titriert *Fe* mit K-Dichromat (K-Ferricyanid als Indicator). — Da *Cu* wahrbar in Na_2S-Lsg. in Ggw. von Sn l. ist, kann man den oben erhaltenen Cu-Nd. gebrauchen. Man gibt deshalb zu 4mal je 5 g in einem Literbecherglas n W. u. 40 ccm HCl, die 4 ccm HNO_3 enthält, kocht mäßig bis zur Lsg. kühlt dann ab, verd. auf 200 ccm mit W., neutralisiert mit NH_3, gibt 12 g äure u. 12 g NH_4-Oxalat zu, verd. auf 300 ccm W., kocht u. leitet etwa nuten H_2S ein. Man erhitzt, filtriert, löst den Nd. in h. HNO_3 (D. 1,1) u. bet Cu nach einem der üblichen Verff. — Zur Best. von *As* u. *Sb* löst man 8 g 40 ccm u. 40 ccm HCl, die 4 ccm HNO_3 enthält. Man engt auf 50 ccm ein, auf 200 ccm mit k. W., neutralisiert mit NH_3, gibt 85 g Oxalsäure zu, verd. 0 ccm mit h. W., kocht u. leitet 20 Minuten H_2S ein. Man löst die Sulfide s u. Sb in h. HNO_3 (D. 1,1), raucht mit 12 ccm H_2SO_4 ab u. bestimmt As einem der üblichen Verff. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 39. 10—12. Staten IsN. Y.].) RÜHLE.

. **Steigmann**, *Neue Fällungsverfahren für Silber und Gold.* Mit Hydrosulfit sulfit) kann *Ag* aus ammoniakal. Komplexsalzen u. Thiosulfatlsgg. ausgefällt n. Photograph. Bäder werden regeneriert u. können wieder verwendet werden, das Hyposulfit durch Stehen, Erhitzen oder mit Formaldehyd entfernt wird. yanidlaugen fällt Ag nur aus bisulfitsauren Lsgg. *Au* fällt aus Cyanidlaugen ach Oxydation mit Cl oder Br. Das Verf. ermöglicht die Trennung von Au u. von Au u. Pt. (Chem.-Ztg. **47**. 872—73. Gießen.) JUNG.

Organische Substanzen.

M. Kolthoff, *Der Nachweis und die colorimetrische Bestimmung von Cyanstoff als Rhodanid.* Die von KURTENACKER u. FRITSCH (Ztschr. f. anorg. u. Ch. **117**. 262; C. **1921**. III. 947) angegebene Überführung des CN′ in CNS′ $a_2S_4O_6$ kann zum Nachweis u. colorimetr. Best. von *HCN* benutzt werden, e Rk. unter den vom Vf. ausgearbeiteten Bedingungen quantitativ verläuft. r. f. anal. Ch. **63**. 188—90. 1923. Utrecht, Univ.) JUNG.

. **Schmid**, *Bestimmung des Harnstoffs mit Natriumhypobromit.* Benutzt wurde pp. von AMBARD u. HALLION mit Glaskugeln (ohne Hg). Man kann sich von hysikal. Konstanten unabhängig machen, wenn man gleichzeitig eine Best. in tofflsg. von bekannter, möglichst gleicher Konz. macht. Die Lsg. hält sich satz von Thymol monatelang unverändert. Bei 5 Min. langem Schütteln t von anderen N-Verbb. von Blut u. Harn nur NH_3, das dabei gleichfalls itativ zers. wird, in Betracht. Im Blute ist der Fehler gering, wenn man h 10 mg pro Liter vom Harnstoff abzieht, im Harn muß das NH_3 für sich bet werden. Vergleichende Verss. nach der Hypobromit- u. der Xanthydrolde gaben dann ausgezeichnete Übereinstimmung. (Arch. des maladies des

reins et des org. génitourin. **1**. 481—88. 1923. Straßburg, Fac. de méd.; Ber Physiol. **20**. 167. Ref. Strauss.) Spiegel

Walter Parry, *Über eine Farbreaktion der Phenole.* Auf frische 0,5%ig. von *NH_4-Metavanadat* in konz. H_2SO_4 bringt man etwas festes Phenol oder 1—2 Tropfen seiner alkoh. Lsg., verd. nach eingetretener Färbung (1) mit 4—5 W. (2), neutralisiert u. übersättigt schließlich mit NaOH oder KOH (3). Es w folgende Erscheinungen beobachtet:

Substanz	1. kalt	1. warm	2.	3.	me
Phenol	intensiv blau	braunrot	hellolivgrün	orangerot	
Phenylsulfosäure	gelblich	braun	verschwindet	gelblich	ne
o-Nitrophenol. .	orange	„	„	lebhaft rot u. Nd.	
p-Nitrophenol .	—	—	—	—	ne
Phenacetin . .	—	braun	Nd.	gelblich	
Lactophenin . .	—	„	verschwindet	rötlich	
Salicylsäure . .	gelb	grün	farblos	gelbgrün	
Sulfosalicylsäure	—	—	—	—	ne
Brenzcatechin .	intensiv grün	blaugrün	abgeschwächt	grün	
Hydrochinon . .	braungelb	schwarzbraun	„	brauner Nd	
Phloroglucin . .	schwarzgrün	schwarz	„	fleischfarb. Nd.	
Resorcin . . .	blau	braun	—	gelb	
Gallussäure . .	braun	„	entfärbt	intensiv grün	
Gerbsäure . . .	rötlich	schwarzbraun	—	gelb	

Vf. vergleicht die Rk. mit der Liebermannschen, die er ausführlich bespr u. hält sie in Analogie damit für einen Kondensationsvorgang nach Art d Chinonimidkondensation, wobei das V an den Benzolkern treten u. analog N reagieren soll. Der Oxydation, die bei anderen Anwendungen der Va schwefelsäure (Mandelins Reagens auf Alkaloide) die Hauptrolle spielt, wir nur nebensächliche Bedeutung beigemessen. (Giorn. Farm. Chim. **72**. 245—55. Udine, Osp. milit.) Spiegel

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Ch. Auguste, *Nephelometrische Mikrobestimmung des Harnstoffs in biolog. Flüssigkeiten.* Sie beruht auf der Kondensation mit Xanthydrol. Der Nd in der für nephelometr. Best. erforderlichen Suspension gehalten durch die in biolog. Fll. vorhandenen Kolloide, die daher nicht, wie bei der gewichtsanalyt. vorher beseitigt werden dürfen. Zur Kondensation dient ca. 50%ig. Essig von der z. B. für 0,1 ccm Serum 2,3 ccm verwendet werden. (C. r. soc. d logie **89**. 991—93. 1923. Lille.) Spiegel

M. Goldwasser, *Untersuchungen über einige grundsätzliche Fragen f Bestimmung der oberflächenaktiven Stoffe im Harn.* Zur Beurteilung der Meng im Harn befindlichen oberflächenakt. Stoffe muß neben der Oberflächenspa auch der Menge der Fl., auf die diese Stoffe verteilt sind, Rechnung ge werden, denn Erhöhung u. Erniedrigung der Tropfenzahl verlaufen propo der Harnkonz. Man bezieht am besten auf 100 ccm. Schaum reißt die oberfl akt. Stoffe mit; der Harn kann somit von diesen Stoffen ohne Änderung chem. Zus. befreit werden. Diese Stoffe können auch durch Schäumen anger werden; Resturin u. Schaumurin haben dabei das gleiche spezif. Gew. w Ausgangsurin. Für das spezif. Gew. sind demnach andere Stoffe verantw wie für die Oberflächenspannung; diese beiden Gruppen stehen zu einander

ten Beziehungen. Schwankungen der [H˙] in recht weiten Grenzen sind ohne tliche Einw. auf die Tropfenzahl. Das *Eiweiß* im Harn hat einen Einfluß e Oberflächenspannung, der wahrscheinlich außer von der Konz. des Eiweißes von dessen Dispersitätszustande abhängig ist. Durch Schäumen bis $^1/_{16}$ Vol. man auch bei eiweißhaltigem Harn die oberflächenakt. Stoffe entfernen. Die nzahl des Resturins zeigt dann den Einfluß des Eiweißes auf die Oberspannung des gegebenen Harns an. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 481 6. 1923. Berlin, Univ.) WOLFF.

. W. **Lueders** und **Olaf Bergeim**, *Die quantitative Bestimmung von Trypsin ipase im Mageninhalt.* Die Methoden dienen für Fälle, in denen eine größere von Proben zu untersuchen ist, u. geben demnach eine handliche Ausführung estst. auf folgenden Grundlagen: Trypsin: Formoltitration der durch 1 ccm ten Mageninhalts aus 10 ccm 2,5%ig. Gelatinelsg. in gegen Phenolphthalein alkal. Lsg. bei 37° in 1 Stde. gebildeten Aminosäuren. Die Veränderung einer Mageninhalt ebenso bebrüteten Probe von 10 ccm Gelatinelsg. u. der Aminogehalt von 1 ccm Mageninhalt werden gleichzeitig bestimmt u. die erhaltenen von dem der Hauptprobe abgezogen. — Lipase: Best. der durch 1 ccm inhalt in 5 ccm 20%ig. Olivenölemulsion in 1 Stde. bei 37° gebildeten Säure zug der in einer gleich behandelten Probe mit gekochtem Magensaft entnen. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 297—303. 1923. Philadelphia, JEFFERSON Coll.) SPIEGEL.

. W. **Mc Clure** und **E. Mortimer**, *Der Cholesteringehalt der Galle bei Gen und Kranken.* I. *Methoden zur Sammlung und Bestimmung im Duodenal- des Menschen.* Der Darminhalt wird in näher beschriebener Weise mittels rnscher Sonde unter Einfließenlassen von $MgSO_4$-Lsg. gewonnen. In einen telzylinder von 100 ccm bringt man 75 ccm 95%ig. A., füllt bis Marke 100 hlf. auf, fügt mittels Pipette 20 ccm Duodenalinhalt zu, schüttelt 2 Min. g, dann nach Zusatz von festem wasserfreien Na_2SO_4 bis Marke 25 noch . Von der klar abgesetzten oberen Schicht 15 ccm in Becherglas mit 2,5 ccm t. alkoh. Lsg. von C_2H_5ONa zur Trockne gebracht, getrocknete M. in 15 ccm aufgenommen, nach Einengen auf 3 ccm filtriert, mit noch 2 weiteren in ner Weise hergestellten Extrakten vereinigt, auf 10 ccm aufgefüllt, dann 5 ccm Lsg. nach Mischen mit 2 ccm Essigsäureanhydrid u. 0,1 ccm konz. H_2SO_4 de. im Dunkeln stehen lassen u. im Dubosqschen App. colorimetriert. (Boston and surg. journ. **188**. 633—35. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 169—70. Ref. ITZ.) SPIEGEL.

N. **Waterman**, *Zur Meiostagminreaktion.* Die Rk. ist brauchbar. Es werden e Modifikationen u. techn. Verbesserungen angegeben. (Ztschr. f. d. ges. exp. zin **37**. 249—58. 1923. Amsterdam, Niederländ. Inst. f. Krebsforsch.) WOLFF.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Harry D. Rankin, Oakland, Calif., übert. an: **Louis Sloss**, San Francisco, ., *Zersetzen, Transportieren, Lösen oder Löslichmachen schwerlöslicher Körper.* erhitzt die Körper auf Rotglut u. unterwirft das Gemisch dieser Körper mit li alsdann einer Pressung. (**A. P. 1471751** vom 26/6. 1918, ausg. 23/10. .) KAUSCH.

Cyrus Howard Hapgood, Nutley, N. J., übert. an: **De Laval Separator pany**, New York, *Aufhebung von Emulsionen.* Zwecks Zerlegung einer Emulsion hre Bestandteile leitet man sie nach Zusatz eines die Trennung der Bestand-

teile erleichternden Mittels in einen Zentrifugalseparator, wobei man den diesen ausgeübten Rückdruck zur Regelung der Strömungsgeschwindigke Emulsion u. des Zuflusses des Trennungsmittels benutzt. (**A. P. 147467**(25/3. 1922, ausg. 20/11. 1923.) Oele

T. P. Hilditsch, Grappenhall, Cheshire, **H. J. Wheaton** und **J. Crosfi Sons., Ltd.**, Warrington, Lancashire, *Reinigen von Flüssigkeiten.* Beim Re rieren von basenaustauschenden Stoffen für das Weichmachen von W. wi Regenerierfl. in mehreren Portionen verwendet. Hierbei sind die ersten Por der Lsg. solche, die bereits in einem früheren Verf. zum Teil erschöpft w die letzte Portion besteht dagegen aus frischer Lsg. (**E. P. 203497** vom 1922, ausg. 4/10. 1923.) Kaus

Ezechiel Weintraub und **Société Alsacienne de Constructions Mécan à Belfort**, Frankreich, *Erzeugung der Luftleere in Metallbehältern*, Die M behälter bezw. in Behältern, in denen eine hohe Luftleere erzeugt u. dauern recht erhalten werden soll, angeordnete Metallteile werden im ganzen oder i zelnen Teilen unter Evakuieren einer Erhitzung auf hohe Tempp., zweck Rotglut, unterworfen. Die Erhitzung kann in beliebiger Weise erfolgen, ges jedoch zweckmäßig auf elektr. Wege, vorzugsweise durch Induktion. Die nahme dient zur Entfernung der okkludierten Gase, welche bei gewöhnlicher T erst bei wochenlangem Evakuieren vollständig entweichen. (**F. P. 562218** vo 1922, ausg. 7/11. 1923.) Kühli

Frans Georg Liljenroth, Stockholm, *Gaserzeugung.* W. wird elektroly der erhaltene O_2 mit Dampf zum Betreiben eines Wassergasgenerators verw u. das in dem so erhaltenen Gase befindliche CO_2 ausgeschieden. (**Can. P. 23** vom 18/10. 1922, ausg. 10/4. 1923.) Kaus

Albert Klein, Stuttgart, *Behandlung fester oder flüssiger Körper mit oder Dämpfen.* Das Gasgemenge, das den Behandlungsraum erfüllt, wird zun lauf über das zu behandelnde Gut durch eine in den Raum zugeführte kle Gas- oder Dampfmenge veranlaßt. (**Schwz. P. 100004** vom 3/9. 1921, ausg 1923.) Kaus

Rudolf Ferdinand Mewes und **Rudolf Karl Eduard Mewes**, Deutsch *Verflüssigen und Trennen von Gasgemischen.* (**F. P. 562260** vom 15/2. 1923, 8/11. 1923. — C. **1923**. II. 1176.) Kaus

Soc. Anon. Appareils et Evaporateurs Kestner, Frankreich, *Konzentra apparat für saure Flüssigkeiten.* (**F. P. 562352** vom 19/2. 1923, ausg. 9/11. Belg. Prior. 24/3. 1922. — C. **1923**. IV. 90.) Kaus

Joakime Kobseff, Frankreich, *Mittel zur Verhütung der Krustenbildung*, w beim Behandeln pflanzlicher Samen mit Dampf entstehende schleimige Stof den Wänden der Behandlungsgefäße u. der Ableitungsröhren verursachen. Mittel besteht aus einer Mischung von gepulvertem Graphit, Petroleum u. N zweckmäßig aus 6 Teilen Graphit, 3 Teilen Petroleum u. 1 Teil NaOH. (**562718** vom 26/2. 1923, ausg. 17/11. 1923.) Kühli

III. Elektrotechnik.

Georges François Jaubert, Frankreich, *Wasserelektrolysator.* (**F. P. 56** vom 5/3. 1921, ausg. 9/11. 1923. — C. **1923**. IV. 642.) Kaus

Richard Rodrian, V. St. A., *Schmelzapparat und Elektrolyse.* (**F. P. 56** vom 2/3. 1923, ausg. 23/11. 1923. A. Prior. 3/3. 1922. — C. **1923**. IV. 90.) Ka

Max Schlötter, Berlin, *Mit Zinküberzug versehene Kupferwaren*, die Zweck der Isolation mit nichtleitenden Körpern überzogen werden sollen, 1. gek., daß der Zinküberzug nur galvan. erfolgt ist. — 2. dad. gek., daß

berzug nachträglich mit Hilfe des Sudverf. oder des elektr. Stromes mit Sn ogen ist. — Legierung zwischen dem Cu u. dem Zn findet nicht statt, u. edessen auch keine Veränderung der Leitfähigkeit von Kupferdrähten. Auch usammenbacken verseilter Drähte erfolgt nicht. (**D. R. P. 363604** Kl. 21 c 13/2. 1916, ausg. 10/11. 1922 u. **D. R. P. 365999** Kl. 21 c [Zus.-Pat.] vom 15/5. ausg. 27/12. 1922.) KÜHLING.

rtur **Grönqvist**, Dänemark, *Heizwiderstände.* Die Widerstandsdrähte, be- rs aus Fe bestehende, werden auf einem feuerfesten, vorzugsweise aus MgO Al_2O_3 bestehenden Träger, der von Al-Dämpfen nicht angegriffen wird, auf- kelt, mit dem Träger in Höhlungen des Gebrauchsgegenstandes eingeführt, zu Erhitzung er dienen soll, z. B. in Ofenkacheln, elektrisch zu beheizende e u. dgl., u. der nicht ausgefüllte Teil des Hohlraums mit einer Mischung von ler Cr u. Al_2O_3 beschickt, worauf die M. in einer H_2-Atm. geglüht wird. Erzeugnisse sind infolge der ständigen Anwesenheit der Schutzm. erheblich hafter als die bekannten Drähte dieser Art, bei denen der dünne ug von Al_2O_3 leicht schmilzt. (**F. P. 560273** vom 21/11. 1922, ausg. 2/10. KÜHLING.

obert **W. Earle**, Chicago, übert. an: **The Dover Manufacturing Comp.**, , Ohio, *Isoliermasse für Widerstandsdrähte.* Bauxit bezw. eine Mischung von t oder einem ähnlich zusammengesetzten Stoff u. Ton wird im Lichtbogenofen molzen, das Erzeugnis fein gepulvert u., z. B. auf magnet. Wege, von An- , z. B. metall. Fe, befreit, welche die Elektrizität gut leiten. Ferner wird ein euerfester Stoff von hoher dielektr. Kraft, wie Kaolin, in fein verteilte Form eführt u. ebenfalls von vorhandenen, die Elektrizität leitenden Beimengungen t. Beide Stoffe werden dann sorgfältig gemischt u. der Mischung soviel dest. wenigstens salzfreies W. zugefügt, daß eine knetbare M. entsteht. In diese der zu isolierende Widerstandsdraht eingeführt u. die M. zunächst bei niederer . getrocknet u. dann auf etwa 650° erhitzt. (**A. P. 1402750** vom 27/6. 1918, 10/1. 1922.) KÜHLING.

ugo **Gari Wagner**, Philadelphia, *Sammlerelektroden.* (**D. R. P. 386321** b vom 15/2. 1922, ausg. 7/12. 1923. A. Prior. 27/12. 1921. — C. **1923**. IV. KÜHLING.

oc. anon. **Le Carbone**, Levallois-Perret, Frankreich, *Porige Elektroden* u. e porige Körper werden gegen das Eindringen von Fll. dadurch geschützt, sie mit einer oder mehreren Lagen peptisierter Kolloide, wie Cellophan oder olloider SiO_2 beladenem Asbestgewebe umhüllt werden. Zweckmäßig bringt zwischen die einzelnen Lagen der Umhüllung mit W. befeuchtetes Graphit- r. (**E. P. 206471** vom 11/5. 1923, Auszug veröff. 31/12. 1923. Prior. 3/11.) KÜHLING.

. V. **Philips' Gloeilampenfabrieken**, Niederlande, *Formbare Körper aus r schmelzbaren Metallen.* Einzelkrystalle aus W oder anderen schwer schmelz- Metallen werden, zweckmäßig im Vakuum, in der Atmosphäre einer Verb. schwer schmelzbaren Metalls auf Tempp. erhitzt, bei denen diese Verb. ziiert u. das hierbei entstehende Metall sich mit dem vorhandenen Einzel- all zu einem einheitlichen Krystall vereinigt. Z. B. wird in einem evakuier- Gefäß ein Einzelkrystall von W u. ein Schiffchen angeordnet, welches außer lver eine kleine Menge von WCl_6 enthält, u. auf Tempp. von 1200—2400° t, wobei das WCl_6 sich verflüchtigt u. dissoziiert, das entstehende Metall den ünglichen Krystall vergrößert u. das frei gewordene Cl_2 neue Mengen von bildet. Die Ggw. kleiner Mengen anderer Stoffe, wie Fe, Ni, P oder Si empfehlenswert sein. Der dissoziierende Stoff kann auch die Verb. eines en Metalls sein, der ursprüngliche Krystall bildet dann die Seele des Erzeug-

nisses u. kann entfernt werden. (**F. P. 561169** vom 18/1. 1923, ausg. 17/10. E. Priorr. 24/3. u. 4/11. 1922. Holl. Prior. 25/3. 1922.) KÜHLI

Société anonyme Le Carbone, Frankreich, *Flüssigkeitselemente.* Um Flüssigkeits-, besonders Braunsteinkohle-Zn-NH_4Cl-Elementen die Entstehung stallin. oder flockiger Ndd. im Elektrolyten zu vermeiden, welche den Stromd gang erschweren, wird die porige Hülle bezw. der Sack, welche die Depolarisat masse umgeben, gegebenenfalls auch der nicht von Depolarisationsmasse umge Teil der positiven Elektrode mit einem Kolloid, wie Kollodium, Stärkekleister o umhüllt, z. B. in der Weise, daß die im übrigen gebrauchsfertige Elektrode in durch Erhitzen verflüssigte Kolloid getaucht wird. Bei Elektroden, welch teilweise von Depolarisationsm. umgeben sind, kann die Umhüllung mit Kolloid sich nur auf einen Teil des außerhalb der Depolarisationsmasse befindl Elektrodenteils erstrecken. In diesem Fall wird dieser Teil der Elektrode ent vom Elektrolyten unmittelbar berührt, oder er taucht in Hg. (**F. PP. 562871** 26/4. 1922 u. **562894** vom 4/5. 1922, ausg. 21/11. 1923.) KÜHLI

Société anonyme Le Carbone, Frankreich, *Trockenelement.* Innerhalb isolierenden, mit Öffnungen — für die Leitungsdrähte, den Zutritt der Luft u Elektrolytlsg. — versehenen Behälters sind eine Anzahl von scheibenförm Schichten übereinander angeordnet, welche der Reihe nach bestehen aus m Zn, mit dem Elektrolyten u. zweckmäßig der Lsg. eines hygroskop. Salzes — oder $CaCl_2$ — getränktem Fließpapier, einer den Elektrolyten enthaltenden üblicher Art u. poriger, mit einem Kolloid überzogener Kohle. Das die po Kohleelektrode umhüllende Kolloid soll den Zutritt von W. zur Kohle verhin Oberhalb der Kohleelektrode des letzten Systems ist noch eine Zn-Scheibe geordnet, an welcher ein Leitungsdraht befestigt ist; der zweite Leitungsdraht zu der dem Boden des Behälters aufliegenden Zn-Elektrode. Nach Erschöp des Elements braucht es nur in eine frische Elektrolytlsg. getaucht zu werden wieder brauchbar zu werden. Spannungsabfall soll nicht erfolgen. (**F. P. 56** vom 1/5. 1922, ausg. 27/11. 1923.) KÜHLI

V. Anorganische Industrie.

Ozon Hochfrequenz G. m. b. H., Deutschland, *Ozon.* (**F. P. 562334** 17/2. 1923, ausg. 8/11. 1923. D. Prior. 18/2. 1922. — **C. 1923. IV.** 92 [VON TENBEG u. STARKE].) KAUS

Charles Stanley Robinson, Somerset-West, Südafrik. Union, *Gewinnen Läutern von Schwefel* aus ihn in freiem Zustande enthaltenden Stoffen Schmelzen u. Verdampfen, 1. dad. gek., daß der wesentlich geringere Tei ganzen S-haltigen M. verbrannt wird, um die ganze für die Verdampfung übrigen Teils S erforderliche Hitze zu erhalten, worauf die S-Dämpfe verd werden. — 2. dad. gek., daß die den S enthaltenden Stoffe während der Beh lung in Bewegung gehalten werden. (**D. R. P. 384104** Kl. 12i vom 30/12. ausg. 25/10. 1923. E. Prior. 12/6. 1922. **F. P. 557437** vom 14/10. 1922, 8/8. 1923. E. Prior. 12/6. 1922.) KAUS

Richard Rodrian, New York, übert. an: **The Rodrian Elektro Metall cal Company, Incorporated**, New York, *Elektrolytische Herstellung von Sul* Man elektrolysiert eine Lsg. eines Alkali- oder Erdalkalihydroxyds, stäubt kleinerten S auf diese Lsg. u. elektrolysiert bis zur B. der Sulfide weiter. (C **230269** vom 9/5. 1922, ausg. 10/4. 1923.) KAUS

Chance & Hunt, Ltd., Oldbury, Worcestershire, **W. A. S. Calder** und **Palmer**, Birmingham, *Schwefelsäure.* Zwecks Kondensation der beim Konzent entstehenden H_2SO_4-Dämpfe wird der Wassergehalt in letzteren bis auf 2 Volumprozent erhöht. (**E. P. 206229** vom 1/8. 1922, ausg. 29/11. 1923.) KA

William Francis Lamorceaux, V. St. A., *Schwefelsäure.* (**F. P. 562641** vom 1923, ausg. 15/11. 1923. — C. **1923**. IV. 390 [A. P. 1456064].) KAUSCH.

William Francis Lamorceaux, V. St. A., *Schwefelsäure.* (**F. P. 562642** vom 1923, ausg. 15/11. 1923. A. Prior. 29/5. 1922. — C. **1923**. IV. 399 198332].) KAUSCH.

George O. Curme, jr., und **Harold E. Thompson**, Clendenin, W. Va., übert. **Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, Clendenin, *Reinigen von Chlor und ren korrodierenden Gasen.* Man komprimiert das Gas auf nicht über 2 Atm., t es ab, so daß der korrodierende Bestandteil sich zum größten Teil verflüssigt, ingt die erhaltene Fl. mit verhältnismäßig w. Gas in Berührung. (**A. P. 1472294** 26/9. 1921, ausg. 30/10. 1923.) KAUSCH.

Lewis B. Skinner, Denver, Colorado, *Salzsäure und Bisulfat.* (**Can. P. 230032** 22/7. 1922, ausg. 3/4. 1923. — C. **1923**. II. 129.) KAUSCH.

Fred W. Wagner, Pittsburgh, Pa., *Reinigung von Abfallflüssigkeiten der noniakdestillation.* Die Fl. wird mit Säure neutralisiert, von dem dadurch entenden Nd. getrennt u. dann mit Koksofengasen behandelt. (**A. P. 1473750** 18/5. 1922, ausg. 13/11. 1923.) OELKER.

Henkel & Cie. und **Walter Weber**, Deutschland, *Behandlung von Laugen, Chlorammonium enthalten, in eisernen Apparaten.* (**F. P. 563006** vom 2/3. 1923, 24/11. 1923. D. Priorr. 22/4. u. 15/11. 1922. — C. **1923**. IV. 400.) KAUSCH.

Georges Claude, Frankreich, *Stickstoffperoxyd.* (**F. P. 562390** vom 15/4. 1922, 9/11. 1923. — C. **1923**. IV. 400.) KAUSCH.

Werner Siebert, Laufenburg, Aargau, übert. an: **Nitrumaktiengesellschaft**, ich, *Gewinnung reiner Salpetersäure aus nitrosen Gasen.* (**A. P. 1472343** vom 1922, ausg. 30/10. 1923. — C. **1923**. II. 621. [Nitrum Akt.-Ges.].) KAUSCH.

Antonin Germot, Asnières, Frankreich, *Antimon.* (**A. P. 1475294** vom 11/9. 2, ausg. 27/11. 1923. — C. **1923**. IV. 400.) KAUSCH.

A. Germot, Asnières, Seine, *Antimonoxyd.* (**E. P. 203519** vom 8/9. 1922, 4/10. 1923. — C. **1923**. IV. 360.) KAUSCH.

C. Weizmann und **J. Blumenfeld**, London, *Titanoxyd und -sulfat.* Ilmenit mit H_2SO_4 (70%ig.) auf 150—180° erhitzt, dann das feste Prod. mit einer chränkten Menge W. in Ggw. eines reduzierenden Mittels (schwammiges Fe) gelaugt, wobei der größte Teil des $FeSO_4$ ungel. bleibt. Dann wird die Lsg. rosiert u. das ausgefallene $Ti(OH)_4$ zunächst mit durch H_2SO_4 angesäuertem W. gewaschen. Das Prod. wird dann unter oxydierenden Bedingungen (Durchen von Luft) calciniert. (**E. P. 203352** vom 1/3. 1922, ausg. 4/10. 1923.) KA.

H. H. Buckman, Jacksonville, Florida, *Titanverbindungen.* Man unterwirft Titanerz, Rutil oder Ilmenit in gemahlenem Zustande, der Flotation mit W. r Luft, erhitzt unter Druck mit H_2SO_4, setzt alsdann W. zu u. erhitzt wieder er Druck. Das Reaktionsprod. ist nl. u. weiß. (**E. P. 206284** vom 29/8. 1922, 29/11. 1923.) KAUSCH.

Paul Andreu und **René Paquet**, Paris, *Titanoxyd und Ammoniak.* (**Schwz. P.** 512 vom 22/2. 1922, ausg. 1/8. 1923. F. Prior. 23/2. 1921. — C. **1922**. 27.) KÜHLING.

H. E. Cocksedge, Hartford, Cheshire, *Saures Natriumcarbonat.* Um $CO_3 \cdot 3NaHCO_3$ zu erhalten, leitet man mit W. bei 82° gesätt. CO_2 über reines kenes Na_2CO_3 bei 95° unter Rühren. (**E. P. 206372** vom 15/11. 1922, ausg. 11. 1923.) KAUSCH.

Herbert J. Krase, Clarendon, Va. und **Jew Yam Yee**, Washington, *Calciumat.* Man stellt eine 30,5% W. enthaltende $Ca(NO_3)_2$-Lsg. her, bringt die tere in einen kühlbaren Behälter u. rührt unter Abkühlung auf den Gefrier-

punkt der Lsg., bis die sich ausscheidenden Anteile in runde Körner übergegan[gen] sind. (**A. P. 1475492** vom 28/6. 1921, ausg. 27/11. 1923.) Kausc[h]

Louis Charles Drefahl, Lakewood und **Charles H. Sakryd**, Cleveland, O[hio], übert. an: **The Grasselli Chemical Company**, Cleveland, *Calciumarsenat.* Calci[um]arsenat wird in einem Medium bei 120—160° F. gefällt. (**A. P. 1475545** [vom] 30/1. 1922, ausg. 27/11. 1923.) Kausc[h]

Benjamin Talbot Brooks, Bayside, N. J., übert. an: **Mathieson Alk[ali]works**, New York, *Reinigung von Salzsolen.* Man fällt in den Solen Ca u. [Mg] als Carbonate u. Sulfate mit Hilfe von BaS. (**A. P. 1475563** vom 8/2. 1921, a[usg.] 27/11. 1923.) Kausc[h]

Fred W. Manning, Brooklyn, N. Y., übert. an: **Manning Refining Equ[ip]ment Corporation**, Delaware, *Regenerieren feinverteilter Bleicherde, Knochenk[ohle] u. dgl.* Man transportiert u. dispergiert Teile des Materials in einem Verbrennu[ngs]prodd. enthaltenden Gasstrom u. erhöht dabei die Temp. (**A. P. 1475502** [vom] 16/6. 1922, ausg. 27/11. 1923.) Kausc[h]

VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

Funk, *Müssen die Farbkörper für die keramische Industrie rein sein?* Erö[rte]rung der Frage, bis zu welchem Grade die Farben rein sein müssen. Es [gibt] jedoch Verunreinigungen, die für bestimmte Verwendungszwecke nicht stö[rend] wirken. Die beste Prüfung ist die prakt. Probe. Die Färbemittel sind unbrauch[bar], die nicht mind. 800° ohne Zers. u. nachteilige Veränderung ihres Farbtones [aus]halten. (Metallbörse **13**. 1973. 2021. 1923. Meißen). Weck[e]

Bergau, *Gasöfen und Gaserzeuger.* (Vgl. Tonind.-Ztg. **47**. 557. C. **1923**. [IV.] 963.) Die Tatsache, daß man mit minderwertiger Steinkohle, Braunkohlenp[reß]steinen u. Preßtorf im Gasbetriebe die höchsten in Frage kommenden Tempp. [er]zielen kann, während diese Brennstoffe für das Erbrennen von Schamotte s[onst] gar nicht in Betracht kommen, bedingt den dauernden Vorteil des gasbehei[zten] Ofens. (Tonind.-Ztg. **47**. 619. 1923.) Weck[e]

Otto Schott, *Selbsttätiger Schachtofen oder Drehofen?* Für die Wahl des ei[nen] oder anderen Ofensystems ist maßgebend: 1. die Eigenschaften des Rohmehl[s u.] die Festigkeit der daraus erzeugten Formlinge; 2. die Art u. der Preis des [zur] Verfügung stehenden Brennstoffes; 3. die Güte der erbrannten Klinker. Fe[rner] müssen für die Entscheidung dieser Frage folgende Punkte herangezogen wer[den:] Ofenleistung, Kraftbedarf, Anlagekosten, Lohn- u. Unterhaltungskosten u. a[.] (Tonind.-Ztg. **47**. 648. 1923. Heidelberg.) Weck[e]

E. W. Stoll, *Ursachen und Vermeidung des Anbackens beim selbsttätigen Scha[cht]ofenbetrieb.* Die Hauptursachen des Anbackens u. deren Vermeidung wer[den] erörtert; für diese am wichigsten ist die Anwendung eines hochbas. O[fen]futters. Hier wird *Dynamidon* empfohlen. (Tonind.-Ztg. **47**. 677—78. 1[923.] Berlin.) Weck[e]

P. de Groote, *Betrachtungen über einen wichtigen Faktor der Brennstoffersp[arnis] bei keramischen Bränden.* Jeder Brand im keram. Ofen muß so sehr als mög[lich] beschleunigt werden. In jedem einzelnen Falle u. für jede Art von keram. Pr[od.] gibt es eine bestimmte Brenndauer. (Céramique **26**. 341—45. 1923. Sèvres.)

Josef Wolf, *Zur Kenntnis von neuen, schwer zerbrechlichen, kochfesten Gläs[ern].* Das böhm. „Resistaglas" ist ein Borosilicat von gewisser Ähnlichkeit mit den Py[rex]gläsern; gegenüber diesen ist sein Bortrioxyd- u. MgO-Gehalt höher, der an A[l] u. CaO geringer. Das Glas ist kochfest. (Sprechsaal **56**. 439—40. 1923. Teplitz.)

Friedrich Dettmer, *Ergänzende Mitteilungen über den Gasbetrieb der [Por]zellanrundöfen.* (Vgl. Sprechsaal **56**. 197; C. **1923**. IV. 403.) Vf. gibt eine ge[naue] Gegenüberstellung von Kohle- u. Gasbrand. Der hohe Wärmeverbrauch des R[und]

s, 2,5—4 kg Kohle pro kg Porzellan, läßt es nicht verantworten, größere Rundbetriebe auf Gas umzustellen. (Sprechsaal **56**. 409—10. 1923. Freiberg i. Sa.) WE.

A. Granger, *Studien über Weichporzellan.* Der Ausdruck „Weich" bezieht sich die schwache Widerstandsfähigkeit dieser Porzellane gegen hohe Tempp. u. die Weichheit der Glasur, die sich mit Stahl ritzen läßt. Diese Porzellane llen in künstliche Weich-(Fritten-)Porzellane u. natürliche Weichporzellane. Grundlage der letzteren bildet das Kaolin. Vf. bespricht die Herst. der ver-denen Arten u. den Fabrikationsgang. (Keram. Rdsch. **31**. 368—69. 382—84. .) WECKE.

Georg Unger, *Anlage einer Kaolinschlämmerei.* Eine solche Anlage zerfällt in n bergbautechn. u. fabriktechn. Abschnitt; für beide werden Anleitungen ge-n. (Keram. Rdsch. **31**. 367—68. 1923. Kraubath.) WECKE.

O. Schott, *Über die Zuführung der erforderlichen Verbrennungsluft beim Schacht- zum Brennen von Portlandzement.* Erörterung über die zweckmäßige Ein-ung solcher Anlagen. (Zement **12**. 293—95. 1923. Heidelberg.) WECKE.

V. Rodt, *Über Zementforschung.* Zusammenfassender Bericht über die Arbeiten MUTH, LE CHATELIER, AMBRONN, RANKIN, BATES, KEISERMANN u. BLUMEN-L über den Abbinde- u. Erhärtungsprozeß des Portlandzements. — Für die rs. des Umstandes, daß sehr kleine Mengen verschiedener organ. Stoffe das nden des Zementes behindern, sind vor allem organ. Stoffe mit OH-Gruppen erschiedenartiger Bindung heranzuziehen; Vf. vermutet hier katalyt. Vorgänge. ent **12**. 288—89. 1923. Berlin-Dahlem.) WECKE.

Hans Kühl und **Hans Albert**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Bildung Calciumsulfoaluminats.* (Vgl. Zement **12**. 201; C. **1923**. IV. 405.) Die Verss. Vff. zeigen, daß die B. des Calciumsulfoaluminats nach der von CANDLOT ICHAELIS ermittelten Formel nur bei niederen Tempp. ohne Störung vor geht, daß das Aluminat eine mit steigender Temp. zunehmende Löslichkeit zt u. daß seine B. bei den höchsten Versuchstempp. durch andersgeartete Rkk. eckt wird. Diese Beobachtungen erklären die oben zitierten techn. Verss.: in Maße, wie die Löslichkeit des Calciumsulfoaluminats zunimmt u. seine Bildungs-ngungen sich mit steigender Temp. verschieben, bleibt die Entstehung des treibens mehr u. mehr zurück, bis es schließlich bei den höchsten Tempp., lenen Ndd. entstehen, die in ihrer Zus. von der Zus. des Calciumsulfoaluminats abweichen, gänzlich verschwindet. (Zement **12**. 279—80. 285—88. 1923. n.) WECKE.

H. Burchartz, *Traß als Ersatz für Zement und als Zusatz zum Zementmörtel.* Ersatz von Zement durch Traß wird die Festigkeit des Mörtels u. Betons bgesetzt. Durch Kalkzusatz zu mit Traß gemagerten Zementmischungen wird Zugfestigkeit erhöht, die Druckfestigkeit kaum beeinflußt. Durch Zusatz von wird die Festigkeit erhöht, wenn der Zusatz ein bestimmtes Maß nicht über-itet; die Erhöhung ergibt sich sowohl bei fetten wie bei mageren Mischungen. Wrkg. von Traß auf Zementmischungen ist nur zum Teil eine mechan., indem Traß sie verdichtet, hauptsächlich ist sie chem. durch die Bindung des freien es des Zements mit der Kieselsäure des Trasses. (Zement **12**. 269—71. 275—79. -85. 291—93. 1923. Berlin-Dahlem.) WECKE.

E. Berl und **W. Urban**, *Beiträge zur Kenntnis der hydraulischen Bindemittel.* Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 273; C. **1923**. IV. 197). Ein Erklärungsvers. des rschiedlichen Verh. zweier *Traß*proben auf Grund verschiedener Abkühlungs-hwindigkeiten erwies sich nach Verss. mit granulierten Schmelzprodd. steigender zität als hinfällig. Die Analyse ergab bei fast gleicher Zus. einen höheren lt an l. SiO_2, Al_2O_3 u. gebundenem W. in hydraul. höherwertigem Gestein.

Die hydraul. Eigenschaften werden von zersetzlichen Silicaten (wasserhaltige lithen) mit basenaustauschenden Fähigkeiten bedingt, welche mit CaO erhärt Spaltungsprodd. ähnlich dem künstlichen Permutit liefern. Der Grund des Unschieds in der Erhärtungsfähigkeit liegt nach den Analysen, nach den vergleiche Verss. der Basenaustauschfähigkeit u. nach opt. Beobachtungen in den verschied Mengenverhältnissen dieser zersetzlichen Silicate. Anreicherungsverss. der hyd Silicate durch Schlämmen oder Schwimmaufbereitung hatten keinen Erfolg. tiefgehende Veränderung der Zeolithe: Traß u. Permutit durch Glühen wurde d Bewässerungsverss. festgestellt. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 568—71. 1923. Darmstadt, Techn. Hochsch.) JUN.

Georg W. Fredl, *Beiträge zur Kenntnis des Trasses.* Erörterung über Bedeutung des Zeolithwassers u. über die Zersetzbarkeit der Zeolithe, sowie Be über Laboratoriumsverss. des Vf. mit rhein. u. bayer. Traß. (Tonind. Ztg. **47**. 655—56. 679—80. 702—03. 717—18. 1923. Harburg-Schwaben.) WECK.

Otto Graf, *Aus neueren Versuchen über die Druckfestigkeit des Betons.* Druckfestigkeit von Sandbeton wird durch Schotterzusatz nicht vermindert, sondern höht. Die beste Festigkeit gibt ein Zusatz von 6% W.; hierfür wird eine For aufgestellt. Das Gemisch von Zement u. Sand ist zweckmäßig so zu gliedern, $^1/_4$ durch das 900-Maschensieb, $^1/_8$ durch das Sieb mit 1 mm Lochweite, $^3/_8$ d das Sieb mit 3 mm Lochweite fallen. (Tonind.-Ztg. **47**. 715—16. 1923. Stuttgart.)

M. Gary †. *Mechanische Untersuchungen der keram. Fertigprodukte.* schreibung der zu empfehlenden bisher angewandten Methoden zur Unters. ke Massen bezgl. Raumgewicht, D., Dichtigkeitsgrad, Undichtigkeitsgrad, Wa aufnahmevermögen, Aufsaugefähigkeit, Zugfestigkeit, Biege-, Schlagbiege-, Dr Kugeldruck- u. Stoßfestigkeit, Annetzbarkeit. (Sprechsaal **56**. 429—33. 1923. Be Dahlem. WECK.

Johannes Sobawa, Brieg, *Muster auf Glas, Porzellan u. dgl.* (Schw **100213** vom 20/10. 1921, ausg. 16/7. 1923. — C. **1922**. IV. 731.) KÜHLI.

Yong K. Lee, Chicago, übert. an: **The Borromite Company of Ame** Chicago, *Basenaustauschendes Silicat*, bestehend aus einem natürl. basenaustausc den Silicat mit einem Überzug von künstlichen basenaustauschenden Silic (A. P. **1472011** vom 8/10. 1920, ausg. 23/10. 1923.) KAUS.

August Hühne, Gandersheim, *Brennen von keramischem Gut* im Kanal bei welchem das Gut auf der Ofensohle gleitend vorwärts geschoben wird, 1. gek., daß die Formlinge mit Zwischenraum auf Unterlagen gestellt werden um den Zwischenraum in der Vorschubrichtung breiter sind als die Formling die dicht aneinanderliegend auf der Ofensohle vorgeschoben werden. — 2. K ofen zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Ofensohle mu förmig vertieft ist u. beiderseits der Vertiefung Gleitbahnstreifen besitzt, auf d die Unterlagen gleiten. — Es wird der Nachteil der bisherigen Verff. im K ofen vermieden, daß die Formlinge nicht allseitig von den Brenngasen um werden; auch ist der Kraftbedarf geringer als bei den bekannten Verff. (D. **385712** Kl. 80c vom 19/9. 1922, ausg. 28/11. 1923.) KÜHLI.

René Paquet und **Joseph Richard**, Frankreich, *Glasige Massen* werde halten durch Verschmelzen von Kaolin, Bauxit, Feldspat oder anderen Al_2O_3-haltenden Stoffen, in solchen Mengen, daß ihr Gehalt an Al_2O_3 14—40% vom wicht des herzustellenden Erzeugnisses beträgt, mit Na_2CO_3, SiO_2 u. CaF_2, das CaF_2 auch ersetzt werden kann durch Calciumphosphat oder SnO_2, das N durch Na_2SO_4, BaO, ZnO oder PbO bezw. durch Salze dieser Metalloxyde. Erzeugnisse sollen sich durch Härte, Festigkeit, Beständigkeit gegen atmosph

m. Einflüsse u. hohe Dielektrizität auszeichnen. (**F. P. 562920** vom 10/5. 1922, g. 22/11. 1923.) KÜHLING.

A. Sidler, Zürich, *Glasartige Schmelzen aus Tonerdekalksilicaten.* Natürlichen, ptsächlich aus CaO, Al_2O_3 u. SiO_2 bestehenden Gesteinen wird so viel eines oder ier dieser Oxyde zugesetzt, daß die Mischung der Zus. eines binären Eutek- ims des ternären Systems $CaO—Al_2O_3—SiO_2$ oder eines ternären Eutekticums es Systems entspricht. Binäre Eutektica dieser Art sind z. B.: $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot$ O_2; $CaO \cdot SiO_2$ (F. 1299°), $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$; SiO_2 (F. 1359°); $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot$ $O \cdot 5Al_2O_3$ (F. 1552°), ternäre Eutektica sind z. B. $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$; $CaO \cdot SiO_2$; $_2$ (F. 1165°); $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$; $3CaO \cdot 2SiO_2$; $CaO \cdot SiO_2$ (F. 1310°) u. $2CaO \cdot$ $O_3 \cdot SiO_2$; $CaO \cdot Al_2O_3$; $3CaO \cdot 5Al_2O_3$ (F. 1505°). Die Mischungen werden in der der Glasbereitung üblichen Weise zusammengeschmolzen. (**Schwz. PP. 100128** **100612** [Zus.-Pat.] vom 21/8. 1922, ausg. 17/9. 1923.) KÜHLING.

Hugo Ammann, Schweiz, *Künstlicher Marmor.* Quarz, Silex, Dolomit, Talk, olith u. dgl. werden gepulvert, einzeln oder gemischt auf 120° erhitzt, mit der ichen Menge Zement gemischt u. der Mischung unter fortgesetztem Rühren bis B. eines dicken Breis eine wss. Lsg. zugegeben, welche je 10 Teile Borax u. xtrin u. etwas Alaun enthält. Die M. wird entweder durch u. durch gefärbt r sie wird mit farbigen Linien versehen. Im letzteren Fall bereitet man einen i aus 100 Teilen Zement, je 10 Teilen SiO_2, Dolomit, Feldspat, Quarz, MgO u. bstoff u. fügt diesen der Grundmischung in einer geeigneten Form zu. Die chung bleibt 1—2 Tage in der Form, trocknet 10—14 Tage an der Luft u. wird n poliert. Soll das Erzeugnis zu Isolationszwecken dienen, so werden die ndstoffe mittels Magnete von metall. Fe befreit. (**F. P. 562803** vom 1/3. 1923, g. 20/11. 1923.) KÜHLING.

Nicolas Leclerc, Deutschland, *Zement.* Gekörnte Hochofenschlacke wird in Zustande mit ungelöschtem CaO vermahlen. Es soll ein besseres Erzeugnis vonnen werden als beim Vermahlen von k. Hochofenschlacke mit gelöschtem). (**F. P. 562314** vom 28/6. 1922, ausg. 8/11. 1923. D. Prior. 29/6. 1921.) KÜ.

Charles Trouillot, Frankreich, *Keramische Erzeugnisse.* Eine leicht zusammen- melzende Mischung, welche aber dabei ein sehr feuer- u. bruchfestes, nicht iges Erzeugnis liefern soll, wird erhalten durch Schmelzen der Mischung eines melzmittels, wie Schwefel, eines feuerfesten Stoffes, wie Zement, eines Füll- tels, wie Bitumen, eines Absorbens, wie Erde, u. gegebenenfalls eines sich oxy- renden Stoffes, wie Eisenfeilspäne. (**F. P. 562511** vom 21/2. 1923, ausg. 12/11. 23.) KÜHLING.

Jan Kozak, Krakau, und **Maximilian Friedrich Weinberger**, Wien. *nststein aus Torf und Zement.* (**D. R. P. 386375** Kl. 80b vom 1/8. 1922, ausg. 2. 1923. — C. **1923**. IV. 941.) KÜHLING.

Emilien Martin, Frankreich, *Kalk-Kieselsäureziegel.* Um das Formen der O-SiO_2-Ziegel u. ihr Lösen von den Wänden der Formen zu erleichtern, wird Grundm. mit SiO_2 oder Al_2O_3 oder einem Gemisch beider Stoffe gegebenenfalls ter Zusatz von Fe_2O_3, CaO u. anderen Stoffen gemischt. Besonders geeignet ist Zusatz einer Mischung von 70—80% SiO_2, 10—20% Al_2O_3, 1—4% Fe_2O_3, 2 bis % CaO, 0,5—20% MgO u. 0,1—1% TiO_2. Die Erzeugnisse sind sehr dicht u. uchfest. (**F. P. 559019** vom 13/10. 1922, ausg. 8/9. 1923.) KÜHLING.

Cecil Stevenson Garnett, **William Allen Reid**, **Frederick Edward Stan- y Greenwood** und **Frank Salmon Cowlishaw**, England, *Feuerfeste Ziegel.* lomit wird gebrannt, das Erhitzen aber vor völligem Austreiben der CO_2 unter- ochen, z. B. dann, wenn das Gut noch etwa 8% CO_2 enthält. Das Erzeugnis rd dann zerkleinert u. mit zerkleinertem Kalk, Augit, Olivin, Labradorit, Serpentin, olin, Feldspat o. dgl. oder (besser) Mischungen dieser Stoffe vermengt, mit W.

zum Brei angerührt, getrocknet u., z. B. bei 1500°, gebrannt. (**F. P. 562730** 27/2. 1923, ausg. 17/11. 1923. E. Prior. 18/3. 1922.) KÜHLIN

C. Seidel, Paris, und **N. Boter**, Choisy-le-Roi, *Glasperlen* u. dgl. we irisierend gemacht, indem sie mit Harz oder einem harzartigen Stoff überzo bis zum Schmelzen des Überzuges erhitzt u. dann aus $SnCl_4$, $TiCl_4$ oder and Metallverbb. entwickelten weißen Dämpfen ausgesetzt werden. (**E. P. 204** vom 22/1. 1923, ausg. 25/10. 1923. **F. P. 560091** vom 20/12. 1922, ausg. 1923.) KÜHLIN

Compagnie Générale du Basalte (**C. G. B.**), Frankreich, *Basalthaltige Ma* Mischungen von Basalt u. Ton oder tonigem Sand werden entweder zusam geschmolzen u. dann geformt, oder die bei gewöhnlicher Temp. hergestellte in Mischung wird zunächst geformt u. dann in der in der Keramik üblichen W hohen Hitzegraden oder hohen Preßdrucken ausgesetzt. Die Erzeugnisse kön in üblicher Weise glasiert werden. (**F. P. 562948** vom 23/2. 1923, ausg. 2 1923.) KÜHLIN

J. Weibel, Glotten-Sirnach, Schweiz. *Bauelemente.* Kleinkörnige veget Stoffe, wie Sägemehl, gepulverte Gerberlohe, Korkmehl o. dgl. werden mit $CaCl_2$-Lsg., Wasserglas o. dgl. angefeuchtet u. so lange mit einem Gemisch CaO u. Zement durchgearbeitet, bis sich die einzelnen vegetabil. Stoffteilchen einer dünnen mineral. Haut überzogen haben, worauf die M. mit weiteren Me Zement u. W. gemischt, geformt u. zum Abbinden gebracht wird. Die Erzeugn besitzen geringe D. u. Wärmeleitvermögen; sie sind volumbeständig, nage schalldämpfend, wasserdicht u. können durch geeignete Imprägnierung auch fe sicher gemacht werden. (**Schwz. P. 100122** vom 6/6. 1922, ausg. 2/7. 1923.)

Jean Paisseau, Paris, *Künstliche Perlen.* Um die übliche Zerstörung Metallfäden mittels Säuren zu vermeiden, auf denen bei der Herst. künstli Perlen die glasige oder emailartige M. aufgebracht wird, werden die Metallfä bezw. -stäbe mit einem leicht zerreiblichen Überzug feuerfester Stoffe, z. B. e Mischung von Kaolin u. Al_2O_3 versehen. (**Schwz. P. 100430** vom 25/4. 1922, a 1/8. 1923. F. Prior. 3/5. 1921.) KÜHLIN

Buffalo Refractory Corporation, Buffalo, *Feuerfeste Massen.* (**Schwz. 100657** u. **100658** vom 4/11. 1920. ausg. 16/8. 1923. — C. **1923**. IV. 583 [J L. OHMAN].) KÜHLIN

Artur Grönqvist, Dänemark, *Überzüge auf feuerfesten Gegenständen.* Grundstoffe, welche Silicate, TiO_2, ZrO_2 oder Oxyde von Schwermetallen entha werden in einer Atm. eines reduzierenden Gases, zweckmäßig H_2, mit einer Misch von fein gepulvertem Al u. Mg oder von Legierungen dieser Metalle u. Al MgO auf Tempp. erhitzt, welche oberhalb der FF. des Al oder Mg, aber unter des F. der feuerfesten M. liegen. Hierbei findet im Gegensatz zum *Thermit* eine langsame Einw. des Al bezw. Mg auf die genannten Oxyde statt. Ste der Grundstoffe, auf welche keine Einw. stattfinden soll, werden vorher mi oder MgO bedeckt. Um feuerfeste MM., besonders zwecks Verwendung als K lysatoren auch in tiefer liegenden Teilen mit Überzügen zu versehen, werden MM. vor dem Brennen mit geeigneten Oxyden, Sulfiden oder Halogenen vermi Beim Brennen entstehen dann porige MM., welche dem vorher beschriebenen ausgesetzt werden. (**F. P. 560272** vom 21/11. 1922, ausg. 2/10. 1923.) KÜHL

A. Forster, Kullebund bei Christiania, *Kunstholz.* Ein Gemisch von Säger u. fein pulverisierten Füllstoffen, wie Kalk, Talk, wird mit einer verd. Lsg. Leim, der ein Härtungsmittel, $K_2Cr_2O_7$, u. Eg. zugesetzt ist, angefeuchtet. Das misch wird unter hohem Druck geformt. (**E. P. 205808** vom 17/10. 1923, Au veröff. 12/12. 1923. Prior. 17/10. 1922.) FRAN

ⅡI. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

K. L. Meissner, *Fortschritte der hüttenmännischen Gewinnungsverfahren der* *tigsten Metalle während des Krieges und nach dem Kriege.* Zusammenfassender cht. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 1—4. Essen.) JUNG.

Maurice Cook, *Die Rekrystallisation von kaltbearbeitetem Cadmium.* Ausführ- re Angaben zu den Verss. nach Metal Ind. [London] **22**. 195 (C. **1923**. IV. 1025) esondere auch für Anlassen des Cd auf Tempp. unter 295°. (Journ. Inst. Me- **29**. 119—137. 1923. Cambridge, Kings Coll.) BEHRLE.

Albert M. Portevin, *Die Struktur der Eutektica.* (Journ. Inst. Metals **29**. -78. 1923. — C. **1923**. IV. 1026.) BEHRLE.

Marie L. V. Gayler, *Die Konstitution und Alternhärtung der ternären Legie- en von Aluminium mit Magnesium und Kupfer.* (Journ. Inst. Metals **29**. 507 28. 1923. — C. **1923**. IV. 1027.) BEHRLE.

R. Genders, *Der Stanzfehler in Messingstäben, die mit einer zusammengesetzten ze ausgestoßen werden.* (Journ. Inst. Metals **29**. 279—83. 1923. — C. **1924**. 0.) BEHRLE.

F. C. Lea, V. A. Collins und **E. A. F. Reeve**, *Der direkte Elastizitätsmodul gezogener Metalle als eine Funktion der Anlaßtemperatur.* (Journ. Inst. Metals 217—37. 1923. — C. **1923**. IV. 1029.) BEHRLE.

K. Daeves, *Stetige Gefügeanalyse.* Die kontinuierliche Gefügeanalyse ist ein die Beurteilung von Metallen bisher wenig angewandtes Verf. der Metallo- hie, welches aber ermöglicht, daß gewissermaßen ein kinematograph. Bild von Vorgängen in dem Metall gewonnen wird. An einem in einem elektr. Ofen zten eisernen Rundstab wird die Methode erläutert. (Stahl u. Eisen **43**. —1138. 1923. Düsseldorf). FRANKENSTEIN.

W. Rosenhain, S. L. Archbutt und **S. A. E. Wells**, *Die Herstellung und mebehandlung von Schalengüssen an einer Aluminiumlegierung* („*Y*"). (Journ. Metals **29**. 191—216. 1923. — C. **1924**. I. 373.) BEHRLE.

B. Haas, *Beizen mit Zellstoffablauge.* Zellstoffablauge kann zum Beizen von llen verwendet werden, wenn man durch Zusatz von Glaubersalz Gips u. massen abscheidet. (Metall **1923**. 105—6. 1923.) JUNG.

Rehmann, *Emaillierofen mit Vollgasfeuerung für Großbetrieb.* Beschreibung Gasbetriebes u. seiner Vorteile gegenüber dem Rost- u. Halbgasbetrieb. (Keram. h. **31**. 359—68. 1923.) WECKE.

Reinhold Froelich, *100 Jahre technisches Email.* Der Umstand, daß zu Wert auf Aussehen, Glanz u. Farbe des techn. Emails gelegt wurde u. zu g auf seine Widerstandsfähigkeit u. Dauerhaftigkeit, hat seine Entw. hinten- halten. Vf. teilt die Emails nach einem prakt. Widerstandskoeffizienten ein, ich auf Feuer, W., Säuren usw. bezieht, u. gibt erprobte Massen an. (Keram. h. **31**. 375—76. 381—82. 392—93. 1923. Meißen.) WECKE.

Alexander T. Elliott, Los Angeles, Calif., *Gewinnung von Metallen aus Erzen.* Erze, insbesondere solche, welche *V* u. *Ur* enthalten, werden in Ggw. eines n Mittels mit der Lsg. eines Alkalimetallnitrats behandelt, worauf man die von dem Rückstand trennt, aus der ersteren andere Metalle als V u. Ur ab- det u. das Filtrat mit einem Alkalimetallhydrat behandelt, um das Ur aus- llen. Nach Abtrennung des Nd. wird die übrige Fl. mit einem Metallsalz ver- t, von dem dabei ausfallenden Vanadat getrennt u. zum Auslaugen frischer benutzt. (**A. P. 1471514** vom 13/2. 1920, ausg. 23/10. 1923.) OELKER.

A. A. Lockwood, London, *Behandlung von Erzen.* Durch magnet. Scheidung ltene Konzentrate von Sn-Erzen, welche magnet. sind oder in denen gewisse

Bestandteile durch Rösten magnet. gemacht sind, werden, bevor sie einer zwe magnet. Scheidung unterworfen werden, mit einem nicht magnet. Material, z. B. Sand, gemischt, dessen Teilchen hinsichtlich ihrer Größe von den Teil der nicht magnet. Bestandteile des Konzentrats verschieden sind, u. das nach magnet. Scheidung von dem Rückstand durch Sieben getrennt wird. Das V bezweckt eine Erleichterung der Erzkonz. (**E. P. 205122** vom 12/4. 1922, a 8/11. 1923) OELKE

International Process & Engineering Corporation, New York, *Behand von Erzen.* Um aus Erzen u. dgl., welche Pb, Zn, Cu, Ag, Au oder andere Me enthalten, vor der Weiterbehandlung unerwünschte kohlenstoffhaltige Substa zu entfernen, behandelt man die Erze mit Lösungsmm., wie Petroleum, Be Tetrachlorkohlenstoff o. dgl., oder man unterwirft sie der Dest. oder einem dire Verbrennungsprozeß. — Die ausgeschiedenen kohlenstoffhaltigen Prodd. kön wiedergewonnen u. für Beheizungszwecke bei der Weiterbehandlung der nutzbar gemacht werden. (**E. P. 205269** vom 15/8. 1922, ausg. 8/11. 1923.)

P. Gredt, Luxemburg, *Anreicherung von Eisenerzen.* Die Erze werden zw Trennung von Metallverb. u. Gangart gemahlen u. dann auf nassem Wege magnet. geschieden. $CaCO_3$ enthaltende Erze werden geglüht, verschlackt, mahlen u. dem Windsichtungsverf. unterworfen. (**E. P. 206509** vom 1/11. 1 Auszug veröff. 31/12. 1923. Prior. 4/11. 1922.) KÜHLIN

W. W. Tullis, Claremont, und **Minerals Separation, Ltd.**, London, *Anre rung oxydischer Eisenerze.* Die Erze werden zunächst auf mindestens 500° erh um vorhandene Hydroxyde in Oxyde zu verwandeln, abgeschreckt u. sehr gemahlen. Dann werden sie unter Zusatz von Öl-, Stearin-, Palmitinsäure o. dem Schaumschwimmverf. unterworfen, wobei die metallhaltigen Teile in den Sch übergehen, während die Gangart zurückbleibt. Bei Verwendung weichen W. man zweckmäßig dem Schwimmbade etwas Wasserglas, bei hartem W. etwas H zu. Es kann sich auch empfehlen, zunächst in saurer Lsg. u. dann unter Zu von Wasserglas zu arbeiten. Nach Befreiung des Schaumes vom W. wird das gesintert oder unter Zusatz von Bindemitteln zu Briketts geformt u. dann schmolzen. (**E. P. 206565** vom 3/8. 1922, ausg. 6/12. 1923.) KÜHLIN.

Ervin W. Mc Cullough, Indianopolis, und **Roger E. Wilson**, Minnea übert. an: **Peter C. Reilly**, Indianopolis, *Schaumschwimmverfahren.* Als Sch mittel werden über 700° sd. Kohlenteerdestillate u. ein Lösungsm. für diese wendet. (**A P. 1476530** vom 14/12. 1920, ausg. 4/12. 1923.) KÜHLIN.

A. L. Stillman, Plainfield, N. J., *Brikettieren und Agglomerieren von pu förmigen Substanzen.* Die betreffenden Substanzen, wie z. B. feinpulverige Flugstaub, Phosphaterde u. dgl., werden mit solchen Mitteln, z. B. Säuren Salzen, gemischt, welche geeignet sind, mit jenen Substanzen ein Bindemitt erzeugen, worauf das Gemisch noch während der B. des Bindemittels gepre aus der Presse entfernt wird, bevor die B. des Bindemittels vollendet ist. — Verwendung von Flugstaub, welcher wenigstens 10% FeO enthalten soll, setzt z. B. HCl, H_2SO_4 oder $MgCl_2$ zu, durch deren Wrkg. das FeO in Fe_2O_3 überge wird, das dann als Bindemittel wirkt. — Es können bei diesem Verf. selbstvers lich auch andere Bindemittel, wie Teer, Pech, Asphalt, mitverwendet werden. **205063** vom 18/9. 1923, Auszug veröff. 28/11. 1923. Prior. 3/10. 1922.) OE

C. Giesecke, Bad-Harzburg, *Brikettieren von Erzen, Gichtstaub, Kiesabbr u. dgl. mit feinem Brennstoff.* (**Schwed. P. 53749** vom 31/12. 1920. D. vom 20/12. 1917. — C. **1922**. II. 384.) OELK

Frederick D. S. Robertson, Toronto, übert. an: **The Toronto P Company, Ltd.**, Toronto, Ontario, Canada, *Reduktion von sulfidischen Erzen.*

werden in einem Strom eines reduzierend wirkenden Gases auf eine Temp. zt, welche unter dem F. des zu gewinnenden Metalles liegt, aber hoch genug um S, As u. dgl. zu verflüchtigen. Die Dämpfe, welche den Überschuß des ierenden Gases enthalten, werden von den verflüchtigten Stoffen befreit u. von neuem zur Reduktion der Erze benutzt. Das Metall wird hierbei in ydiertem Zustand erhalten. (Can. P. **230596** vom 21/10. 1919, ausg. 24/4.) Oelker.

Daniel Werner Berlin, Schweden, *Reduktion von Metalloxyden.* (F. P. 719 vom 26/2. 1923, ausg. 17/11. 1923. Schwed. Prior. 13/6. 1922. — C. **1923.** 08.) Kühling.

The Grasselli Chemical Company, V. St. A., *Metallsulfide.* (F. P. **562599** 30/1. 1923, ausg. 14/11. 1923. — C. **1923.** IV. 454. [Howard u. Alvord].) Ka.

Charles H. Schuh, Brooklyn, N. Y., *Zur elektrolytischen Raffinierung von llen dienende Kathode*, welche zwei Hauptniederschlagsflächen besitzt u. an peripheren Rändern mit einem nichtleitenden Material ausgestattet ist, das mit Niederschlagsflächen in gleicher Ebene liegt. (A. P. **1470883** vom 22/11. 1922, 16/10. 1923.) Oelker.

Stanley B. Mathewson und **Walter K. Jamison**, übert. an: **Walter K. ison, Stanley B. Mathewson, Howard F. Marston** und **Lecar Carbon pany**, Springfield, Ohio, *Mittel zum Kohlen von Metallen*, welches aus einem a kohlenstoffhaltigen Material u. einer flüchtigen Substanz besteht, welch re als Überträger des C in das Metall dient. (A. P. **1471563** vom 3/4. 1922, 23/10. 1923.) Oelker.

Takeo Miyaguchi, Tokyofu, Japan, *Zementation von Eisen- und Stahlober-n mit Bor.* Man bedeckt die zu zementierenden Flächen der Fe- oder Stahl-nstände mit einer Mischung von Kohlenpulver u. B_2O_3 u. erhitzt sie dann in reduzierenden Atmosphäre. (A. P. **1472850** vom 19/10. 1921, ausg. 6/11.) Oelker.

Takeo Miyaguchi, Tokyofu, *Zementation von Eisen- und Stahloberflächen mit* Man bringt die Fe- oder Stahlgegenstände in einen geschlossenen Ofen, be-t die zu zementierenden Flächen mit einer, fein gepulvertes B enthaltenden tanz, schützt die übrigen Teile durch Fe-Pulver, Ton u. dgl. u. erhitzt dann Gegenstände in Ggw. von Cl-Gas auf 800—900°. (A. P. **1472851** vom 19/10. , ausg. 6/11. 1923.) Oelker.

P. R. Kuehnrich, Sheffield, *Härtungsverfahren.* Um Gegenstände aus Fe u. zu härten, bringt man sie in ein Salzschmelzbad, das zu 95% aus $BaCl_2$ einer Mischung von $BaCl_2$ u. $CaCl_2$ u. zu etwa 5% aus einer Mischung von umborat, K_2CO_3, $Fe(CN)_6K_4$ oder KCN in etwa gleichem Megenverhältnis zu-mengesetzt ist. Das Schmelzbad wird vorzugsweise auf elektr. Wege erhitzt. . **204759** vom 1/7. 1922, ausg. 1/11. 1923.) Oelker.

Maschinenfabrik Esslingen, Esslingen a. N., *Verhinderung der Garschaumgra-ildung bei der Herstellung siliciumhaltiger Eisengußlegierungen.* (Dän. P. **31216** 14/3. 1921, ausg. 5/2. 1923. D. Priorr. 19/11. 1917 u. 3/9. 1918. — C. **1923.** 00. **1922.** II. 871.) Oelker.

Stefanus Johannes Verinaes, Delft, Niederlande, übert. an: **Syndicaat ctro-Staal"**, Haag, *Herstellung von Eisen aus seinen Erzen.* (A. P. **1472860** 26/4. 1920, ausg. 6/11. 1923. — C. **1922.** IV. 547.) Oelker.

William C. Klein, Allentown, Pa., *Herstellung von Stahl oder Halbstahl für enräder.* Stahlabfälle werden geschmolzen, die Schmelze im elektr. Ofen raffi-, mit einem die Härte u. Zähigkeit erhöhenden Legierungsmetall vermischt Formen gegossen. (A. P. **1473480** vom 19/10. 1921, ausg. 6/11. 1923.) Oe.

O. Dony und **X. de Spirlet**, Brüssel, *Herstellung von Eisen und Stahl u*[illegible] *gleichzeitiger Gewinnung von Kohlensäure.* Fein gepulverte Fe-Erze werden mi[illegible] fein verteiltem Zustande befindlichen Kohlenstoffträgern gemischt, ohne Zusatz [illegible] W. oder Bindemitteln zu Briketts gepreßt u. dann in luftdichten Retorten auf [illegible] Temp. von 700—800° erhitzt, wodurch harte Metallkörper erhalten werden, we[illegible] im Hochofen verarbeitet werden können. Wenn man in der Retorte über [illegible] Briketts eine Schicht von Fe_3O_3 bringt, so entwickeln sich beim Erhitzen G[illegible] die prakt. reine CO_2 enthalten. Man reinigt diese Gase, indem man sie in [illegible] Fe_2O_3 enthaltende Retorte u. aus dieser in einen Wäscher leitet, welcher NaH[illegible] Kalkstein u. dgl. enthält. (**E. P. 205150** vom 28/6. 1922, ausg. 8/11. 1923.) OELK[illegible]

Nitrogen Corporation, V. St. A., *Herstellung von Stahl unter Gewinnung* [illegible] *Stickstoffverbindungen.* Gußeisen wird in einer Bessemerbirne geschmolzen u. [illegible] Luft verblasen, bis der gesamte Gehalt an Si oder dessen Hauptmenge verflüch[illegible] ist. Die Birne wird dann durch eine Haube geschlossen, welche mit einer R[illegible] leitung verbunden ist, die zu einer skrubberartigen Kühlvorr. führt. Nun wird [illegible] Stelle der Luft reiner N_2 oder CO- u. CO_2-freies bezw. -armes Wassergas [illegible] geblasen, im ersteren Fall unter gleichzeitiger Zuführung von geschmolze[illegible] metall. Na. Hierbei wird der gesamte oder die Hauptmenge des Gehalts an [illegible] u. C in Form flüchtiger Verbb. entfernt, welche in der Vorlage aufgefangen wer[illegible] Die entweichenden C-Verbb. sind Abkömmlinge der CNH, aus ihnen wird in [illegible] licher Weise NH_3 oder Nitrate gewonnen. Das gereinigte Gußeisen wird auf S[illegible] verarbeitet. (**F. P. 563031** vom 3/3. 1923, ausg. 24/11. 1923.) KÜHLIN[illegible]

Carbonex Limited, England, *Härten von Eisen und Stahl.* Als Mittel [illegible] Härten von Fe u. Stahl werden vergorene Exkremente von Pflanzenfressern [illegible] wendet, welche vor oder nach ihrer Vergärung mit gepulverter pflanzlicher [illegible] tier. Kohle u. $BaCO_3$ vermischt worden sind, u. denen nach der Vergärung zw[illegible] mäßig Koks, $BaCO_3$, Graphit u. eine Lsg. von K_2CO_3 zugesetzt wird. (**F. P. 562**[illegible] vom 28/2. 1923, ausg. 19/11. 1923. E. Prior. 22/11. 1922.) KÜHLIN[illegible]

Philip Alexander Mackay, London, *Behandlung sulfidischer, Blei und* [illegible] *enthaltender Erze.* (**A. P. 1473193** vom 23/8. 1920, ausg. 6/11. 1923. — C. 1[illegible] IV. 1321.) OELKE[illegible]

André Minne, Frankreich, *Gewinnung von Kupfer und Metalloxyden aus* [illegible] *fällen.* Messing-, Bronze- oder Abfälle anderer Metallegierungen, welche neben [illegible] geringere Mengen von Metallen, wie Zn, Sn, Al o. dgl. enthalten, die unter [illegible] hafter Wärmeentw. verbrennen, werden auf eine Temp. erhitzt, bei der sich d[illegible] Metalle oxydieren, u. dann Luft oder O_2 eingeleitet. Die hierbei auftret[illegible] Wärmeentw. ist beim Messing u. den meisten Bronzen ausreichend, um das [illegible] handene Cu zu schmelzen, das dann abgezogen wird. Ist das nicht der Fall, [illegible] wird eine ausreichende Menge Messing, Zn oder Al zugefügt. Die Oxydation [illegible] in einer Bessemerbirne ausgeführt, diese ist mit einer Auffangvorr. für die [illegible] weichenden Oxyddämpfe u. einem Schornstein oder Ventilator verbunden. (**F**[illegible] **560182** vom 23/3. 1922, ausg. 29/9. 1923.) KÜHLIN[illegible]

Frederic M. Becket, Niagara Falls, übert. an: **Electrometallurgical C**[illegible] **pany**, Niagara Falls, *Legierung aus Magnesium, Silicium u. Mangan.* Si u. [illegible] sind in äquimolekularen Mengenverhältnissen vorhanden; der Gehalt an Mn [illegible] Verhältnis zum Si ist dagegen geringer, als den molekularen Verhältnissen [illegible] spricht. (**A. P. 1461643** vom 22/11. 1920, ausg. 10/7. 1933.) KAUSC[illegible]

Alvah W. Clement, East Cleveland, Ohio, übert. an: **The Cleveland B**[illegible] **Manufacturing Company**, Cleveland, Ohio, *Säurebeständige Legierung*, welch[illegible] wesentlichen aus Ni, Co, Cr u. Fe zusammengesetzt ist. Der Gehalt an Ni u.[illegible] soll zusammen 50% nicht übersteigen; der Gehalt an Cr soll beträchtlich, [illegible]

größer als 15% sein. Auch Mo kann bis zu 10% vorhanden sein. (A. P. 208 vom 17/12. 1917, ausg. 6/11. 1923.) OELKER.

A. Hadfield, Westminster, *Eisen- und Stahllegierungen.* Eine Schmelze einem geschmolzenen Fe oder Stahl wird in einem bas. elektr. Ofen, der end des Prozesses verschlossen gehalten wird, mit einem Desoxydationsmittel, Ferrosilicium, u. einem schlackenbildenden Material längere Zeit erhitzt. Da- wird die Schlacke entfernt, nochmals ein Desoxydationsmittel zugesetzt, es geeignet ist, eine reduzierende u. raffinierende Schlacke zu bilden, u. weiter t, bis die Schmelze in bezug auf S u. P den gewünschten Reinheitsgrad zeigt. r reinen Schmelze werden dann je nach der gewünschten Zus. Legierungs- le, wie Ferrochrom, Ni etc. zugesetzt. (E. P. **204110** vom 19/6. 1922, ausg. . 1923.) OELKER.

. M. Skelley und Continuous Reaction Company, Ltd., London, *Legie- n*, welche außer Fe 12—24% Cr, 0,4—3% Mo, 0,85% oder weniger C u. 1,3% weniger Si enthalten. Der Prozentsatz an C hängt von dem Gehalt an Cr ab u. steigert sich mit diesem. — Die Legierungen eignen sich besonders erst. von Gegenständen, welche verschiedenen atmosphär. Einflüssen ausgesetzt en. (E. P. **205125** vom 6/5. 1922, ausg. 8/11. 1923.) OELKER.

William Robert Saltrick, England, *Legierungen.* Legierungen des Fe mit V, Mo, V oder Mn werden von vorhandenem C befreit, indem sie in geschmol- n Zustande, zweckmäßig in einer Bessemerbirne mit einem Gasstrom behandelt en, welcher gebundenen O_2, aber keinen oder nur geringe Mengen N_2 enthält. net sind Dampf, CO_2, ein Gemisch von beiden, bei niederen Tempp. bereitetes ergas o. dgl. Der Gasstrom kann auch H_2 enthalten. Es ist zweckmäßig, erungen diesem Verf. zu unterwerfen, welche nur geringe Mengen C enthalten. erhält man, wenn man die Ausgangsstoffe (Erze) mit einem C-freien oder n Reduktionsmittel, Si oder einer Si-Verb. behandelt. Als Flußmittel können wendet werden CaO, Haloidsalze o. dgl. Der Gehalt an Si wird vor oder der Gasbehandlung mittels reduzierbarer Metalloxyde entfernt. (F. P. **562351** 17/2. 1923, ausg. 9/11. 1923, E. Prior. 18/2. 1922.) KÜHLING.

William Robert Saltrick, England, *Legierungen.* Zwecks Herst. C-freier -armer Legierungen des Fe mit hochschmelzenden Metallen, wie Cr, W, Mo u. erden geeignete Erze, wie Chromit, oder Mischungen in gepulvertem Zustande einem Flußmittel wie CaO u. einem C-freien oder -armen Si enthaltenden ktionsmittel, Si selbst, Ferrosilicium von hohem Si-Gehalt, gegebenenfalls unter z eines B-haltigen Stoffes, wie Colemanit u. von CaC_2 o. dgl. geschmolzen. hierbei entstehende Legierung wird von stets vorhandenem Si u. anderen un- nschten Beimengungen, wie Schwefel u. P durch Blasen mit einem O-haltigen CO_2, Dampf o. dgl., gegebenenfalls unter Mitverwendung geringer Mengen von . von Halogensalzen des Ca befreit. (F. P. **562941** vom 17/2. 1923, ausg. . 1923. E. Prior. 18/2. 1922.) KÜHLING.

Compagnie de Produits Chimiques et Électro-Métallurgiques Alais, es et Camargue, Frankreich, *Legierungen*, bestehend aus Al, Si u. Co. Der z von wenigstens 0,1% Co bewirkt wesentlich verbesserte Gleichmäßigkeit Legierung. Krystalle sind auf Bruchflächen mit bloßem Auge nicht zu er- en. Dem schädlichen Einfluß von vorhandenem Fe wirkt das Co entgegen. . **559246** vom 29/11. 1922, ausg. 12/9. 1923. A. Prior. 31/3. 1922.) KÜHLING.

W. Bennett, Wellington, Neu-Seeland, *Legierungen.* (E. P. **204977** vom . 1922, ausg. 1/11. 1923. — C. **1923**. II. 905.) OELKER.

André Geyer, Frankreich, *Aluminiumlegierungen.* (F. P. **563119** vom 2/5. ausg. 27/11. 1923. — C. **1923**. IV. 327.) KÜHLING.

47*

Artur Grönqvist, Dänemark, *Überzüge auf Metallen.* Um die Schup von Metallen, wie Fe, Stahl, Ni, Co, Cu oder ihren Legierungen beim Erh auf hohe Tempp. zu verhindern, werden die Metalle, zweckmäßig in der D atm. eines reduzierenden Gases innerhalb einer Mischung von gepulvertem M MgO erhitzt, wobei sich das Mg mit dem zu bedeckenden Metall legiert u. eine hitzebeständige Schutzschicht von MgO bildet. (**F. P. 560274** vom 2 1922, ausg. 2/10. 1923.) Kühli

Abraham Baewskin, Chicago, Ill., *Schweiß- oder Lötmittel*, welches 7 Teilen Zinkphosphid, 3$^1/_2$ Teilen ZnO, 14 Teilen $NaHCO_3$, 10$^1/_2$ Teilen H_3B 10—20 Teilen Vaselin zusammengesetzt ist. (**A. P. 1472781** vom 17/2. 1923, 6/11. 1923.) Oelk

Umberto Donini, Frankreich, *Lötmittel für Aluminium.* Sn, Cu u. Al we z. B. im Verhältnis 50—60 : 5—15 : 25—40 Teilen zusammengeschmolzen, Schmelze mit z. B. 15—25 gepulvertem Si vermischt u. zu Stäben gegossen. (**536788** vom 6/12. 1920, ausg. 9/5. 1922. It. Prior. 2/8. 1920.) Kühli

Jean Herbert Louis de Bats, V. St. A., *Verlöten von Stählen verschie Härte.* Aus dem weniger harten, aber bruchfesteren Stahl wird in der L richtung ein Teil ausgeschnitten, die Schnittflächen geglättet, mit einem die vermittelnden anderem Metall, z. B. Cu, zweckmäßig in Pulverform u. einen eigneten Flußmittel belegt, das Stück bis zum Verschmelzen des Stahls mit zweiten Metall erhitzt, in eine Form gebracht, welche einen dem Ausschnitt sprechenden Hohlraum besitzt, u. der härtere Stahl, z. B. Schnellstahl, in d Hohlraum eingegossen. (**F. P. 558195** vom 2/11. 1922, ausg. 23/8. 1923.) F

Société Renard et Cie., Frankreich, *Vernickeln von Aluminium und A niumlegierungen.* Die zu vernickelnden Gegenstände werden sorgfältig gegl mit h. KHO-Lsg., dann mit sd. reinem W. u. schließlich mit einer wss. Lsg waschen, welche auf 10 l W. 1 kg Ammoniakalaun u. 200 g $SnCl_2$ enthält. so gereinigten Gegenstände werden dann in der für andere Metalle üblichen V galvanoplast. vernickelt. (**F. P. 563194** vom 19/5. 1922, ausg. 28/11. 1923.)

Société Renard et Cie., Frankreich, *Verkupferung.* Zwecks galvano Verkupferung werden die zu verkupfernden metall. oder nicht metall. (dann i licher Weise leitend gemachten) Gegenstände als Kathoden in einer Elektrol zelle verwendet, deren Elektrolyt aus einer wss. Lsg. besteht, welche HF, A niakalaun, ein Sn-Salz, ein Ni-Salz, $ZnSO_4$ u. $CuSO_4$ enthält. Der gebildete zug zeigt die Farbe des Cu u. verleiht den Gegenständen die Widerstandsf keit von aus reinem Cu bestehenden MM. (**F. P. 563195** vom 19/5. 1922, 28/11. 1923.) Kühli

Glen Lenardo Williams, Detroit, Michigan, übert. an: **The Rex Pro & Manufacturing Company**, Detroit, *Rostentfernungsmittel.* (**Can. P. 23** vom 31/3. 1922, ausg. 10/4. 1923. — C. **1923**. IV. 151.) Kaus

IX. Organische Präparate.

Elektrizitätswerk Lonza (Erfinder: **Heinrich Danneel und Emil Lüsc** Basel, Schweiz, *Haltbarmachung von Metaldehyd für höhere Temperaturen.* (**Schwe 53383** vom 16/12. 1922, ausg. 10/1. 1923. Prior. 3/4. 1921. — C. **1923**. IV [Danneel, Lüscher u. Elektrizitätswerk Lonza].) Schottländ

Ernst Heinrich Zollinger, gen. **Ernst Zollinger-Jenny**, Schweiz, *Verf zum Verestern organischer Säuren.* (**F. P.P. 532666** u. **532667** vom 24/3. ausg. 9/2. 1922. Schwz. Priorr. 8/1. 1917 u. 29/11. 1919, E. Prior. 8/1. 191 C. **1923**. II. 1247. IV. 616.) Fra

The Silica Gel Corporation, Baltimore, V. St. A., *Trennen nichtwäss*

ngen von den gelösten Stoffen. (Schwz P. **100699** vom 23/2. 1922, ausg. 1923. A. Prior. 25/2. 1921. — C. **1923**. II. 989.) Kausch.

Hermann Plauson, Hamburg, *Hexamethylentetramin.* (**Schwed. P. 53524** 26/3. 1921, ausg. 24/1. 1923. D. Prior. 9/9. 1919. — C. **1923**. IV. 665.) Sch.

Deutsche Gold- & Silberscheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., *ickeln von Blausäure aus Cyaniden* oder solche enthaltenden Salzgemischen is Säuren, dad. gek., daß zur Zers. HNO_3 verwendet wird, wobei im Falle Verarbeitung von Erdalkalisalze enthaltenden Salzgemischen, wie solche z. B. Umschmelzen von Kalkstickstoff mit Chloralkalien entstehen, die Rückstands- n in an sich bekannter Weise durch Zusatz von Alkalisalzen, deren Säuren Erdalkalien wl. oder schwerl. Verbb. liefern, von Erdalkalien befreit werden en. (**D. R. P. 386396** Kl. 12k vom 22/11. 1921, ausg. 8/12. 1923.) Kausch.

Foord von Bichowsky, Glendale, Calif., *Synthetische Herstellung von Alkali- den.* Man erhitzt ein Nitrid mit einem Carbid u. Na_2CO_3 derart, daß ein st an N_2 vermieden u. NaCN erzeugt wird. (**A. P. 1472403** vom 1/6. 1921, 30/10. 1923.) Kausch.

Horace Freeman, Vancouver, Canada, *Cyanverbindung.* Man erhitzt ein Ge- von NaCl u. Calciumcyanamid mit Kohle hoch u. kühlt dann rasch ab. Bei ndung von genügenden Mengen an NaCl u. Calciumcyanamid bildet sich ein $N)_2$ enthaltendes Prod. (**Can. P. 229767** vom 6/6. 1922, ausg. 27/3. 1923.) Ka.

Orlando Orlandi, Italien, *Ammoniumcarbonat, Cyanuramid und Dicyandiamid.* läßt CN mit trocknem Wasserdampf in der Hitze zur Rk. kommen:

$$N) + 4H_2O = CO + (NH_4)_2CO_3; \quad 2(CN)_2 + 3H_2O + 3CO + C_3H_5N_6;$$

$$2(CN)_2 + 2H_2O = 2CO + C_2H_4N_4.$$

563101 vom 6/3. 1933, ausg. 27/11. 1923. It. Prior. 13/1. 1923.) Kausch.

William M. Dehn, Seattle, Wash., *Ammoniumpikramat.* Man läßt auf Pikrin- eine wss. NH_3-Lsg. einwirken, deren Menge zur vollkommenen Neutralisation Pikrinsäure nicht ausreicht, u. behandelt das Rk.-Prod. alsdann mit einer wss. von $(NH_4)_2S$. (**A. P. 1472791** vom 9/1. 1920, ausg. 6/11. 1923.) Oelker.

T. Schindelmeiser, Dorpat, Esthland, *Borneol, Isoborneol.* Man vermischt die Säureester des Borneols oder Isoborneols (Bornylacetat) mit festem trocknen H, versetzt mit h. W. u. hält die Temp. auf 100°. (**E. P. 204662** vom 6/4. ausg. 25/10. 1923.) Franz.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

International Takamine Ferment Co., New York, *Entschlichten und Ent- ieren von Geweben, Garnen usw.* (Vgl. F. P. 554675; C. **1923**. IV. 666.) Man adelt die Faserstoffe mit einem Bade, das proteolyt. oder diastat. Enzyme ent- Die Enzyme werden durch wss. Extraktion von Kulturen von Aspergillus, illium oder Mucor u. besonders von Eurotium Oryzae gewonnen. Man züchtet Sporen auf geschrotetem Getreide, das vom größten Teil der stärkehaltigen e befreit ist, u. setzt als Nährmittel Glucose, Peptone, Na_2HPO_4, NaCl, Mg- zu. Der Extrakt kann direkt oder nach vorheriger Sterilisation durch Hitze Zusatz von antisept. wirkenden Stoffen benutzt werden. (**E. P. 205587** vom 1922, ausg. 15/11. 1923.) Franz.

René Clavel, Augst-Basel, Schweiz, *Färben von Celluloseacetat.* Man erzeugt Kunstfäden, Filmen usw. aus Celluloseacetat Entwickelfarben oder Eisfarben hen 75 u. 100°. Man behandelt Celluloseacetatseide mit einer Lsg. von Di- dinchlorhydrat u. Na-Acetat u. erhitzt auf 75—95°, nach dem Waschen mit k. wird diazotiert u. dann h. mit 2,3-Oxynaphthoesäure usw. entwickelt. Man den Base- oder Entwicklerbädern leicht hydrolysierbare Salze starker Basen.

$MgCl_2$, NH_4Cl, $ZnCl_2$ u. Schutzkolloide Gelatine, Bastseife, Salze sulfonierter säuren usw. zusetzen. (**E. P. 204179** vom 28/7. 1922, ausg. 18/10. 1923.) FR

J. R. Geigy, A. G. und **Karl Lüttin**, Basel, Schweiz, *Farbstofflösungen Färben und Drucken von Geweben usw.* Man löst einen Farbstoff in einer Lsg. von Eg. u. einer Chloressigsäure, Glykolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure Oxalsäure oder einer Mischung dieser Säuren. Die Lsgg. dienen zum Färben Wolle, Baumwolle, Papier, Stroh, Leder, Holz, Federn, Pelzen, Haaren usw. in Kälte. Zum Drucken setzt man Verdickungsmittel zu. (**E P. 205166** vom 1922, ausg. 8/11. 1923. D. Prior. 29/7. 1921. Zus. zu E. P. 183813; C. 1922. IV. Schwz. P. P. **100154** vom 13/6. 1922, ausg. 2/7. 1923, **100613**, **100614**, 100 **100616** vom 13/6. 1922, ausg. 1/8. 1923. D. Prior. 29/7. 1921.) FRAN

Allgemeines Deutsches Metallwerk G. m. b. H., Berlin-Oberschönew *Druckwalze.* (**D. R. P. 373131** Kl. 151 vom 21/9. 1921, ausg. 3/4. 1923. — C. 1 IV. 719.) KÜHLIN

Filip Tharaldsen, Norwegen, *Zinkweiß und andere Metalloxyde* werden d Behandeln der Metalle oder ihrer Legierungen in festem oder dampfförmigem stande mit fl. W. oder Wasserdampf erhalten. Z. B. wird Zn verdampft u. Wasserdampf behandelt, wobei sich Zinkweiß am Boden des Behälters sam während H_2 entweicht u. zwecks geeigneter Verwendung aufgefangen wird. (**562874** vom 26/4. 1922, ausg. 21/11. 1923.) KÜHLIN

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Monoazo stoffe.* Man vereinigt die Diazoverb. von *m-Aminobenzaldehyd* oder seinen stitutionsprodd., wie 2-Chlor-5-aminobenzaldehyd, mit Pyrazolonen, z. B. 1,4'-S phenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure, 1,2'-Chlor-5'-sulfophenyl-3-methyl-5-pyraz 1,5'-Sulfo-3'-carboxy-2'-oxyphenyl-3-methylpyrazon. An Stelle des m-Aminob aldehyds kann man auch das Oxim, Hydrazon oder Aldazin benutzen. Die stoffe färben Wolle aus saurem Bade in gleichmäßigen licht-, alkali- u. wasche grünstichig gelben Tönen an. (**E. P. 205503** vom 12/10. 1923, Auszug veröff. 1 1923. Prior. 12/10. 1922.) FRAN

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Benzant küpenfarbstoffe.* Man kondensiert Benzanthron oder seine in 1[1]-Stellung nicht stituierten Derivv. mit einem aromat. Säurechlorid in Ggw. eines Katalysators kondensierend wirkenden Mittels. Das durch Kondensation von *Benzanthron* Benzoylchlorid in Ggw. von $AlCl_3$ mit oder ohne Zusatz von $ZnCl_2$ erhält Prod. ist wahrscheinlich *3,4,8,9-Dibenzopyren-5,10-chinon.* An Stelle des anthrons kann man α-Oxybenzanthron, Benzanthronchinolin, anstatt des Ben chlorids Chlorbenzoylchlorid, Nitrobenzoylchlorid verwenden. Die erhaltenen stoffe färben Baumwolle aus der Küpe gelb bis orange. (**E. P. 205502** vom 1 1923, Auszug veröff. 12/12. 1923. Prior. 12/10. 1922.) FRAN

Chemische Fabrik Rohner A.-G. Pratteln, Pratteln (Schweiz), *Acridin stoffe.* Man kocht *2,7-Dimethyl-3,6-diamino-10-methylacridiniumchlorid* mit st Ameisensäure, gegebenenfalls in Ggw. von Na-Formiat. Der erhaltene Farb l. in H_2SO_4 mit grüngelber Farbe u. blaugrüner Fluorescenz, färbt tann Baumwolle in goldgelben Tönen, die echter sind als die des Ausgangss (**Schwz. P. 100188** vom 13/4. 1922, ausg. 2/7. 1923.) FRAN

Aktiengesellschaft der Anilinfarben- und Chemikalienfabrik, Zgierz, **Karol Dziewoński**, Krakau, Polen. *Darstellung eines Küpenfarbstoffes*, dad. daß man die durch Einw. von H_2SO_4 auf Dekacyklen erhältliche Sulfonsäure Ätzalkalien verschmilzt. — Der Farbstoff färbt Baumwolle u. andere Fasern der Hydrosulfitküpe oder Na_2S-Lsg. in olivgrünen Tönen, die durch Nachbehan mit $K_2Cr_2O_7$ oder anderen Oxydationsmitteln in eine tiefschwarze Färbung gehen. (**D. R. P. 385956** Kl. 22e vom 16/7. 1921, ausg. 27/11. 1923.) FRAN

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Verfahren Überführung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe in besonders fein ver- Form.* Die in wss. Fll. suspendierten Hydroverbb. der Farbstoffe werden in . von aussalzend wirkenden Körpern, NaCl, Na_2SO_4, KNO_3, NaOH usw. iert. Die Hydroverbb. gehen von ihrer festen Form direkt in die feste Form Farbstoffs über, worauf das erhaltene Prod. mechan. zerkleinert werden kann. wz. P. **98313** vom 12/6. 1922, ausg. 2/7. 1923.) Franz.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, *Indigoide Farb-*. Die durch Kondensation von α-Derivv. des Naphthisatins mit α-Naphthol α-Anthrol oder ihren Derivv. mit einer freien o-Stellung zur OH-Gruppe tlichen indigoiden Farbstoffe werden mit Sulfurylchlorid gegebenenfalls in Ggw. ferenter Lösungsm., Chlorbenzol, chloriert, das Chlor tritt in den Naphthol- Anthrolrest, die chlorsubstituierten Farbstoffe färben in tieferen u. koch- eren Tönen als die nichthalogenierten Farbstoffe. Der durch Einw. von ırylchlorid auf das aus β-Naphthisatin-α-chlorid u. α-Anthrol erhältliche Prod. hlorbenzol entstehende Farbstoff färbt die Faser aus der Küpe in blauschwarzen n. (**E. P. 205790** vom 2/8. 1923, Auszug veröff. 12/12. 1923. Prior. 19/10. .) Franz.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., übert. von: **Richard** z, Frankfurt a. M. und **Hans Balhorn**, Höchst a. M., *Schwefelhaltige Baumwoll- stoffe.* Man kondensiert p-Arylchinone der Benzol- oder Naphthalinreihe oder Halogenderivv. mit o-Aminoarylmercaptanen oder ihren Äquivalenten. Oder oxydiert p-Hydrochinone mit o-Aminoarylmercaptanen. An Stelle der o-Amino- nercaptane kann man o-Aminoarylthiosulfonsäuren, o,o-Diaminodiaryldisulfide, Dinitrodiaryldisulfide, oder die Einwirkungsprodd. von S_2Cl_2 auf primäre aromat. ne, oder die hieraus durch Einw. von W. u. Alkali erhältlichen Verbb. ver- den. Chloranil liefert bei der Kondensation mit o-Aminothiophenol in W., A. Eg. einen Farbstoff, der Wolle aus der Hydrosulfitküpe in echten rötlich- bis ttbraunen Tönen färbt. — Die so erhaltenen Farbstoffe liefern beim Erwärmen Alkalipolysulfiden Farbstoffe, die Baumwolle aus Na_2S-Lsg. oder aus der Küpe in en Tönen anfärben. (**E. P. 204108** vom 19/6. 1922, ausg. 18/10. 1923. **A. P.** **2805** vom 25/7. 1922, ausg. 24/4. 1923.) Franz.

British Dyestuffs Corporation, London, und **H. H. Hodgson**, Bradford, *ılogenfluoranfarbstoffe.* Man kondensiert m-Chlorphenol mit Phthalsäureanhydrid gw. von konz. oder rauchender H_2SO_4 oder SO_3HCl. (**E. P. 205254** vom 29/7. , ausg. 8/11. 1923.) Franz.

Louis Finet, Aube, Frankreich, *Färbeapparat für Versuchslaboratorien.* Auf einen Hälfte eines Metallsockels ist ein Elektromotor, auf der anderen eine pe mit darüber befindlichem Färbebehälter angeordnet. Dieser enthält siebförmig durchlöchertes Gefäß, das zur Aufnahme des Färbegutes dient, Boden des Behälters befinden sich elektr. Heizkörper zum Heizen des Bades; Pumpe dient zum Einbringen der Fl. in den Behälter. Der Elektromotor dient Antreiben der Pumpe u. zur Erzeugung des Heizstromes für das Färbebad; hierzu nötigen Schalter u. Widerstände sind im Sockel untergebracht. (**F. P.** **540** vom 28/7. 1922, ausg. 12/6. 1923.) Franz.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

John Andrew Daly, New Rochelle, übert. an: **Gold Sealed Denture Pro- Co.**, New York, *Überziehen von Hartkautschuk mit Metallen.* Man erweicht Oberfläche des Hartkautschuks mit chem. Mitteln u. schlägt auf die erweichte rfläche Metalle nieder. (**A. P. 1472244** vom 1/5. 1922, ausg. 30/10. 1923.) Fr.

Plantation Rubber Manufacturing Co., Ltd. und **M. M. Dessau**, Lon*Bedrucken und Verzieren von Kautschuk.* Man überzieht rauhe Rohkautsch-schichten mit einer lichtempfindlichen photograph. Schicht; nach dem Kopi-des Negativs, Entwickeln u. Fixieren überzieht man das Bild mit einer dün-durchsichtigen Schicht von Latex u. vulkanisiert kalt z. B. nach dem Peachey-V Man kann Rohkautschuk auch mit Anilinfarben, die in den Rohkautschuk zudringen vermögen, bedrucken. (**E. P. 204080** vom 20/3. 1922, ausg. 18 1923.) FRAN

Plantation Rubber Manufacturing Co., Ltd. und **M. M. Dessau**, Lon *Färben und Verzieren von Kautschuk.* Rohkautschuk mit rauher Oberfläche w mit einer Druckfarbe bedruckt, die in den Kautschuk eindringt; zur Vermeid des Auslaufens der Druckfarbe wird der bedruckte Kautschuk unmittelbar n dem Bedrucken k. vulkanisiert, z. B. nach dem Peachey-Verf. Die Druckfa kann aus einem Anilinfarbstoff u. Naphtha oder dgl. oder aus einem in W Pigment u. Latex bestehen. Zur Erleichterung des Eindringens der Druckfa wird der Kautschuk erwärmt oder mit einer dünnen Schicht Latex überzogen. Bedrucken kann auch auf photograph. Wege erfolgen. Das Verf. dient zur He von Wandüberzügen usw. (**E. P. 204668** vom 20/3. 1922, ausg. 25/10. 1923.)

The Dunlop Rubber Company, Limited, London, **Douglas Frank Tw** Sutton Coldfield, und **Fred Thomas**, Erdington, Warwick, *Vulkanisieren Kautschuk.* Man vulkanisiert Kautschukmischungen unter Zusatz von Zn- o Cd-Alkylxanthogenaten wie Zn-Methyl-, -äthyl-, -propyl-, -butyl-, -amylxanthoge bei niedrigen Tempp., 60—110°; man vermeidet die Übervulkanisation; die haltenen Vulkanisate besitzen bessere Eigenschaften als die bei höheren Tem hergestellten. (**E. P. 204757** vom 30/6. 1922, ausg. 1/11. 1923.) FRAN

Herbert Skellon, Walcot, **Tom Hartley Roberts**, Isbells, und **Hubert Bry Rankin Clarke**, Lincluden, *Vulkanisieren von Kautschuk.* Als Vulkanisati-beschleuniger verwendet man die durch Einw. von NH_3 auf $ZnSO_4$ oder $CdSO_4$ erh-lichen Verbb., wie $ZnSO_4$, $5NH_3$, unter Zusatz von ZnO, falls dies nicht bereits ausreichender Menge in dem Einw.-Prod. vorhanden ist. (**E. P. 204902** vom 6 1922, ausg. 1/11. 1923.) FRAN

Harry L. Fisher, Akron, Ohio, übert. an: **The B. F. Goodrich Compa** New York, *Vulkanisation von Kautschuk.* Man vulkanisiert unter Zusatz der du Einw. von NH_3 oder aliphat. Aminen auf aliphat. Ketone in Ggw. W. entziehen Mittel erhältlichen Verbb. (**A. P. 1473285** vom 16/5. 1922, ausg. 6/11. 1923.)

P. M. Matthew, Edinburgh, Schottland, *Vorrichtung zum Vulkanisieren Gegenständen aus Gummi.* (**D. R. P. 386576** Kl. 39a vom 16/8. 1922, ausg. 13 1923. E. Prior. 23/11. 1921. — C. **1923**. II. 1156.) FRAN

John Jaques, Wanstead, England, *Nahtlose Kautschukartikel.* Man tau die Formen in Latex, dem zur Verhinderung der Koagulation NH_3 zugesetzt trocknet in einem h. Luftstrom u. vulkanisiert durch Eintauchen in eine Lsg. Schwefelchlorid in CS_2 oder CCl_4 oder in geschm. Schwefel. (**E. P. 201601** v 6/4. 1922, ausg. 30/8. 1923.) FRAN

Laurent Idoux, Seine, Frankreich, *Wiederverwertung von Altkautschuk.* A kautschuk wird mit einem Lösungsm., wie Bzl., Ä., PAe., Petroleum, Schmie Chlorkohlenwasserstoffen CS_2 usw. u. der Lsg. eines Oxydationsmittels, Oxyde N, CrO_3, Manganate, Permanganate usw. erhitzt, hierauf trennt man die Fl. den Fasern, bleicht, wäscht durch Rühren mit W. u. schleudert von den Füllsto ab. Die erhaltene Kautschuklsg. wird durch Eindampfen konz., sie dient z *Imprägnieren von Geweben.* Der Lsg. kann man alkal. Stoffe, wie Harzseif Metallresinate, Amine, NH_3 zusetzen u. in Mischung mit Faserstoffen, Füllmitt auf *Kunstleder* verarbeiten. Der Kautschuk kann aus der Lsg. durch Fällen i

r Aceton gewonnen werden. Die Lsg. des gefällten Kautschuks in Bzl., ent als Klebmittel. (F. P. **562309** vom 17/2. 1923, ausg. 8/11. 1923.) FR.

Gare, Hazel-Grave, Stockport, Cheshire, *Verwendung von Kautschukabfall.* lkanisiertem Weichkautschuk überzogene pflanzliche Fasern werden mit ge- Mengen von vulkanisiertem Kautschuk gemischt, gepreßt u. unter Ausschluß ıft u. Aufrechterhaltung des Druckes auf etwa 220° 30 Min. erhitzt u. erst em Erkalten aus der Form entfernt. (E. P. **205201** vom 14/7. 1922, ausg. 923.) FRANZ.

Hopkinson, New York, *Kautschukmischungen.* Man emulgiert, suspendiert ist die Vulkanisierstoffe, Füllmittel usw. in W. vermischt mit Kautschukmilch u. entwässert. Unl. feste Stoffe, wie Harze, Kunstharze, Stearinsäure, n, Wachse werden zunächst in einem organ. Lösungm. gel. u. dann in W. ert. Vulkanisationbeschleuniger, wie Oxybutylthiocarbonsäuredisulfid u. Di- amin können in der gleichen Weise angewendet werden. Feste Füllstoffe, ıß, Ton, Holzmehl, Baumwolle usw. werden in der Kolloidmühle gemahlen. **205487** vom 8/10. 1923, Auszug veröff. 5/12. 1923. Prior. 16/10. 1922.) FR.

H. Stedman, Braintree, Massachusetts, V. St. A., *Kautschukmassen.* Textil- usw. werden mit Kautschuk, Füllstoffen u. Farbstoffen gemischt u. zu Schichten ausgewalzt. Verschieden gefärbte Schichten werden gleichzeitig w. Walzen geführt u. vulkanisiert. Die erhaltenen Prodd. dienen zur Herst. ıßbodenbelag oder Wandbekleidung. (E. P. **205091** vom 3/10. 1923, Auszug 28/11. 1923, Prior. vom 4/10. 1922.) FRANZ.

ené Oppenheim, Seine, Frankreich, *Kautschukmasse.* Man vermischt Kaut- mit Kreide, ZnO, Schwefel u. Carborund u. vulkanisiert. Die M. dient zur nicht gleitender Radreifen. (F. P. **560226** vom 31/3. 1922, ausg. 1/10. FRANZ.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

ie Silica Gel Corporation, V. St. A., *Extraktion von Flüssigkeiten.* (F. P. 1 vom 3/3. 1923, ausg. 24/11. 1923. A. Prior. 16/3. 1922. — C. **1923**. IV. ATRICK u. MILLER].) KAUSCH.

atenta Aktiengesellschaft zur Verwertung von Erfindungen und Ver- ı, Schweiz, *Reinigung von Fetten und Ölen.* Zum gleichzeitigen Raffinieren tralisieren von Fetten u. Ölen wird eine Lsg. eines neutralisierenden Stoffes ıdet, der gleichzeitig als Oxydationsmittel wirkt, wie z. B. Lsgg. von Na_2O_2 on NaOH u. H_2O_2 u. dgl. (F. P. **557953** vom 30/10. 1922, ausg. 20/8. 1923. or. 3/12. 1921.) OELKER.

ırl M. Page, Chicago, Ill., *Hydrierung von Fetten.* Bei der Hydrierung tt. Verbb. enthaltender Fette u. Öle durch H_2 in Ggw. einer katalyt. wirken- wird diese durch Einleiten eines elektr. Stromes regeneriert. (A. P. **1472281** 4/2. 1921, ausg. 30/10. 1923.) OELKER.

heeler P. Davey, Schenectady, N. Y., übert. an: **General Electric Com-** New-York, *Herstellung von Emulsionen.* Man erhitzt ein Öl mit einer wss. isg. auf eine Temp., welche genügt, um die Verseifung zu bewirken, ver- den größten Teil des W. der Seifenm., setzt eine asphaltartige Substanz erhitzt, bis eine homogene M. entstanden ist, fügt W. hinzu u. rührt die etwa 100° so lange, bis der Emulsionszustand erreicht ist. (A. P. **1472716** 7/2. 1923, ausg. 30/10. 1923.) OELKER.

larit, Ltd., England, *Entfärben von Fetten, Ölen, Zuckerlösungen u. dgl.* **557384** vom 13/10. 1922, ausg. 8/8. 1923. — E. Prior. 14/10. 1921. — C. IV. 422. [A. C. CUMMING U. KLARIT, LTD.].) OELKER.

Emil N. Petersen, Flensburg, *Einrichtung zum Kühlen von Marg emulsionen mittels kalter Preßluft,* bestehend aus einer die Emulsion aufnehm Rinne mit an deren Boden der Länge nach angebrachten Austrittsschlitz, Weite durch verstellbare Längsbleche beliebig eingestellt werden kann, diese Längsbleche mit nach unten gebogenen, halbkreisförmigen Verlänger ausgestattet sind, in denen je ein Luftrohr mit nach der Mitte u. schräg unten gerichteten Austrittslöchern angeordnet ist, so daß die in Form eines l schmalen Streifens aus dem Schlitz der Rinne austretende Emulsion auf Seiten von den aus den Luftrohren strömenden Luftstrahlen getroffen u. durchdr wird. — Es wird eine schnelle u. vollkommen gleichmäßige Kühlung der Em erreicht. (**D. R. P. 385810** Kl. 53h vom 18/10. 1921, ausg. 30/11. 1923.) Oe

Chemische Fabrik Aktiengesellschaft vorm. Moritz Milch & Co., *Verfahren, um Terpentinöl in Seifenlösungen zu lösen oder in feinster Form teilen,* nach Pat. 294728, dad. gek., daß man das Terpentin mit einer Seifen welche weniger als 10% des Terpentinöls an Fettsäuren enthält u. zur L Terpentinöls ungenügend ist, unter Zusatz von W. emulgiert u. die erhaltene sion den zum Waschen bestimmten Seifenlsgg. bezw. Waschlaugen, in dene Terpentinöl für sich allein nicht l. sein würde, beimischt. — Die Vorteile des sind die gleichen wie die im Hauptpat. angegebenen. (**D. R. P. 297241** K vom 17/9. 1910, ausg. 14/2. 1923. **Zus. zu D. R. P. 294728; C. 1918. I. 55.**) Oe

John W. Bodman, Western Springs, Ill., übert. an: **William Garrig Company, Inc.**, New York, *Herstellung von Seife.* Man behandelt Soapstoc einer zur Neutralisation der gesamten Fettsäuren ungenügenden Menge A wobei eine wasserunlösliche Emulsion entsteht, die Seife u. nicht neutrali Fett enthält. Letzteres wird nun gespalten, das Glycerinwasser abgetrennt u. soviel Alkali zugesetzt, daß eine vollkommene Verseifung erfolgt. (**A. P. 147** vom 20/1. 1921, ausg. 6/11. 1923.) Oelk

Theodor Legradi, Österreich, *Herstellung schwer löslicher Seifen.* U Lagerfähigkeit der Seifen zu erhöhen, wird ihre Quellungsfähigkeit herabg Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß man Seifen zum Erstarren bringt, bedeutend höher als bisher üblich entwässert sind, oder indem man die Qu herabsetzende Stoffe, z. B. ein nicht hygroskop. Salz, dem Endprod. einve Auch durch schwache Zers. der Oberfläche der Seifen durch vorsichtige hitzung läßt sich dieselbe Wrkg. erreichen. (**F. P. 558187** vom 2/11. 1922, 23/8. 1923. D. Priorr. 7/3. u. 7/10. 1922.) Oelk

Theodor Legradi, Österreich, *Wasserarme Seifen.* Die Herst. der Seife in Ggw. von nicht oder schwer verseifbaren Stoffen vorgenommen, worau die gebildete Seife in diesen Stoffen (Paraffin, Vaselin, Ceresin, Wachs et lange erhitzt, bis keine Wasserdämpfe mehr entweichen. (**F. P. 558188** vom 1922, ausg. 23/8. 1923. D. Prior. 8/8. 1922.) Oelk

Hermann F. Willkie, Baltimore, Md., übert. an: **U. S. Industrial Al Co.**, West Virginia, *Glyceringewinnung.* Substanzen, welche der alkoh. G unterworfen wurden, werden durch Verdampfen des W. in eine poröse M. geführt, aus der nach geeigneter Zerkleinerung das Glycerin mittels überh Wasserdampfes u. unter Anwendung eines Vakuums abdest. wird. (**A. P. 147** vom 20/9. 1919, ausg. 20/11. 1923.) Oelk

Herman Hausamann und **Jacob Lund**, Fredrikstad, Norwegen, über **De Nordiske Fabriker De-No-Fa, Aktieselskap**, Christiania, *Polymerisati gesättigter Fettsäuren.* (**Can. P. 230458** vom 6/11. 1920, ausg. 17/4. 19 C. **1922**. IV. 73.) Oelk

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

ritz Moeller, Deutschland, *Schwerbenetzbarmachen von Cellulose.* (F. P. 95 vom 24/7. 1922, ausg. 9/6. 1923. D. Prior. 12/8. 1921. — C. **1923**. II. Franz.

eorge Warren Cole jr., V. St. A., *Behandeln von Seide.* Vor dem Verweben rben wird die Seide in einem Seifenbad, darauf mit W., alsdann mit HCl u. f mit einer $SnCl_4$-Lsg. gebracht, gewaschen, mit Na_3PO_4-Lsg., W., HCl- schließlich mit einer Na_3PO_4-Lsg., einer Alkalilsg. u. einer Alkalisilicatlsg. delt. (F. P. **562658** vom 23/2. 1923, ausg. 16/11. 1923. A. Prior. 20/11. Kausch.

Vilbur L. Wright, Fulton, V. St. A., *Papierbehälter* werden zugleich fett- u. rdicht gemacht, indem ihre Innenseite mit einem fettdichten Mittel überzogen ses Essigsäuredämpfen ausgesetzt wird. (A. P. **1476562** vom 22/5. 1920, ausg. 1923) Kühling.

lwood Ebie und **George A. Richter**, übert. an: **Brown Company**, Berlin, Hampshire, *Bleichen von Cellulose.* Vorgebleichte Cellulose wird zur Ver- rung des Weiß mit Cl_2 behandelt. (A. P. **1470556** vom 17/11. 1921, ausg. 1923.) Franz.

. **Billwiller**, Rohrschach, u. **J. Billwiller**, Seehausen, Altmark, *Zellstoff- nung.* (E. P. **206570** vom 4/8. 1922, ausg. 6/12. 1923. — C. **1923**. IV. 545.) Kü.

. **Lilienfeld**, Wien, *Herstellung von wasserarmen und einen Überschuß an i enthaltenden Alkalicellulosen.* Man tränkt Cellulose mit Alkalilauge oder W., möglichst vollständig ab u. vermischt den Rückstand mit der gewünschten e von festem Alkali oder konz. Ätzalkalilaugen. Die erhaltene Alkalicellulose sich besonders zur Herst. von Alkylcellulosen. (F. P. **532944** vom 29/3. ausg. 15/2. 1922. Oe. Prior. 26/9. 1919. N. P. **36611** vom 30/12. 1920, ausg. 1923. Oe. Prior. 26/9. 1919.) Franz.

ociété Industrielle pour l'Application de Brevets et Procédés, Seine, reich, *Dehydratisieren von Cellulosehydrat.* (F. P. **554459** vom 25/7. 1922, 12/6. 1923. — C. **1923**. IV. 860.) Franz.

. Schmidt, Troisdorf b. Köln, *Celluloid.* Abfälle von Celluloid oder celluloid- n Massen werden durch Behandeln auf h. Walzen ohne Zusatz erheblicher en von Lösungsmm. plast. gemacht u. durch Pressen in der Wärme, am besten lchen Tempp., die in der Nähe des F. der M. liegen, zu Gegenständen ge- (E. P. **205463** vom 22/3. 1923, Auszug veröff. 5/12. 1923. Prior. 13/10. Franz.

. Schwarzkopf, Berlin-Friedenau, *Ungereifte Alkalicellulose zur Verarbeitung iscose.* (D. R. P. **377120** Kl. 12o vom 1/7. 1920, ausg. 15/6. 1923. — C. IV. 1148.) Franz.

mile Bronnert, Mulhouse, Frankr., *Viscoseseide.* (A. P. **1471513** vom 8/7. ausg. 23/10. 1923. — C. **1922**. IV. 964 [Schwz. P. **94431**].) Kausch.

urtis C. Meigs, Bala, Pa., *Kunstseide.* Man löst Cellulosematerial u. Cellulose- t in einer Lsg. von NH_3 u. $Cu(OH)_2$, verspinnt die erhaltene Lsg. u. fällt das onnene Material. (A. P. **1471699** vom 15/5. 1922, ausg. 23/10. 1923.) Kausch.

. H. Marriott, Hackbridge, Surrey, *Kunstseide.* Kautschuk wird in Lsg., atex, als vulkanisiertes Gel oder als plast. Teig durch feine Öffnungen ge- . Bei Anwendung von Kautschuklsg. oder Latex preßt man die Fäden in er- te Luft, Dampf oder ein Koagulationsbad u. geht dann nötigenfalls durch Lsg. von Schellack in A. oder von Seife in W., um die Klebrigkeit zu be- en. Die Vulkanisation kann bewirkt werden, indem man die mit dem Vul-

kanisiermittel versetzte Kautschuklsg. unter solchen Bedingungen zu Fäden p daß hierbei Vulkanisation stattfindet; oder man behandelt die Fäden mit Schw chlorür. (**E P. 205532** vom 13/6. 1922, ausg. 15/11. 1923.) FRAN

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Deutschland, *Kunstseide.* verwendet zum Fällen der Celluloseesterlsg. zwei übereinander gelagerte Fll. verschiedener Temp. u. verschiedener D. (h. u. k. W.). (**F. P. 559993** vom 1 1922, ausg. 25/9. 1923. D. Prior. 1/3. 1922.) KAUSC

C. F. Cross und **E. J. Bevan** †, übert. an: **J. P. M Syndicate Limited**, Lon England, *Hydratisierte Cellulosederivate.* (**A. P. 1459616** vom 26/4. 1919, a 19/6. 1923. — C. **1923**. II: 275.) FRAN

Henry Dreyfus, London, *Plastische Massen, Filme, Lacke usw. aus Cellu äthern.* Als Lösungs- oder Gelatinierungsmittel für Celluloseäther benutzt *Trichlor-tert.-butylalkohol (1,1,1-Trichlor-2-methylpropanol-2)*, erhältlich durch densation von Aceton mit Chlf., F. 96—97°, Kp. 167°, swl. in W., l. in vi organ. Fll. Man kann auch andere Lösungsm. u. Gelatinierungsmittel verwen (**E. P. 205195** vom 13/7. 1922, ausg. 8/11. 1923.) FRAN

E. Nishina, Japan, *Festmachen von Faserbrei.* (**F. P. 554364** vom 24/7. 1 ausg. 9/6. 1923. Japan. Prior. 1/9. 1921. — C. **1923**. II. 111.) FRAN

Frank T. Lahey, Akron, Ohio, *Plastische Masse*, bestehend aus Fasern, kleinertem Kautschukgewebe, einem emulgierten Öl u. Schwefel. (**A. P. 1474** vom 10/10. 1921, ausg. 20/11. 1923.) FRAN

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizu

F. Heyd, *Über die Ursachen der Schwerverbrennlichkeit von Koks.* Die Sch verbrennlichkeit von Koks ist auf die Oberflächenentw. u. die chem. Konst. di Oberfläche zurückzuführen. Letztere ist gekennzeichnet durch die organ. u. organ. Verbb., welche als Reaktionsprodd. der Kokssubstanz u. Koksasche bei Verkokung entstehen. Als Reaktionsprodd. kommen komplexe Verbb. zwis C·N·O u. Si in Betracht, die durch den Einfluß des am Schluß der Garung stehenden H gebildet werden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch die E des H in statu nasc. auf C u. Si CH_4 und SiH_4 entstehen, die wiederum in Zers. an der glühenden Koksm. diese schwerverbrennlich machen. Für Holzk. kommt eine B. derartiger Reaktionsprod. nicht in Betracht, da die Asche aus kalisilicaten besteht. Die Leichtverbrennlichkeit eines Kokses wird durch Erhi in neutraler Atm. kaum beeinflußt, wird dagegen dem Koks Pech beigemisc dieser dann erhitzt, so werden durch den Einfluß des aus den KW-stoffen stehenden H aus Koks u. Asche neue schwerverbrennliche Verbb. gebildet. Klärung der Frage schlägt Verf. noch einige weitere Vers. vor. (Brennstoffch **4**. 198—200. 1923. Witkowitz). FRANCKENSTEI

A. Thau, *Wege zur Verbesserung der Koksbeschaffenheit.* Die Beschaffen von Koks läßt sich einerseits durch gründliches Zumischen von Kohlenschla Halbkoksstaub u. Dickteer zu nicht backender Kohle u. andererseits durch E lung der Temp.-Verhältnisse in bestimmter Richtung bezw. Änderung der C konstruktion verbessern. (Stahl u. Eisen **43**. 1127—1136. 1923. Deuben.) FKSTEI

Egon Eichwald, *Zur Einwirkung von Glimmentladungen auf Urteere.* sprechend der Voltolisierung fetter Öle (vgl. EICHWALD u. VOGEL, Ztschr. f. an Ch. **35**. 505; C. **1922**. III. 1122) wirken Glimmentladungen auf ungesätt. KW-s in gleicher Weise ein. Bei der Verarbeitung von Gemischen aliphat. u. aro Öle (z. B. Urteeröl) tritt eine Rk. zwischen den aliphat. u. aromat. Teilen ein. ist möglich, Urteeröle reicher an aliphat. Stoffen zu machen u. ihnen dadurch Charakter echter Mineralöle zu verleihen. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 611. 1 Hamburg, Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G.) JUN

. K. **Breuer** und **Hans Broche**, *Über das Vorkommen eines sehr teerergiebigen iefers in Deutschland.* Ein von der Gewerkschaft „Gottessegen" bei Lugau snitz gefundener Ölschiefer ergab bei der Schwelung ca. 70% Teer, welcher % Phenole, 35,6% Gesamtschmieröle u. 22,4% festes Paraffin enthielt. In ktionsmitteln war das Bitumen fast unl. Infolge des niedrigen Aschegehaltes hohen Gehaltes an flücht. Bestandteilen u. disponiblem H kommt das Maden schott. Boghead- bezw. böhm. Blattelkohlen sehr nahe. (Brennstoffe 4. 200—201. 1923. Mülheim-Ruhr.) FRANKENSTEIN.

---

oc. **Ricard Allenet et Cie.**, Distilleries des Deux Sèvres, Melle, Deux Sèvres, reich, *Flüssiger Brennstoff*, KW-Stoffe, wie Gasolin, Petroleum, usw. u. A. n gemischt u. das Gemisch entwässert, indem man es durch eine Reihe Türmen leitet, die mit K_2CO_3, Na_2CO_3, Ca_2C_2 oder anderen entwässern- Mittel u. mit inerten Stoffen, wie Koks, Asbest, usw., gefüllt sind. Die m Boden der Türme sammelnde wss. Lsg. des K_2CO_3 usw. wird in einen elbehälter geleitet, etwa abgeschiedenes Gasolin wird zurückgeleitet. Dem sch von A. u. Gasolin kann man geringe Mengen A., Bzl., Toluol, Xylol, alkohol, Isopropylalkohol zusetzen, um das Mischen zu erleichtern. Das in kann vor dem Vermischen mit A. mit Alkali gewaschen werden. Man ein wasserfreies, beständiges Gemisch von A. u. KW-Stoffen. (E. P. **204697** 14 9. 1923, Auszug veröff. 21/11. 1923. Prior. 30/9. 1922.) FRANZ.

See errata P. 3303

René Porte, Paris, *Einrichtung zur Gewinnung der bei der Meilerverkohlung enden flüchtigen Destillate.* (D. R. P. **385368** Kl. 10a vom 17/3. 1922, ausg. 1923. F. Prior. 19/3. 1921. — C. **1922**. IV. 198.) KÜHLING.

harles Howard Smith, Short Hills, V. St. A., *Schrägkammerofen zum Destil- von Kohlenmaterial.* (D. R. P. **385545** Kl. 10a vom 20/3. 1920, ausg. 27/11. A. Prior. 3/4. 1918. — C. **1922**. II. 543.) KÜHLING.

V. E. W. Richards und **Siluminite Insulator Co., Ltd.**, London, *Behandeln Teer*, Man erhitzt Teer auf etwa 100°, versetzt mit H_2SO_4 u. bläst Luft ein, ie M. dick wird, das am Boden abgeschiedene Pech wird von der darüber lichen Ölschicht getrennt; das Öl liefert beim Destillieren bis 400° ein Brennöl en pechähnlichen Rückstand. (E. P. **204976** vom 19/12. 1922, Ausg. 1/11. FRANZ.

lbert Vita, Friedenshütte, O.-S., *Herstellung von gereinigtem Rohbenzol durch rieren*, dad. gek., daß das Ausfrieren stufenweise in der Weise durchgeführt daß ein von ungesätt. KW-Stoffen u. von Thiophen prakt. freies Rohbenzol ht, welches die bisherige Reinigung durch H_2SO_4 nicht mehr erfordert. — gereinigte Rohbenzol, Kp. 80°, D. 0,875 kann ohne weitere Reinigung als enbenzol u. zu Reinigungszwecken verwendet werden. Das stufenweise Aus- n erspart H_2SO_4, es ermöglicht die Gewinnung wertvoller Nebenprodukte u. eidet die B. wertloser Abfallprodd. (D. R. P. **384846** Kl. 12o vom 28/9. ausg. 9/11. 1923.) FRANZ.

. H. **Brégeat**, Seine, Frankreich, *Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel.* **554327** vom 21/7. 1922, ausg. 8/6. 1923. — C. **1923**. IV. 900.) FRANZ.

. **Pfarrius**, Cottbus, *Plastische Massen aus Sägemehl, Torf.* Sägemehl, Torf wird durch trocknes Erhitzen auf 120—150° bezw. 105—130° wasserbeständig cht. Die Prodd. werden mit Bindemitteln, wie Pech, Teer, Zement, Kalk, usw., mit oder ohne Zusatz von Füllstoffen, wie Sand, vermischt u. geformt halbfl. aufgetragen. Die Prodd. dienen als Bau-, Isolierstoffe u. dgl. Das Erhitzen von fein verteiltem Torf erhaltene Prod. kann zum Einstäuben von en benutzt werden. (E. P. **206266** vom 14/8. 1922, ausg. 29/11. 1923.) FR.

Ernest V. Owen, übert. an: **The Hoover Company**, Chicago, Illinois, *Ve fahren und Vorrichtung zum Spalten von Kohlenwasserstoffölen in Gegenwart ein Katalysators und zu Wiebrauchbarmachung desselben.* Das Gemisch von KW-stoff u. $AlCl_3$ wird in einer Kammer gegebenenfalls in Ggw. hydrierend wirkender Ga erhitzt, die Dämpfe werden vom $AlCl_3$ getrennt, die hoch sd. Anteile werden z der Spaltkammer zurückgeleitet. Das $AlCl_3$ wird durch Sublimation wiede gewonnen u. mit KW-stoffen vermischt in die Kammer zurückgeleitet. (**A. 1427626** vom 31/3. 1922, ausg. 29/8. 1922.) Franz.

Frederick W. Bayard, Chester, Pennsylvania, übert. an: **E. I. du Pont Nemours & Company**, Wilmington, Delaware, *Trennen von Kohlenwasserstofföle* Zur Entfernung von Olefinen u. anderen ungesätt. Verbb. wird die Bzl., Tolu Naphtha usw. enthaltende Fraktion der Steinkohlenteeröle mit H_2SO_4 von 70—7 behandelt; nach dem Absetzen trennt man von Säureteer u. scheidet aus dem Säur teer die aromat. KW-stoffe ab; man vermeidet hierbei größere Verluste an arom KW-stoffen. (**A. P. 1474136** vom 17/8. 1918, ausg. 13/11. 1923.) Franz.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung kolloid Asphalt- oder Pechdispersionen*, 1. dad. gek., daß Asphalt oder Pech gegebenenfa in Anwesenheit geringer Mengen eines Lösungsm. bis zum Schmelzen erhitzt dann mit W. in Ggw. von dispersionsbeschleunigenden Mitteln in Kolloidmühl oder ähnlich wirkenden, schnellaufenden Mühlen bearbeitet wird. — 2. Verarbeitu der nach Anspruch 1 erhaltenen Dispersion u. ihre Verwendung zur Straße pflasterung, dad. gek., daß sie zuerst mit Zement- oder Mörtelmassen zu ein dicken Brei vermischt u. dann in k. Zustand vor dem Abbinden ausgewalzt wi — Als Dispersionsbeschleuniger sind Naphthensulfosäuren, Sulfitablauge u. dgl. g eignet. (**D. R. P. 385860** Kl. 80b vom 1/12. 1921, ausg. 30/11. 1923.) Kühlin

Felix Nathanson, Berlin-Lichterfelde, *Entharzung und Reinigung von Monta wachs*, dad. gek., 1. daß man aus dem in Bzl. gelösten Montanwachs das Ha durch Zusatz von verd. A. ausscheidet. 2. daß man das entharzte Montanwac mit Lösungsmm. in der Wärme löst u. durch Ausfallenlassen in der Kälte ei Trennung von Wachs u. Verunreinigungen herbeiführt. (**D. R. P. 386632** Kl. 2 vom 19/8 1922, ausg. 14/12. 1923.) Franz.

Fred Esling und **S. H. Johnson & Co., Ltd.**, London, *Reinigen von Paraf und ähnlichen wachsartigen Stoffen.* Die Vorr. besteht aus einer Reihe von Kamme die zur Aufnahme des Paraffins bestimmt sind, zwischen den einzelnen Kamme sind Kammern angeordnet, die zum Erwärmen oder Kühlen dienen; die He kammern besitzen Einlaß- u. Ablaßrohre für die Heiz- oder Kühlflüssigkeit. I Wachskammern haben getrennte Ablaßrohre für das angeschwitzte u. für das g schmolzene Wachs. Das geschmolzene Wachs wird in die Wachskammern e gelassen u. dort durch k. W., Salzlsg., NH_3 usw. gekühlt; nach dem Festwerd des Paraffins wird die Kühlflüssigkeit abgestellt u. eine w. Fl. durchgeleitet; niedrig schm. Anteile des Wachses schmelzen u. sammeln sich am Boden der Kamm von wo sie abgelassen werden. Alsdann wird der Rest des Wachses geschmolz u. getrennt aufgefangen. (**E. P. 205245** vom 26/7. 1922, ausg. 8/11. 1923.) Fr

Erdöl- und Kohle-Verwertung Aktiengesellschaft und **Edgar Erle bach**, Berlin, *Katalytisches Spalten von schweren Kohlenwasserstoffen, Mineralöl Ölrückständen, Teer u. dgl.* In einer Destillierblase ist der Katalysator auf ein Sieb untergebracht. Der zu spaltende KW-stoff wird stetig mittels einer Pum durch die Blase gepumpt u. dort auf 350—380° bei gewöhnlichem Druck erhi die gebildeten Spaltungsprodd. werden am oberen Ende der Blase durch ein Dephlegmator abgeleitet. Durch den ständigen Umlauf des zu spaltenden K stoffs wird die Abscheidung von Koks vermieden. Als Katalysator verwendet m Ni, Fe, CaO, AlM_3, Bimsstein, Kieselgur, Hydrosilicate, fein gepulverten Koks o

kt. Holzkohle. Aus Paraffin erhält man z. B. in 80% Ausbeute ein Öl, D. 0,755 on niedrigem Kp. (E. P. **204458** vom 1/8. 1922, ausg. 25/10. 1923.) Franz.

Clarence Parshall Byrnes, V. St. A., *Gewinnung von Aldehydsäuren, Aldeyden, Kohlenwasserstoffen.* (F. P. **546189** vom 28/12. 1921, ausg. 2/11. 1922. A. Prior. 6/1. 1921. — C. **1922**. IV. 1153 [James.].) Franz.

Plauson's (Parent Co.) Limited., England, *Ölemulsionen.* (F. P. **548702** om 10/3. 1922, ausg. 22/1. 1923. E. Prior. 15/3. 1921. — C. **1923**. II. 650.) Frz.

Walter T. Schreiber, Baltimore, Maryland, übert. an: **U. S. Industrial Alcohol** o., West Virginia, *Motortreibmittel*, bestehend aus A., Gasolin 15%, Bzl., Ä., oluol; der Erstarrungspunkt liegt unter — 45°. (A. P. **1474982** vom 2/4. 1919, usg. 20/11. 1923.) Franz.

J. de Cosmo, Neuilly-sur-Seine, Frankreich, *Motortreibmittel*, bestehend aus inem Gemisch von A., Naphthalin, Kresol, Naphthalinderivv., wie Nitro- oder minonaphthalin, Bzn. u. Ä. (E. P. **205070** vom 27/9. 1923, Auszug veröff. 28/11. 923. Prior. 3/10. 1922. Zus. zu E. P. 11167 [1913].) Franz.

Albert Ernest Dunstan und **Ferdinand Bernhard Thole**, Sunbury-on-Thames, *Motortreibmittel.* Man vermischt Mineralöldestillate mit gewöhnlichem A. oder H_3OH, kühlt auf — 10° bis — 20° ab u. trennt von der ausgeschiedenen wss. chicht; man erhält eine gleichmäßige, beständige Mischung von Mineralölen u. .. (E. P. **205367** vom 16/10. 1922, ausg. 8/11. 1923.) Franz.

Percy Lennox und **James Charles Calder**, London, *Motortreibmittel.* Man ermischt z. B. 46% A. mit 50% W. u. 4% eines KW-stoffes, oder 47,5% A. mit)% W. u. 2,5% Bzl. oder 46% A. mit 50% W. $2^1/_2$% Bzl. u. $2^1/_2$% Pyridin. em Brennstoff können kleine Mengen BaO_2 u. HCl u. Pikrinsäure zugesetzt werden. E. P. **205582** vom 21/7. 1922, ausg. 15/11. 1923.) Franz.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

H. Brunswig, *Kurzer Abriß der Geschichte des rauchlosen Pulvers in den Vernigten Staaten von Nordamerika.* Geschichtl. Rückblick. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- Sprengstoffwesen **18**. 85—87. 1923.) Zahn.

C. A. Taylor und **W. H. Rinkenbach**, *Das Erstarrungspunkts-Löslichkeits-Diagramm des Systems TNT-Pikrinsäure.* Gemenge von TNT mit Pikrinsäure ienen als Sprengstoffe. Das untersuchte TNT bildet sehr weiche, faserige, weiße rystalle, deren Farbe nach 6 Monate langem Aufbewahren im Dunkeln unveradert war. E. 80,27°. Aus dem F.-Diagramm des Systems TNT-Pikrinsäure geht ervor, daß die beiden Stoffe keine Verb. mit einander bilden. Der eutekt. Punkt t 59,6°; das Eutekticum enthält 66,3—69,8% TNT. (Ind. and Engin. Chem. **15**.)5. 1923. Pittsburg [Pa.], Bureau of Mines.) Böttger.

C. A. Taylor und **William H. Rinkenbach**, *Das Schmelzpunkt-Löslichkeits-agramm des Systems Tetryl-Pikrinsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Gleichgewichtszustand t erreicht, sobald 1 Mol. Tetryl u. 1 Mol. Pikrinsäure zusammengetreten sind; 85,5°. Da die geschmolzenen Gemische äußerst starke Unterkühlungserscheinungen ıfwiesen, wurde außer der Abkühlungskurve auch noch die Erhitzungskurve aufnommen. Zwischen 44—63% Tetryl ist es schwer, genaue Haltepunkte zu erelen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1070—71. 1923. Bureau of Mines, Pittsburg.) Z.

Charles E. Munroe und **Spencer P. Howell**, *Pikrinsäure als Sprengstoff.* urze Charakteristik der chem., physikal., sprengtechn. u. militär. Eigenschaften. eports of Investigations des Bureau of Mines, 1921; Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. prengstoffwesen **18**. 87—89. 1923.) Zahn.

Karl Heimpel und **August Besler**, Mödling, *Abscheidung flüchtiger Explosiv-*

stoffe aus sie enthaltenden Gasgemischen. (**Oe. P. 92701** vom 14/11. 1916, au 25/5. 1923. — **C. 1921.** IV. 446.) Oelker.

Edmund Ritter von Herz, Charlottenburg, *Darstellung von Sprengstoffen u Zündsätzen*, dad. gek., daß *Anhydroenneaheptit* der Nitrierung unterworfen wird die erhaltenen Nitrate, besonders das Pentanitrat, für sich allein oder im Gemen mit anderen Sprengstoffen Verwendung finden. — Die Sprengstoffe zeichnen si durch große Stabilität u. hohe Unempfindlichkeit gegen mechan. Einww. aus, w sie besonders geeignet macht zur Herst. von Sprengladungen für Brisanzgeschos Torpedos, Seeminen usw. (**D. R. P. 286527** Kl. 78c vom 25/12. 1913, ausg. 22/ 1922.) Oelker

Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr, *Herstellung von Explosivstoffen* gemäß P. 352838, 1. dad. gek., daß als O-Träger HNO_3 oder $HClO_4$ verwendet wird. - 2. dad. gek., daß die Herst. des Sprengstoffs an der Verbrauchsstelle oder im Bo loch stattfindet. — Es wird ein Sprengstoff von hoher Unempfindlichkeit erhalt der aber durch starke Initiierung zur Explosion gebracht werden kann. (**D. R. 385708** Kl. 78c vom 28/6. 1922, ausg. 27/11. 1923. Zus. zu D. R. P. **352838**; C 19 IV. 199.) Oelker

William B. Sturgis, Chicago, Ill., übert. an: **General Explosives Compa**, Chicago, *Herstellung von Sprengstoffen.* Glycerin u. Monochlorhydrin, von den das eine oder andere ein Kohlenhydrat gel. enthält, werden gesondert nitri worauf die beiden Prodd. miteinander vermischt werden. (**A. P. 1473685** vom 23. 1919, ausg. 13/11. 1923.) Oelker

Walter O. Snelling, Allentown, übert. an: **Trojan Powder Company**, N York, *Sprengstoff*, welcher außer einer detonierenden Substanz ein Oxydatio mittel u. ein harzsaures Salz enthält. (**A. P. 1473257** vom 14/11. 1921, ausg. 6/ 1923.) Oelker

Walter O. Snelling, Allentown, Pa., übert. an: **Trojan Powder Compa**, New York, *Sprengstoff*, welcher aus Nitrostärke u. $Pb(NO_3)_2$ zusammengesetzt (**A. P. 1472691** vom 14/10. 1922, ausg. 30/10. 1923.) Oelker

Ermanno Pessina, *Sprengpulver*, welches aus $KClO_3$, Holzmehl, Pikrinsä u. einem geeigneten Bindemittel (Leim, Dextrin, Harz, Caseinlsg. etc.) zusamm gesetzt ist. (**F. P. 557468** vom 16/10. 1922, ausg. 9/8. 1923.) Oelker

John Marshall, Swarthmore, Pa., übert. an: **E. I du Pont de Nemours & C**., Wilmington, Del., *Sprengstoff zur Füllung von Sprengkaps*, welcher durch Einw. von Stickstoffsesquioxyd auf ein Ol erhalten wird u. wahrscheinlich nebenstehende Form

$$\begin{array}{l} O\cdot N\cdot CHR\cdot CH_2\cdot NO_2 \\ \vert \quad \vert \\ O\cdot N\cdot CH\cdot R\cdot CH_2\cdot NO_2 \end{array}$$

($R = H$ oder Alkyl) besitzt. (**A. P. 1473825** vom 5/10. 1921, ausg. 13/ 1923.) Oelker

Leopold Lisse, Berlin, *Sprengpatronen*, welche fähig sind, verflüssigte Ge zu absorbieren, werden in der Weise hergestellt, daß man aus Kohlenstoffträg u. sonstigen Explosivstoffkomponenten poröse Körper in Patronenform herste (**A. P. 1473994** vom 19/7. 1920, ausg. 13/11. 1923.) Oelker

Les Petits Fils de F. de Wendel et Cie., Hayange, Moselle, Frankrei *Sprengpatronen aus flüssiger Luft und Absorptionskörpern.* (**E. P. 204312** vom 2/ 1923, Auszug veröff. 14/11. 1923. Prior. 22/9. 1922. — C. **1924.** I. 528.) Oelker

Clarence I. B. Henning, Wilmington, übert. an: **E. I. du Pont de Nemo & Co.**, Wilmington, Del., *Initialzündsatz* für Handwaffenmunition, welcher Hauptbestandteil *Hexanitrodiphenylamin* enthält. (**A. P. 1473818** vom 17/11. 19 ausg. 13/11. 1923.) Oelker

---

Schluß der Redaktion: den 21. Januar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 8. 20. Februar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

—, *William Thomson* †. Nachruf auf den 1851 in Glasgow geborenen u. am Oktober 1923 in Manchester verstorbenen Forscher. (Nature 112. 697—98. 1923.) BECKER.

Gustav Embden, *Alexander Ellinger.* Nachruf auf den 1870 in Frankfurt a. M. geborenen, hervorragenden Pharmakologen. Aufführung seiner wichtigsten Arbeiten. (Dtsch. med. Wchschr. 49. 1450—51. 1923. Frankfurt a. M.) FRANK.

J. R. Partington, *Frühere griechische Chemie.* Histor. u. literar. Betrachtung. (Nature 112. 590. 1923.) BECKER.

Rudolf Wegscheider, *Die erste Kenntnis des roten Phosphors.* (Vgl. WINDERLICH, Chem.-Ztg. 47. 297; C. 1923. III. 801). SCHRÖTTER hat den roten P zum ersten Mal rein dargestellt und das Verf. zur techn. Darst. gefunden. (Chem.-Ztg. 48. 6.) JUNG.

Joseph John Thomson, *Das Elektron in der Chemie.* In einer Reihe von Vorlesungen gibt Vf. erst die Anordnung der Elektronen in **Atomen** u. berechnet die Abstände der Elektronen vom positiven Kern im 1, 2, 3 usw. -Elektronenatom. Im allgemeinen können die Elektronen auf mehr als einem Wege in stabilem Gleichgewicht angeordnet werden u. obwohl nur eine besondere Anordnung die absol. kleinste potentielle Energie haben kann, so ist doch für einige Fälle der Unterschied zwischen dieser Konfiguration u. einer anderen sehr klein, was wohl beim *Stickstoff* zutrifft, wo dann bei der gewöhnlichen inerten Form 5 Elektronen ungefähr in der gleichen Entfernung vom Kern angeordnet sind, während beim aktiven N ein Elektron ca. 4 mal so weit vom Kern entfernt ist als die übrigen vier — ähnlich der Anordnung bei den Alkalimetallen. — Die Elektronenkonfiguration im Atom wird bekräftigt durch Unterss. mit Röntgen- wie auch mit α-Strahlen. — Weiterhin bespricht Vf. die Atomradien der einzelnen Elemente, das Ionisierungspotential, die Dielektrizitätskonstante (vgl. Philos. Magazine [6] 46. 497; C. 1923. III. 1260), die Anordnung von Atomen zu **Molekülen** u. die Anordnung von Elementen in chem. Verbb., wo als Beispiele angeführt sind NH_4Cl, CO, NO, NO_2, ClO_2, C_6H_6 (das Modell des Vfs. entspricht der zentr. Formel von ARMSTRONG u. BAYER) u. HF. — Dann geht Vf. über zu polaren Molekülen, bei denen das Zentrum der positiven Ladungen nicht mit dem der negativen zusammenfällt, was durch Best. der Dielektrizitätskonstante ermittelt wird. Bei der Anordnung der Elektronen der Außenschale in Oktetts wird eingegangen auf die Konfiguration von Kohlenstoffketten, von *Ozon* — von dem 2 Formen möglich wären — von CO_2 u. weiterhin die Elektronenverteilung in einigen typ. Verbb. angegeben u. die Beziehung zwischen chem. Konst. u. physikal. Eigenschaften erörtert. Nebenvalenzen, Molekularverbb. u. Wernersche Koordinationszahlen werden am $CaCl_2$ u. andern Beispielen nach der Elektronentheorie erläutert u. im Anschluß daran auf die elektrolyt. Dissoziation eingegangen.

Der Mechanismus der chem. Verb. wird an Gasen betrachtet, insbesondere in Hinsicht auf die Mitwirkung polarer Verbb. wie Wasserdampf oder NH_3 oder auf die katalyt. Wrkg. von Metalloberflächen, u. die B. von elektr. Doppelschichten erklärt. Ausgehend von der Annahme besonders aktiver Elektronenkonfigurationen

bei einzelnen Elementen wird auf die Thielesche Partialvalenzentheorie u. Keto-Enolumlagerung exemplifiziert. Die Ausstrahlung von Licht bei chem. wird besprochen u. auf homologe Elemente mit variabler Valenz eingegangen auch auf O_2 in Bezug auf seine magnet. Eigenschaften u. ferner auf den magnetismus chem. Verbb. — Die Elektronentheorie der Verknüpfung von Mo külen zu festen Körpern geht aus von der röntgenograph. Unters. der Krys struktur von W., u. W. L. BRAGG u. kommt bei den Beispielen hauptsächlich die Verhältnisse bei den Metallen (vgl. Philos. Magazine [6] **43**. 721. **44**. 657; **1922**. III. 216. **1923**. III. 280). Es wird die Oberflächenspannung bei *Na* 432 erg/qcm berechnet u. der Übergang von elektr. Ladungen von gasförmi Ionen auf metall. Elektroden erörtert. Der Ausdruck für die potentielle Ene von festen Körpern wird dann verwertet bei der Theorie von intermetall. Ve u. Legierungen. (Journ. Franklin Inst. **195**. 593—620. 737—85. **196**. 1—29. bis 180. 1923. Cambridge, England.) BEHRL

F. A. H. Schreinemakers, *In-, mono- und plurivariante Gleichgewichte.* XXV *Komponenten und Komposanten.* (XXIII. vgl. Koninkl. Akad. van Weten Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **32**. 225; C. **1923**. III. 1293.) Die Zus. e Phase *F* eines Vierstoffsystems kann ausgedrückt werden durch die Gleichung

$$F = xX + yY + zZ + (1 - x - y - z)U \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1$$

wenn *X*, *Y*, *Z* u. *U* die Komponenten sind, oder durch die Gleichung:

$$F = mM + nN + pP + (1 - m - n - p)Q \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2$$

wo *M*, *N*, *P* u. *Q* willkürliche Phasen des Vierstoffsystems sind. Die Phasen *M N P* u. *Q* nennt Vf. die Komposanten des Systems. Stellt man die Zus. der Pha durch (1) dar, so sind das thermodynam. Potential, die freie Energie usw. Funkti von *x*. *y*, *z*; drückt man aber die Zus. durch (2) aus, so sind das thermodyn Potential usw. Funktionen von *m*, *n*, *p*. Die Beziehungen zwischen beiden A von Gleichungen werden abgeleitet. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amster Wisk. en Natk. Afd. **32**. 825—32. 1923. Leiden.) SAHME

W. H. Rodebush, *Eine statische Theorie monomolekularer Reaktionen.* nimmt an, daß bei einer monomolekularen Rk. nur diejenigen Moll. reagieren, z. B. durch heftigen Zusammenprall eine gewisse „kritische" Energiemenge genommen haben, welche einen großen Überschuß gegenüber der mittleren En der Moll. darstellt. Auf Grund der kinet. Theorie entwickelt Vf. für *k* die Gleich

$$k = \frac{dN}{N} = \frac{1\sqrt{E_0 R T}}{N_h \sqrt{\pi}} \cdot e^{-\frac{E_0}{RT}}$$

Vf. prüft die Gleichung an Unterss. TOLMANs (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. C. **1921**. III. 1305) über Aktivierungswärmen. Die berechneten Zahlen stim mit den experimentell ermittelten sehr gut überein. Weiterhin dehnt Vf. Theorie auf die Verdampfung monomolekularer Fll. aus. (Journ. Americ. C Soc. **45**. 606—14. 1923. Urbana [Illinois], Univ.) K. LINDNE

F. O. Rice, *Eine Theorie der chemischen Aktivität.* (Vgl. RICE u. LEMI (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1896; C. **1923**. III. 1585.) Sowohl die Th von ARRHENIUS (Ztschr. f. physik. Ch. **4** 226 [1889]) als auch die Strahlungsth fordern, daß jede Rk. ihren besonderen Temp.-Koeffizienten hat, der von der vierungswärme der betreffenden Verb. abhängt. Dagegen geht aus Verss. des u. anderer Autoren hervor, daß er für viele Rkk. innerhalb der Fehlergre gleich ist. Es wird deshalb angenommen, daß bei der Katalyse von Rkk. d Säuren oder Basen nicht die umzusetzende Verb. in einer aktiven u. einer inak Form existiert, sondern die katalysierenden Ionen. In der Lsg. einer Säure Base sind die meisten Ionen hydratisiert, einige unhydratisiert; nur letztere katalyt. wirksam, die hydratisierten höchstens ganz schwach. Die Ionisation

iure verläuft nach der Theorie des Vfs. gemäß: 1. $HX + n\,H_2O \rightleftharpoons HX \cdot n\,H_2O$; $HX \cdot n\,H_2O \rightleftharpoons (H \cdot a\,H_2O)^{\cdot} + (X \cdot b\,H_2O)'$; 3. $(H \cdot a\,H_2O)^{\cdot} \rightleftharpoons H^{\cdot} + a\,H_2O$, wo $= a + b$. Ein analoges Schema gilt für Basen. Bei starken Säuren wird durch eigerung der Temp. Gleichung 3. begünstigt, bei mäßig starken u. schwachen iuren, die nur teilweise dissoziiert sind, wird die exotherme Rk. 2. zurückgedrängt so die Begünstigung von 3. teilweise kompensiert. Der Temp.-Koeffizient muß so hier kleiner sein als bei starken Säuren, was mit der Erfahrung übereinstimmt. ei Verseifungen sind wahrscheinlich nur die Zusammenstöße von unhydratisierten -Ionen mit hydratisierten Moll. des Esters, Amids usw. wirksam. Ist die Hydrationswärme der betreffenden Verb. Null, so muß der Temp.-Koeffizient ebenso oß sein wie z. B. der der früher untersuchten Rk. $CH_3 \cdot COCH_3 + J_2 = CH_3 \cdot CO \cdot H_2J + HJ$, nämlich 3,08; ist sie positiv, wie bei den meisten Estern, so sinkt i Erhöhung der Temp. die Konz. der hydratisierten Moll., der Temp.-Koeffizient ; kleiner — in Übereinstimmung mit vielen Versuchsergebnissen, die Werte vischen 2,2 u. 2,5 lieferten, stets bezogen auf K_{35}/K_{25}. Da er für Rohrzucker 4 trägt, wird angenommen, daß dessen Hydrolyse endotherm verläuft. Ganz analoge etrachtungen werden für die Basen angestellt u. ebenfalls durch experimentelle aten erhärtet. — W. enthält gleichviel H- u. OH-Ionen; da aber die H-Ionen die el größere Hydratisierungstendenz haben, wirkt W. katalyt. basisch. Setzt man viel Säure zu, bis gleichviel unhydratisierte H- u. OH-Ionen vorhanden sind, so ird man das Minimum der katalyt. Wirksamkeit haben, das nach Verss. von ARLSSON (S. 636) u. DAWSON u. POWIS (Journ. Chem. Soc. London **101**. 1503; **1912**. II. 1725) bei $p_H = 4{,}7$—$5{,}1$ liegt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2808 s 2820. 1923. New York, Univ.) HERTER.

A. S. Russell, *Eine Berechnung der Atomgewichte der Isotopen.* Vf. vergleicht e von ASTON experimentell bestimmten At.-Geww. der Isotopen mit seinen eigenen eoret. Berechnungen u. findet genügend gute Übereinstimmung der Werte. ature **112**. 588—89. 1923. Oxford.) BECKER.

Mituo Yamada, *Über die Oberflächenenergie der Krystalle und die Krystallrmen.* Vf. leitet eine Methode ab, welche es erlaubt, die BORN u. STERNschen itzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **1919**. 910; C. **1920**. I. 109) Berechnungen r Oberflächenenergie eines Krystalls zu erweitern. Dies führt zu der Annahme, aß polyedr. Krystallformen u. das Rationalitätsgesetz unmittelbare Ergebnisse der leinheit des Wirkungsbereichs der Atome sind. Desgleichen läßt sich die Spaltrkeit aus atomarer Wrkg. erklären. (Physikal. Ztschr. **24**. 364—72. 1923.) Becker.

Nelson W. Taylor und **Joel H. Hildebrand**, *Löslichkeit* VIII. *Löslichkeitsrhältnisse einiger Gase.* (VII. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2172; C. **1922**. 1391.) Vff. bestimmen die *Löslichkeit von* Cl_2 in einigen Medien, deren Zahl sie folge der Polarität des Cl_2 auf die nicht reagierenden Lösungsmm. $SiCl_4$, CCl_4, H_4Br_2 u. Heptan beschränken. Der Cl_2-Strom wird durch Verdampfen des fl. lementes erzeugt. Die Untersuchungstempp. sind 0, 20 u. 40°. Die analyt. eststt. werden durch Rk. mit KJ-Lsg. u. Titration des gebildeten J mittels $Na_2S_2O_3$ usgeführt. Die Messungen in Heptan bei 20 u. 40° können wegen der eintretenden em. Rk. nicht ausgeführt werden. Genaue Messungen in $SiCl_4$ bei 20 u. 40° ssen sich wegen J-Einschluß durch kolloidale SiO_2 nicht ausführen. Messungen $C_2H_4Br_2$ bei 0° sind wegen des hohen F. 9,5° des Lösungsm. nicht möglich. AOULTs Gesetz $N = p/p_0$ — N ist der Molenbruch des gel. Gases, p sein Partialruck u. p_0 der Dampfdruck des fl. Gases bei der Beobachtungstemp. — ist gut füllt. Der innere Druck steigt in der Reihenfolge Heptan, $SiCl_4$, CCl_4, Cl_2, H_4Br_2 an. Die Messungen erweisen, daß die Löslichkeiten parallel mit der ifferenz der inneren Drucke abnehmen.

Vff. diskutieren ihre Ergebnisse zusammen mit anderen Daten über Gefrier-

punktdepressionen in fl. Cl u. stellen Übereinstimmung mit ihrer bereits fr[...] entwickelten Löslichkeitstheorie fest. Weiter stellen Vff. Löslichkeitsdaten [...] H_2, N_2, O_2, CO, CO_2, N_2O, Cl_2, $COCl_2$, Ra-Emanation u. Ac-Emanation tab[...] zusammen u. diskutieren die Zusammenhänge zwischen Löslichkeit, relati[...] inneren Druck u. DE. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 682—94. 1923. Berkeley [(...] Univ.) K. Lindne[...]

N. R. Dhar, *Katalyse* XVIII. *Bemerkungen über die Erscheinungen der [...] duktion.* (XVI. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **122**. 151; C. **1923**. I. 570.) [...] bespricht an Hand einiger katalyt. Rkk. den Einfluß der H˙ der einen reagiere[...] Komponente. Von diesem Gesichtspunkt aus erörtert Vf. die Beschleunigung [...] Rk. zwischen HJ u. HJO_3 durch die H˙ in Ggw. von $NaHSO_4$. Die pos[...] Wrkg. der Temp., die die chem. Umwandlung beschleunigt, wird durch die [...] nahme der Reaktionsgeschwindigkeit infolge sinkender [H˙] aufgehoben. Die [...] gebnisse über den Einfluß von NaF u. Na_2SO_4 auf die Rk. zwischen H_2C_2[...] $H_2Cr_2O_7$ deutet Vf. durch Hydrolysenerscheinungen. Der Verlauf der Land[...] zwischen HJO_3 u. H_2SO_3 ist auch von dem immer stärker werdenden Auftr[...] der H˙ abhängig, das sich dadurch erklärt, daß die entsprechend:

$$HJO_3 + 3H_2SO_3 = 3H_2SO_4 + HJ$$

gebildete H_2SO_4 eine stärkere Säure als die vorher vorhandene H_2SO_3 ist. Di[...] beeinflussen dann die Sekundärrkk. zwischen HJ u. HJO_3. Die Rk. verläuft [...] autokatalyt., wenn auch so noch nicht völlig das plötzliche Auftreten von J [...] der Induktionsperiode erklärt wird. Während H_2SO_3, As_2O_3 u. $SnCl_2$ eine Gr[...] gleichartiger Reduktionsmittel für HJO_3 im Sinne der beschriebenen Erschei[...] bilden, zeigen $FeSO_4$, $K_4Fe(CN)_6$, HNO_2, Hydrazinchlorid, Hydroxylaminchl[...] Zn usw. n. Verh. Sie machen J allmählich frei u. lassen einen n. Einfluß [...] Temp. auf die Rk. erkennen. Ein weiteres Beispiel für Rkk. mit Indukt[...] perioden ist die B. von Sb_2S_3 aus $SbCl_3$ + $Na_2S_2O_3$ + HCl. Beim Erhitzen [...] scheint schnell ein glänzend roter Sb_2S_3-Nd.; wird nicht erhitzt, so erforderl[...] Auftreten des orange gefärbten Nd. gewisse Zeit, die von der Konz. der Ko[...] nenten abhängt. Pt u. Pd eignen sich als Katalysatoren nach Willstätt[...] Waldschmidt-Leitz (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 113; C. **1921**. I. 758) nur, [...] sie nicht völlig von O_2 befreit sind. Die Autoren deuten dies durch Entste[...] einer intermediären Verb. des Pt, die gleichzeitig Oxyd u. Hydrid ist. Vf. gl[...] daß bei Hydrierungen H_2 erst mit dem okkludierten oder adsorbierten O_2 [...] Katalysators reagiert. Diese chem. Wrkg. induziert dann die eigentliche Hydrier[...] Die Rk. zwischen H_2 u. O_2 ist primär, die induzierte Hydrierung sekundär. [...] die *Red. von alkal. Permanganatlsg. zu Manganat* durch ein explodierendes H[...] Gemisch, die Venkataramaiah (vgl. auch Proc. Science Assoc., Mahara[...] College, Vizianagram **1923**. Febr. 1; C. **1923**. I. 1479) auf akt. H zurückführt, [...] Vf. für eine Induktionserscheinung. Die chem. Rk. zwischen H_2 u. O_2 indu[...] die an sich sehr langsame Red. des Permanganates durch H_2. (Ztschr. f. a[...] u. allg. Ch. **128**. 207—11. 1923.) K. Lindne[...]

A. K. Sanyal und **N. R. Dhar**, *Katalyse* XIX. *Photochemische Kat[...]* (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Rk.:

$$2HgCl_2 + (NH_4)_2C_2O_4 \longrightarrow 2NH_4Cl + 2HgCl + 2CO_2$$

im Sonnenlicht bei 25°. Die $HgCl_2$-Lsg. sind 0,04-n., die $(NH_4)_2C_2O_4$-Lsgg. [...] u. 0,6-n. Die Rk. ist in bezug auf *$HgCl_2$* nullmolekular, in bezug auf *$(NH_4)_2$*[...] monomolekular. Die Gesamtrk. ist also im Licht monomolekular, während [...] den Unterss. Dhars (Journ. Chem. Soc. London **111**. 750; C. **1918**. I. 612) die [...] Rk. im Dunkeln bimolekular verläuft. Die Rk. zwischen $FeCl_3$ u. $(NH_4)_2C_2O_4$ [...] läuft nach vorläufigen Verss. in bezug auf *$FeCl_3$* monomolekular. Im Gege[...] zur ersten Rk. nehmen die Geschwindigkeitskoeffizienten bei zunehme[...]

$H_4)_2C_2O_4$-Konz. ab. Wird die Rk. im Licht eingeleitet, so schreitet sie im nkeln fort. Die Geschwindigkeit der Rk. ist im Dunkeln selbst bei sd. Lsgg. gering, daß sie nicht gemessen werden kann. Die Salze von $Fe^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Al^{\cdot\cdot\cdot}$, $^{\cdot\cdot}$, $Co^{\cdot\cdot}$, U, Cr u. Mn wirken bei den erwähnten Rkk. als positive Katalysatoren; Br u. Na_2SO_3 wirken als negative. Gelatine verzögert die erste Rk. Die alyt. Aktivität erreicht bei zunehmender Konz. des Katalysators ein Maximum, bei weiterer Zunahme der Konz. wieder abzunehmen. $^1/_{350}$-n. $FeCl_3$-Lsg. wirkt iver als $^1/_{85}$-n. $FeCl_3$ Lsg. Eine merkliche katalyt. Wrkg. rufen $1{,}5 \cdot 10^{-4}$ g Mn, 0^{-3} g U u. $5 \cdot 10^{-8}$ g Al hervor.

Weiter untersuchen Vff. die Einw. von trop. Sonnenlicht auf feste Stoffe. Bei len Verbb. werden in kurzer Zeit sichtbare Farbänderungen bemerkt. *Pb-Salze*: Br_2 (nach wenigen Min.), $PbCO_3$ (10 Stdn.), PbI_2 (20 Stdn.), PbO (25 Stdn.), -Benzoat (50 Stdn.), Pb-Oxalat (65 Stdn.) u. Pb-Rhodanid (85 Stdn.). Auch eine ihe von *Bi-* u. *Hg-Verbb.* sind lichtempfindlich insbesondere Bi-Oxalat (nach nigen Min.) u. Bi-Oxychlorid (nach wenigen Stdn.). Geringere Lichtempfindlicht zeigen CuI, CuCNS, $CdBr_2$ u. Mn-Oxalat (35—100 Stdn.). Verunreinigungen alysieren die Lichtempfindlichkeit stark, besonders wenn sie dasselbe negative dikal besitzen wie die lichtempfindliche Substanz. Die Lichtempfindlichkeit ist $PbBr_2$ + KBr-Spuren > $PbBr_2$ + Pb Acetat-(Nitrat)-Spuren > $PbBr_2$. Frisch ällte Substanzen sind lichtempfindlicher als solche, die in der Fällungsfl. 20 bis Min. gekocht oder bereits längere Zeit aufbewahrt wurden. Feuchte Stoffe rden bei gleichem Reinheitsgrad schneller verändert als trockene, wenn sie nicht itlich krystallisiert sind (z. B. Ag-Verbb. u. Bi-Oxychlorid). Dagegen werden stallisierte Substanzen in trockenem Zustande schneller beeinflußt als in feuchtem. Oxychlorid verliert bei 75-std. Belichtung 0,8—1% Cl, Bi-Oxalat ist phototrop gewinnt seine weiße Farbe durch Erhitzen im Dunkeln wieder. Bei 35-std. Beitung verliert die Verb. von 6 Moll. H_2O 3 Moll., $PbBr_2$ verliert bei 75-std. Beitung 8—10% Br. — Zum Schluß untersuchen Vff. die Einw. des trop. Sonnenites auf Gasgemische. CO + O_2 vereinigen sich bei 30-std. Belichtung im gelossenen Rohr zum Teil zu CO_2. NH_3 + O_2 bilden bei 20-std. Belichtung teilse N_2 u. H_2O. Feuchtes CO_2 verwandelt sich bei 75-std. Belichtung nachweis- in Formaldehyd. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 212—17. 1923. Allahabad, ien.) K. LINDNER.

N. R. Dhar, *Katalyse.* XX. *Die Beziehung zwischen der Ordnung einer Reon und ihrem Temperaturkoeffizienten.* (XIX. vgl. vorst. Ref.) Vf. bespricht an d zahlreicher Arbeiten den Zusammenhang zwischen der Ordnung der Rk. u. Temp.-Koeffizienten. Es ergeben sich für die Reaktionsordnungen nachfolgende np.-Koeffizienten zwischen 25 u. 35°: nullmolekular; 4,40; halbmolekular; unannt; monomolekular; 4,15; pseudomonomolekular; 3,84; bimolekular; 3,02; triekular; 2,02; quadrimolekular; 1,79; komplex (polymolekular); 1,78. Die Temp.-ffizienten — zum Teil Mittelwerte aus 50 Rkk. — nehmen also mit zunehmender ktionsordnung ab. Die pseudomolekularen Rkk. hält Vf. für langsame bimoleare Rk. Infolge Ggw. eines Überschusses von einem der reagierenden Stoffe einen sie monomolekular zu sein. Aus diesem Grunde sind auch die Temp.-ffizienten verhältnismäßig hoch. An Hand dieser Rkk. weist Vf. nach, daß die len maßgebenden Faktoren für den Temp,-Koeffizienten einer chem. Rk. ihre chwindigkeit u. ihre wirkliche — nicht scheinbare — Ordnung sind. Zum Schluß rtert Vf. die Kinetik einiger therm. u. photochem. Rkk., deren Ordnung null- u. omolekular ist. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 218—28. 1923.) K. LINDNER.

N. R. Dhar, *Katalyse.* XXI. *Neutralsalzwirkung.* (XX. vgl. vorst. Ref.) *Neutrale* beeinflussen die Reaktionsgeschwindigkeit in vielen Fällen, während Nichttrolyten in der Regel keinen derartigen Einfluß ausüben. Vf. bespricht eigene

Ergebnisse (vgl. Ann. de Chimie [9] **11**. 205; C. **1919**. III. 629) in Zusammenhg mit anderen Unterss. über die Neutralsalzwrkg. Die Rk. zwischen $H_2C_2O_4$ u. $H_2Cr_2O_7$ wird durch KNO_3, $NaNO_3$, NH_4NO_3 u. KCl schwach beschleunigt, durch NaCl, NH_4Cl, LiCl, $MgCl_2$, $CdCl_2$, $ZnSO_4$, $CoSO_4$, $NiSO_4$, $(NH_4)_2SO_4$, $SrS_{..}$, Na_2SO_4, $MgSO_4$, NaF u. $K_2C_2O_4$ verzögert. Die Neutralsalzwrkg. ist in verd. Lsg. am deutlichsten. Die Wrkg. der Sulfate beruht auf der B. unwirksamer Cr_2O_7'' u. C_2O_4''-Ionen. Im allgemeinen ist die Neutralsalzwrkg. spezif. Natur. In ähnlicher Weise bespricht Vf. die Rkk. zwischen Na-Formiat u. J, Na-Formiat u. $HgCl_2$ u. Na-Formiat u. $AgNO_3$. Die Neutralsalzwrkg. ist auch hier meist spezif. Natur. Die Temp.-Koeffizienten der Rkk. werden in den meisten Fällen durch den Neutralsalzzusatz nicht geändert. Die Reaktionsordnung bleibt also die gleiche. Nur in wenigen Fällen findet eine Verringerung der Temp.-Koeffizienten statt, die sich durch Hydrolyse der betreffenden Salze erklärt. Vf. erörtert die Neutralsalzwrkg. im Zusammenhang mit der dualen Theorie der Säurekatalyse, dem Anwachsen der Ionisation des aktiven Stoffes, der Zunahme der DE. des Lösungsm. u. Viscositätsvermehrung, ohne eine ausreichende quantitative Erklärung zu finden. Qualitativ läßt sich die Neutralsalzwrkg. durch die Vermehrung der [H˙] sowie durch Vergrößerung des osmot. Druckes u. der Gefrierpunktserniedrigung erklären. Zum Schluß vergleicht Vf. die Neutralsalzwrkg. bei physiolog., chem. u. physikal. Umwandlungen. Es lassen sich weitgehende Analogien in der Wirkungsweise der verschiedenen Anionen u. Kationen feststellen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 229—40. 1923. Allahabad, Indien.) K. LINDNER.

N. R. Dhar und **N. N. Mittra**, *Induzierte Reaktionen und negative Katalyse.* Über gekoppelte Rkk. vgl. Chem. News **123**. 315 (C. **1922**. I. 1220). Bei Oxydationsvorgängen tritt die Erscheinung der negativen Katalyse dann auf, wenn der Katalysator selbst oxydierbar ist. Zu ihrer Erklärung wird die Hypothese der B. eines komplexen Zwischenprod. aufgestellt. Aus eigenen Experimenten u. Angaben in der Literatur kommen Vff. zu dem Schluß, daß ein chem. Vorgang immer nur einen chem. Vorgang vom gleichen Typus induzieren kann. (Trans. Faraday Soc. **17**. 676—80. 1922. Allahabad, Indien.) JOSEPHY.

E. F. Armstrong und **T. P. Hilditch**, *Eine Studie über katalytische Wirkung an festen Oberflächen. X. Die Reaktion von Kohlenoxyd und Wasserstoff, bedingt durch Nickel bei relativ niedrigen Temperaturen. — Eine praktische Synthese des Methans.* (IX. vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. **102**. 27; C. **1922**. III. 13..) Vff. beschäftigten sich mit dem Verh. von Wassergas bei Ggw. verschiedener metall. Katalysatoren, insbesondere Ni, im Temp.-Bereich von 200—300°. Vers., auf diesem Wege CH_2O oder CH_3OH darzustellen, schlugen fehl; doch dürfte nach der aufgefundenen Rk. zwischen CO u. H_2 *Methan* in großen Mengen leicht u. rein darzustellen sein. — Es wurden Vol. u. Zus. des Gases vor u. nach dem Überleiten über den Katalysator bestimmt, u. die Rk. verläuft nach:

$$2CO + 2H_2 = CO_2 + CH_4.$$

Beispiel: Gereinigtes Wassergas wurde mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 45 l/Stde. u. bei 265° über 10 g fein verteiltes Ni, das in Kieselgur eingebettet war, geleitet. 10 Vol. Wassergas von der Zus.: 7,1% CO_2; 38,0% CO; 41,4% H_2 u. 4,4% CH_4 gaben 5 Vol. Gas von der Zus.: 43,8% CO_2; 1,5% CO; 7,3% H_2 u. 41,0% CH_4. Es wurden verbraucht 3,1 Vol. CO u. 3,8 Vol. H_2, dafür entstanden 1,5 Vol. CO_2 u. 1,7 Vol. CH_4. Trotzdem die Gase nicht getrocknet waren, wurde weder B. von Ameisensäure noch von deren Estern festgestellt.

Vff. sind der Ansicht, daß eine stufenweise Red. weder beim CO noch beim CO_2 stattfindet; für letzteres wurde folgende Umsetzung festgestellt:

$$4CO_2 + 4H_2 = 3CO_2 + CH_4 + 2H_2O.$$

Ni ist der wirksamste Katalysator; Co ist ebenfalls aktiv, doch beginnt hierbei

schon bei 180°, also niedriger als beim Ni, u. es überwiegt die n. Hydrierung: $+ 3H_2 = CH_4 + H_2O$, auch findet merkliche Kohlenstoffabscheidung statt: $) = C + CO_2$. — Ag ist träge, ebenso Fe, während Pt u. Pd von geringer ivität sind. Die Wrkg. gemischter Katalysatoren, Cu-Ni, Fe-Ni, Co-Ni, Co-Pt Co-Pd waren überall schwächer als bei Verwendung einfacher Katalysatoren. ick begünstigt die Umsetzung zu CH_4, doch wird bei Verwendung von Ni als alysator die Mindesttemp. für Beginn der Rk. heraufgesetzt (weil bei gegebener ip. die Stabilität des Nickelcarbonyls zunimmt). — Die Methode zur Darst. von han wäre folgende: 1. Überleiten von gereinigtem Wassergas über Ni, bis alles verschwunden ist; 2. Fortschaffen der CO_2; 3. Trennung des Methans von H_2 N_2 durch fraktionierte Dest. bei tiefer Temp. (Proc. Royal Soc. London Serie A. . 25–34. 1923.) REINICKE.

E. F. Armstrong und **T. P. Hilditch**, *Studie über die Katalyse an festen Oberhen. XI. Die Wirkung von Aluminiumoxyd und gewisser anderer Oxyde bei der derung der Aktivität des Nickelkatalysators.* (X. vgl. vorst. Ref.) Vff. unteren jetzt die Förderung der katalyt. Eigenschaften des *Ni* durch Al_2O_3, Fe_2O_3, *O* u. SiO_2. Die erste Versuchsreihe wird mit reduziertem Ni allein u. in Ggw. Oxyde ausgeführt. Das Katalysatorgemisch wird durch Fällen der gemischten atlsgg. (z. B. $NiSO_4 + Al_2(SO_4)_3$) mittels Na_2CO_3-Lsg. in der Hitze dargestellt. Nd. wird filtriert, gut gewaschen, bei 100° getrocknet u. bei 300° 45 Min. ; mit reinem H_2 reduziert, der schließlich durch CO_2 vertrieben wird. Die ksamkeit der Katalysatoren wird an der *Hydrierung von raffiniertem Baumsamenöl* gemessen. Auf 150 g Öl kommt stets eine 3 g metall. Ni entsprechende alysatormenge. Die Red. wird durch 1-std. Einleiten von reinem H_2 bei 180° irkt. Als Maß für die Aufnahme des H_2 dient die J-Absorption. Die Verss. en durchweg für Gemische, die etwa 0,5 bis 2,5% Oxyd enthalten, eine behtliche Steigerung der katalyt. Wrkg. gegenüber dem reinen Ni. Außerdem aufen die Hydrierungen gleichmäßiger u. zeigen nicht die bei Ni verschiedener st. beobachteten Schwankungen. Bei steigendem Oxydgehalt nimmt die katalyt. ivität schnell ab. Vff. glauben, daß von einem gewissen Überschuß an die minösen Oxyde den Ni-Nd. überziehen u. so eine Red. verhindern. Bei geen Oxydkonzz. werden die Ni-Partikel voneinander getrennt u. dadurch verlert, bei der Red. zu gröberen Teilchen zusammenzutreten. Infolgedessen führen nge Oxydzusätze zu einer Erhöhung der Aktivität durch Vergrößerung der alysatoroberfläche. Ein weiterer begünstigender Faktor besonders hinsichtlich gleichmäßigen Ausfalles der Verss. ist die Adsorption der letzten Sulfatspuren h die Oxyde, die wahrscheinlich die Ursache für die schwankenden Ergebnisse reinem Ni ist.

Weiterhin untersuchen Vff. Ni allein u. in Gemischen mit Oxyden in der auf elgur niedergeschlagenen Form. Der Katalysator enthält 15% Ni u. wird bei reduziert. Die Hydrierungen werden an Baumwollsamenöl (auf 150 g Öl 1 g alysator) u. *Leinsamenöl* (auf 200 g Öl 2 g Katalysator) durchgeführt. Der alysator auf mit Säure extrahierten Kieselgur ist der schwächste, die Aktivität unbehandelten Ni-Kieselgurs steht in der Mitte, die des Ni-Al_2O_3-Kieselgurs ist beste. Am günstigsten ist es, auf das extrahierte Gur erst das Al_2O_3 u. dann Ni niederzuschlagen. Al_2O_3 füllt die unzugänglichen Teile des Diatomeenetts aus, so daß das nachträglich hinzukommende Ni einen für die katalyt. Rk. stigen Platz erhält. Die optimale Al-Menge liegt bei etwa 20%, also höher als er. Die Ursache hierfür ist die Verteilung des Al_2O_3 zwischen dem Ni u. dem isen Träger. An Stelle des Al kann mit etwas geringerer Wrkg. der durch die reextraktion des Kieselgurs gewonnene Auszug von Metallsalzen treten, der im entlichen Fe, Al, Ca u. Mg-Salze enthält. Auch hier gibt das Nacheinander-

fällen wesentlich bessere Resultate als das Zusammenfällen. (Proc. Royal London Serie A. **103**. 586—97. 1923.) K. Lindn

O. W. Brown und **C. O. Henke**, *Die katalytische Wirkung des Zinns.* schieden dargestelltes *Sn* wurde als Katalysator bei der Red. von *Nitrobenz* Anilin durch H_2 benutzt. Es zeigt sich, daß von allen untersuchten Katalysa das Sn am wirksamsten ist, welches über $Sn(OH)_2$ durch Fällung von $SnCl_2$ mit Na_2CO_3 gewonnen wurde. Eine der Red. vorangehende Oxydation des I oxyds verbessert den Katalysator, dessen Wrkg. steigt, wenn die Temp., be die Oxydation vorgenommen wird, sinkt. Dieselbe Beziehung zwischen Tem katalyt. Wrkg. gilt auch für die Red.-Temp. In Form von groben Klumpen der Katalysator besser als pulverförmig. Der Katalysator verhält sich in röhren anders als in eisernen, in letzteren genügt eine niedrigere Temp. die Red. im Glasrohr ausgeführt, so liegt die geeignetste Versuchstemp. zwi 275 u. 294°. Von *o-Nitrotoluol* u. *-anisol* lassen sich 94,1 u. 93% als o-Tol bezw. Anisidin erhalten, doch ließ sich die Ausbeute in einem App. von grö Kapazität auch auf 99% steigern. (Journ. Physical Chem. **27**. 739—60. Bloomington [Indiana], Univ.) Joseph

A_1 Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

A. Sommerfeld, *Zur Theorie des Magnetons.* Die Theorie von Pauli (Phy Ztschr. **21**. 615; C. **1921**. I. 704) bedarf bei Anwendung auf Atome, die sic Zeemanneffekt anomal verhalten, einer Berichtigung. Die solcherweise berech Magnetonzahlen (Weiszschen), die 1—5 Bohrschen Magnetonen entspre stimmen mit den von Cabrera (Journ. de Physique et le Radium **3**. 443; C. III. 338) gefundenen überein (vgl. Gerlach, Physikal. Ztschr. **24**. 275; C. III. 1122). — Trägt man nun die Bohrschen Magnetonzahlen auf Ordinaten die Ordnungszahlen der Atome (u. der Ionen entsprechend dem Verschiebung auf Abszissen, so erhält man zwei gleich geneigte Geraden, die sich bei Ar (K', u. Ni(Cu') anfangen u. bei V(Mn'', Fe''') kreuzen. Co'' bildet eine Ausn (Ztschr. f. Physik **19**. 221—29. 1923. München.) Bikerma

Herbert Henstock, *Eine Erklärung der Theorie der Rotation des Atom* Teil IV. (III. vgl. Chem. News **127**. 18; C. **1923**. III. 1245.) Vf. behandel Oxyde der 5. Gruppe des period. Systems insbesondere die Stickstoffoxyde. (C News **127**. 241—43. 259—60. 1923. Shrewsbury.) Behr

Ludwik Silberstein, *Das Heliummodell mit gekreuzten Bahnen, sein Io tionspotential und die Lymanserie.* (Astrophysical Journal **57**. 257—263. 192 C. **1924**. I. 128.) B

Frank Horton und **Ann Catherine Davies**, *Die Emission sekundärer tronen aus Metallen infolge Elektronenstoß.* Vff. verteidigen sich gegen die von Gill (S. 393). Gill hat selbst Verss. mit einem App. angestellt, der si verschiedener Hinsicht von dem von den Vff. benutzten unterschied. Die lässt das Hauptresultat der Vff. betreffend den Ursprung der Ionisation an Oberfläche des Pt unter Elektronenbombardement unberührt. Gill behauptet Verss., wie sie durch die Kurven Plattenstrom-Stoßgeschwindigkeit darge werden, nicht geeignet sind, zwischen Reflexion u. sekundärer Emission zu u scheiden oder die krit. Spannungen für den Beginn der beobachteten Effekte zu bestimmen. Gill behauptet ferner, daß ein beträchtlicher Fehler durc Annahme eingeführt wird, daß die elektr. Felder zu beiden Seiten des Netzes einander unabhängig seien. Vff. gehen im einzelnen auf die Einwendungen Gill ein u. suchen sie zu widerlegen. Zum Teil beziehen sie sich eigentlic auf Gills eigene Vers.-Anordnung, nicht aber auf die der Vff. (Philos. Mag [6] **46**. 129—134. 1923.) B

Wendell M. Latimer, *Die Ionisation von Salzdämpfen.* Die Arbeit enthält Zusammenstellung der B.- u. Ionisationswärmen von *HCl*, *LiCl*, *NaCl*, *KCl*, *RbCl* *sCl* sowie der entsprechenden *Br*- u. *J*-Verbb. Der Ionisationsgrad von NaCl Kp. (1725° abs.) wird zu 4×10^{-18} berechnet, der Dissoziationsgrad zum 100fachen Betrag. Aus einer Betrachtung der Kraftfelder in der Umgebung Ionen u. der Mol.-Durchmesser scheint hervorzugehen, daß sich die Ionisations-ne nicht berechnen läßt, wenn man die Ionen als unveränderliche Systeme von den Kern gruppierten Elektronen ansieht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. –8. 1923. Berkeley [Cal.], Univ.) HERTER.

Hans Pettersson, *Langspurige Teilchen von radioaktiven Niederschlägen.* kfehlerberichtigung der Arbeit von KIRSCH u. PETTERSSON (Nature **112**. 394; 924. I. 123). Die längste Spur der H-Strahlen aus *Si* betrug 12 cm, aus *Be* n. (Nature **112**. 540. 1923. Göteburg.) BECKER.

G. H. Henderson, *Änderungen der Ladung von α-Teilchen beim Durchgang h Materie.* Zur Aufklärung der früher (Philos. Magazine [6] **44**. 42; C. **1923**. 83.) vom Vf. gefundenen abnormen Werte der Reichweitenstreuung von ilchen wurden die folgenden Verss. unternommen, wobei sich einige neue Er-inungen zeigten. Zur Erzeugung der α-Teilchen bediente sich Vf. wie früher Ra-Emanation aktivierter Drähte; die zur Aussonderung der verschieden ellen α-Teilchen benutzte magnet. Feldstärke betrug 4100 Gauss. Im Gegen-zur sonst gewöhnlich benutzten Szintillationsmethode bediente sich Vf. photo-h. Schumannplatten als Auffangschirm zur Steigerung der Empfindlichkeit angsame Teilchen. Als Durchgangsmittel wurde im allgemeinen Glimmerfolie tzt. Zwischen diese u. die α-Teilchen wurden gewöhnlich zwei dünne Gold-chen von je 0,45 mm Luftäquivalent geschaltet zur Vermeidung ev. störender phorescenz. Die untere Plattenhälfte wurde mittels eines Glimmerblatts von m Luftäquivalent abgedeckt, welches die α-Teilchen gänzlich absorbierte, γ- -Strahlen jodoch kaum, so daß ein Vergleich beider Wrkgg. ohne weiteres er-licht wurde. Zur Aufnahme wurde zunächst das magnet. Feld ausgeschaltet, aß ein Spaltbild des unabgelenkten α-Strahls erhalten wurde. Hierauf wurde eigentliche Aufnahme im magnet. Felde gemacht, wobei Glimmerblätter bis zu Luft-Absorptionsäquivalent zwischen α-Strahlenquelle und Platte geschaltet den. Hierbei wurde auf der Platte mitten zwischen dem Bande des direkten gelenkten u. dem des normalen abgelenkten Strahles ein schwaches Band ge-en, welches bei ca. 5,5 cm Luftabsorptions-Äquivalent am deutlichsten war. Verwendung noch dickerer Glimmerblättchen änderte sich der Charakter der den rasch. Die mittlere Bande nahm gegenüber derjenigen der normalen Ab-ung rasch an Intensität zu u. näherte sich ihr. Bei einer restlichen Reich-e von ca. 3 mm erreichte die Mittelbande ungefähr die Intensität der normal lenkten. Bereits bei 4,5 mm Reichweite erschien bei langer Einw.-Dauer des net. Feldes, eine weitere Bande, welche mit steigender Absorption gleichfalls ntensität zunahm. Bei Zulassung von Luft verschwand die Mittelbande voll-dig, obwohl der Zusatz nur einem Luftäquivalent von 0,3 mm entsprach, bei die Bande mit einem entsprechenden Glimmerblatt als Absorbens, noch deutlich rat. Vf. diskutiert diese Befunde ausführlich u. kommt zu dem Schluß, daß e Bande von α-Teilchen herrührt, welche ein Elektron aufgenommen haben u. it einfach geladen sind. Die bei kleiner Reichweite am unabgelenkten Strahl retende Bande wird im Sinne dieser Auffassung mit Wahrscheinlichkeit α-Teil-zugeschrieben, die zwei Elektronen aufgenommen haben, also zu He-Atomen orden sind. Bzgl. des hypothet. Mechanismus der Elektronenaufnahme u. -Ab- sei auf das Original verwiesen. Der aus den Verss. des Vfs. sich ergebende nte Elektronenaustauch des α-Teilchens am Ende seiner Bahn vermag die früher

vom Vf. beobachtete abnorme Reichweitenstreuung zu erklären. (Proc. Roya S London, Serie A. **102**. 496—505. 1923.) Kyropou s

Ernest Rutherford, *Das Einfangen und Verlieren von Elektronen du Partikeln.* (Vgl. Rutherford u. Chadwick, Philos. Magazine [6] **44**. 417; C. I. 185.) Vf. setzt die Verss. von Henderson (vorst. Ref.) fort. Als Strah quelle dient ein dünner, mit RaB u. C beschlagener Pt-Draht. Die Strahle langen durch einen engen Spalt auf einen ZnS-Schirm oder auf eine photo Platte. Zwischen dem Präparat u. dem Spalt ist ein Glimmerplättchen angeb um die Geschwindigkeit der α-Strahlen herabzusetzen. Durch ein Magnetfel etwa 6000 Gauß werden die Strahlen aus ihrer ursprünglichen Richtung abg u. der Betrag der Ablenkung am Szintillationsschirm mikroskop. gemessen. gesamte Versuchsanordnung ist in einem Vakuum untergebracht. In Übe stimmung mit Henderson fand Vf., daß außer einem stark abgelenkten S welcher dem He^{++} entspricht noch ein zweiter Strahl zu beobachten war, Ablenkung genau die Hälfte des ersten betrug u. welcher dem He^{+} entspr würde. Außerdem machten sich noch Spuren eines abgelenkten neutralen H merkbar. Das He^{++} muß bei seinem Durchgang durch den Glimmer ein Ele aufgenommen haben. Unter geeigneten Bedingungen, z. B. bei erhöhtem Gas in der Apparatur ist dieses He^{+} imstande, durch Stöße ein Elektron wied verlieren. Vf. konnte zeigen, daß die Anzahl der Szintillationen, welche von herrührten, das durch derartige Zusammenstöße mit Gasmolekülen aus dem entstanden war, mit abnehmendem Gasdruck nach einem Exponentialgeset nimmt. Verss. mit α-Strahlen von verschiedener Geschwindigkeit ergaben, zwischen 0,94 V_0 u. 0,76 V_0 (V_0 = maximale Geschwindigkeit der α-Teilche RaC) die He^{+}-Banden scharf hervortraten u. kein He^{0} bemerkbar war. Für 0, war die Intensitätsverteilung nicht mehr so homogen. Auch traten schon scha die He^{0}-Banden auf. Bei 0,30 V_0 ist die Anzahl der He^{+}- u. H^{++}-Partike nähernd gleich. Unter 0,25 V_0 beginnt sich dann das Verhältnis stark zugu der H^{+}-Teilchen zu verschieben. Jedoch hängt bei dem Durchgang durc Materie die Verteilung des He^{0}, He^{+} u. H^{++} von der Art des absorbiere Mediums ab. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **21**. 504—10. 1923. Camb Cavendish Lab.) Beck

P. Kapitza, *Einige Beobachtungen über die Spuren von α-Teilchen in magnetischen Feld.* Vf. bestimmt mittels eines starken magnet. Feldes 75000 Gauss nach der Wilsonschen Expansionsmethode die Ablenkung der α-Str des *RaC* u. berechnet aus dieser nach der Formel $r = V/e \cdot m/H$ die Geschwi keit v. (r = Krümmungsradius der Spur des abgelenkten α-Teilchens, m = M e = Ladung, H = Feldstärke des magnet. Feldes.) Die aufgenommenen α-Stra spuren sind in ihrer Charakteristik untereinander sehr verschieden. Es kann je nicht die ganze Spur eines Teilchens von einem neutralen, einfach oder zwe geladenen Partikelchen herrühren, da nach Rutherford (vgl. vorst. Ref.) R kombination u. Ionisation eines α-Teilchens längs einer Weglänge von 1 mm 100-mal stattfinden kann. Als Arbeitshypothese nimmt Vf. an, daß dieser E auf die Asymmetrie eines elektr. Feldes rings um den He-Kern zurückzuführen (Proc. Cambridge Philos. Soc. **21**. 511—16. 1923. Cambridge, Cavendish Lab.) B

Helmuth Kulenkampff, *Die Wellenlänge gestreuter Röntgenstrahlen.* V photographiert ein kontinuierliches Spektrum in der zweiten u. dritten Ord (um größere Streuwinkel zu erhalten), während ein Fe-, Ni- oder Zn-Filter ei vor u. das zweitemal hinter dem Krystall gesetzt wird. Aus der Lage K-Absorptionsbandkante des Filters ist dann unmittelbar die Größe $h\nu$ an di beiden Stellen des Strahlenverlaufs zu vergleichen. Bei einer Änderung vo wäre also die Kante bei der zweiten Aufnahme gegenüber der ersten versch

achtet wurde jedoch immer nur die gleiche Lage der Kante bei den beiden strahlungen. Es findet also keine Änderung der Wellenlänge bei der ung statt. Die gegenteiligen Resultate Comptons sind vielleicht darauf kzuführen, daß der diffusen Streuung ein anderer Vorgang zugrunde liegt als nigen, welche zur Interferenz führt. Als Krystall wurde Kalkspat u. Steinsalz endet. (Ztschr. f. Physik **19**. 17—19. 1923. München, Techn. Hochsch.) Be.

Fritz Kirchner, *Strukturuntersuchungen mit Röntgenstrahlen.* Vf. gibt eine hbare Glühkathodenröntgenröhre an für hohe Dauerbelastung bei Wechsel- ungsbetrieb (ohne Gleichrichter). Es kommt durch die fokussierende Methode rystallpulverunters. von Seemann (Ann. der Physik [4] **59**. 459; C. **1991**. III. zu erheblicher Erhöhung der Meßgenauigkeit u. zu wesentlicher Verkürzung xpositionszeit gegenüber der Stäbchenmethode. — Die nach diesem Verf. er- lte u. mittels des Gitterspektrums des NaCl kontrollierte Gitterkonstante des rgab sich als Mittelwert von 3 unter sich gut übereinstimmenden Resultaten = 4,039 Å. Der von Scherrer (Physikal. Ztschr. **19**. 23; C. **1918**. III. 699) dene Wert 4,07 ergibt sich durch Einsetzen des Mittelwertes von Siegbahn von 1,539 Å. für die Komponenten des K_α-Dubletts zu $d = 4{,}043$ Å. — Elektrolyt. verschiedener Schichtdicke von *Cu*, *Pb* u. *Fe* ergaben immer scharfe Inter- zlinien, Pt-Mohr dagegen nicht. — Wie sich bei der verwendeten Anordnung struktur kennzeichnet, wurde an Al-Folie dargelegt. — An 25%ig. *Nickelstahl* sich, daß der durch Abschrecken erzeugte magnetisierbare Zustand einen größeren Anteil an raumzentrierten Krystallen erkennen läßt, während der Erhitzen über 580° erhaltene unmagnetisierte Zustand ein flächenzentriertes r mit lediglich Andeutungen des raumzentrierten Gitters ergibt. — Bei *Cu- Legierungen* wurde die Abhängigkeit der Gitterkonstanten vom Prozentgehalt estellt. (Ann. der Physik [4] **69**. 59—80. 1922. Jena, Univ.) Behrle.

. F. T. Young, *Die Bestimmung der Krystallstruktur verschiedener Heusler- ungen mit Hilfe der X-Strahlen.* Vf. untersucht nach der Pulvermethode folgende lerlegierungen: 1. 15,9% *Al*, 23,9% *Mn*, 60,3% *Cu*; 2. 14,3% Al, 28,6% Mn, 57,1% . Diese wurden durch Zusammenschmelzen ihrer Bestandteile hergestellt u. auf nagnet. Eigenschaften geprüft. Dabei zeigte die 2. Probe eine größere Permea- t als die erste. Die erste Legierung bestand aus einer einheitlichen Krystallform u. te ein flächenzentriertes kubisches Gitter mit einer Gitterkonstanten $a = 3{,}70$ Å. zweite bestand nebeneinander aus zwei Krystallformen, dessen eine wie bei rsten ein kub. flächenzentriertes Gitter mit $a = 3{,}70$ Å., die zweite ein kub. zentriertes Gitter mit $a = 2{,}98$ Å. bildete. Die Gitter der reinen Komponenten $a = 4{,}05$ Å., Cu: $a = 3{,}60$, beide regulär flächenzentriert; Mn nicht regulär, e nicht gedeutet werden) waren im Röntgenbild der Legierungen nicht sicht- Vf. schließt daraus, daß Al u. Mn als feste Lsg. in das Cu-Gitter unter einer gen Erweiterung desselben eintreten. Damit verlieren alle Theorien ihre dlage, welche den Ferromagnetismus der Heuslerlegierungen durch die An- heit von freiem Cu, Al oder Cu_3Al u. Mn_3Al erklärten. Die meiste Wahr- nlichkeit besitzt die Heuslersche Hypothese (Verh. d. Phys. Ges. **1903**. 219), e die Erscheinung durch die Bildung komplexer Verb. von der Form $Cu_\alpha Mn_{(3x-\alpha)}$ zu deuten versucht. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen Fe, Ni, Co u. Ni-Fe-Legierungen (Kirchner, vorst. Ref.) zeigt von den vom ntersuchten Proben jene den stärkeren Ferromagnetismus, welche ein raum- iertes Gitter als Bestandteil enthält. Eine Wärmebehandlung, welche eine rung der magnet. Eigenschaften bedingt, ruft keine Umwandlung der Krystall- hervor. Desgleichen ist ein angelegtes magnet. Feld von 3500 Gauss ohne uß auf die Krystallform, auf die Orientierung der Kryställchen u. auf die xionsintensität. (Pilos. Magazine [6] **46**. 291—305. 1923. Toronto, Univ.) Be.

G. E. M. Jauncey, *Die Streuung von X-Strahlen durch Krystalle.* Nac[theoret. Überlegungen von DEBYE (Ann. der Physik [4] **46**. 809; C. **1915**. I. [sollte die Streuung eines Röntgenstrahls an einem Krystall nicht dieselbe se[an einem amorphen Körper. Vf. prüft diese Frage nach dem Braggverf. [mentell an Steinsalz u. Kalkspatkrystallen bezw. an Glas u. Al-Platten. Es [sich, daß die Zerstreuungskurven $i = f(\varphi)$ (i ist die Intensität der sekun[Strahlung unter einem Winkel φ des Krystalls bezw. der Platte zum Primär[für alle Materialien zwischen $\varphi = 50-150^0$ dieselben waren. Bei einem V[unter 50^0 ist die Streuung für einen Krystall kleiner. Zwischen $15-30^0$ e[diese Streukurve für die Krystalle ein von der Wellenlänge abhängiges Max[Für amorphe Substanzen liegt es bei etwas niedrigeren Winkeln. Aus dem V[hältnis (J_{90}/J_0) der bei 90^0 gestreuten Intensität zu jener des Primärstrah[rechnet Vf. nach der Thomsonschen Formel die Anzahl der Elektronen im M[der richtigen Größenordnung. Mit der Theorie von DEBYE stimmen nur jene e[mentell erhaltenen Resultate annähernd überein, welche an Steinsalz zwisch[u. 90^0 erhalten worden waren. Unterhalb 60^0 treten starke Abweichunge[Für Kalkspat ergibt sich keinerlei Übereinstimmung. Weiter wurde gezeigt [die von einem Krystall gestreute Intensität nur von dem Winkel zwischen P[strahl u. gestreuter Richtung abhängt, nicht aber von der Stellung des Kr[zu beiden. Verwendet wurde zu diesen Verss. sowohl homogene, als auch heter[Strahlung einer Coolidgeröhre mit Mo- u. W-Antikathode bei 70000—110000[In folgender Tabelle sind die Resultate für einen Streuwinkel $\varphi = 90^0$ angeg[

	Strahlung	Linearer Absorptionskoeffizient im Krystall	$J_{90}/J_0 \cdot 10^5$	Berech[Elektro[zahl im[
Steinsalz	Mo-K_α	17,5	1,4	16,[
Calcit	„	25,0	2,0	47,[
Steinsalz	Bremsstrahlung (W-Antikathode)	1,39	0,4	29,7
Calcit	„	0,88	0,53	34,[
Al-Blech	Bremsstrahlung (Mo-Antikathode)	6,7	5,2	8,5

Im Original sind die Resultate ausführlich in Kurven wiedergegeben. (Phy[Review [2] **20**. 405—20. 1922. Washington, Univ.) BECK[

G. E. M. Jauncey, *Der Einfluß der Temperatur auf die Streuung von X-Str[durch Krystalle.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. mißt das Verhältnis der von Calcit u. Stei[unter verschiedenen Winkeln gestreuten Strahlung für $T = 290^0$ absol. u. $T =$[absol. bei Verwendung einer Coolidgeröhre mit W-Antikathode bei 95000 Volt. [Resultate sind in einer Tabelle im Original im Vergleich mit den nach DEBY[rechneten theoret. Werten angegeben. Während die Streuung an Steinsalz [gewisse Temp.-Abhängigkeit zeigt, ist dies bei Calcit nicht der Fall. Ein[nähernde Übereinstimmung mit den theoret., nach DEBYE berechneten W[zeigt sich wieder nur bei Steinsalz unter Annahme einer Nullpunktsenergie. [genommen waren für diese Berechnungen als charakterist. Tempp. für NaCl [260^0, für $CaCO_3$ $T = 910^0$ absol. (Physical Review [2] **20**. 421—23. 1922. Washin[Univ.) BECK[

R. Schachenmeier, *Krystallinterferenzen in spektral zerlegtem Röntge[und ihre Verwendung zur Bestimmung des Krystallgitters.* Vf. beschreibt I[ferenzerscheinungen von spektral zerlegtem Röntgenlicht, welche er dadurc[hielt, daß er einen Krystall hinter dem Gitterkrystall eines Spektrographen [setzte u. diesen durch das zerlegte Bündel durchstrahlt. Es wird eine Methode[

ben, wie derartige Interferenzen rechnerisch ausgewertet werden können. hr. f. Physik 19. 94—111. 1923.) BECKER.

Ralph W. G. Wyckoff und Eugen W. Posnjak, *Notiz über die Krystallturen des Lithiumjodids und Rubidiumfluorids.* Da die *LiJ*- u. *RbF*-Proben, elchen früher die Struktur dieses Salzes bestimmt wurde, hydrathaltig waren, mmen Vff. dessen Struktur von neuem. Die berechneten Intensitäten stehen len gemessenen in schlechter Übereinstimmung, ebenso ist der kleinste Abstand hbarter Atome größer, als er bei dichtester Packung bei Additivität der radien theoret. zu erwarten ist. Vff. warnen aus diesem Grunde vor alleiniger ndung der Pulvermethode für röntgenograph. Strukturbeststt., da diese oft zu eutungen Anlaß geben könnte. (Journ. Washington Acad. of Sciences 13. -97. 1923. Washington, Geophysic. Lab.) BECKER.

L. Hamburger, *Über Luminescenzzentren und Veränderungen des Gasdruckes pektralröhren durch elektrische Entladungen.* II. (Ztschr. f. Elektrochem. 29. -137. 142—44. — C. 1923. III. 808.) BEHRLE.

Victor Henri, *Bildung von schmalen und breiten Banden im Absorptionsspektrum Körper in Lösung und im Dampfzustand.* Befindet sich in einem organ. Mol. einzige Doppelbindung, so bietet das Mol. eine kontinuierliche Reihe verschie Zustände, was breite Absorptionsbanden ergibt, deren Form durch eine nentialformel gegeben ist (vgl. BIELECKI u. HENRI, Physikal. Ztschr. 54. 216; 13. II. 478). Eine diskontinuierliche Folge stationärer Zustände liegt vor, das Mol. mindestens 2 Doppelbindungen enthält, wobei man auf Grund verdener Tatsachen annehmen kann, daß die beiden Gruppen entgegengesetzte Ladungen aufweisen, u. ihre Schwingungen werden dann gequantelt sein. eten bei Molekülen mit nebeneinanderliegender (Ketene) oder konjugierter elbindung in Lsg. schmale Banden u. im Dampfzustand ein Spektrum feiner en auf, die nach der Quantentheorie serienmäßig geordnet sind. Sind aber eiden Doppelbindungen weit voneinander entfernt, so bemerkt man in Lsg. m Dampfzustand breite Banden, da jede Ursache, die die Ladungen vonder entfernt oder sie neutralisiert, die Hauptbedingung für die Quantelung der gungen unterdrückt. — Beschwert man das Mol. durch Einführung komplirer Atomgruppen, so verbreitern sich bei der Lsg. die schmalen Banden u. im fzustand findet eine Verschmelzung der feinen Banden statt, was sich bers gut bei Benzolderivv. bemerken läßt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 176. —45. 1923.) BEHRLE.

Arthur Schleede und Hans Gantzckow, *Röntgenographische Untersuchung escenzfähiger Systeme.* Vff. untersuchen *ZnS*-Phosphore nach der Debyerer-Methode, um die Fragen zu klären, ob 1. zwischen der Luminescenzfähig- u. der Krystallinität des Phosphors Beziehungen bestehen, u. 2., welche Verungen im Fall der Krystallinität im Gitter durch die Luminescenzfähigkeit über Material von genau der gleichen chem. Zus., aber ohne Luminescenzkeit hervorgerufen werden. Dabei zeigte sich, daß die Phorphorescenzfähigkeit an eine bestimmte Modifikation gebunden ist. Denn die reguläre u. hexae Form des ZnS (Zinkblende u. Wurtzit) zeigen bei Einlagerung von $^1/_{100000}$ Fe, Cu oder $^1/_{100}$ Mn die gleichen Luminescenzerscheinungen. Durch geeignete ration kann man auch beide völlig luminescenzfrei erhalten. Dagegen konnte len Phosphoren eine Andeutung einer Gitterdeformation beobachtet werden, im Röntgenogramm dadurch zum Ausdruck kam, daß trotz einer großen hengröße der Kryställchen die Interferenzlinien um etwa 15% breiter waren ne eines gut gewachsenen Wurtzits. Wurden 50% dieses Wurtzits mit diesem phor vermischt, so lagen im Röntgenogramm die Linien des Phosphors deutlich jenen des Wurtzits. Diese Gitterdeformation erklären Vff. dadurch, daß

durch die plötzliche Abkühlung bei der Schmelzpräparation die gerade zugesetzten Schmelzmittel gel. Teile des Sulfids nicht genügend Zeit haben, fehlerfrei zu krystallisieren, wodurch Spannungen entstehen u. geringe Änderungen im Gitter bewirkt werden. Glasartige amorphe Körper zeigen keinerlei Luminescenz, nach dem Entglasen treten auch hier Phosphorescenzerscheinungen auf. Die Druckzerstörung der Phosphore wäre so zu erklären, daß hierbei die Deformation aufgehoben wird. Von Interesse ist dabei, daß dann der hexagonale Wurtzit in reguläre Zinkblende übergeht. Die geringen Mengen des eingelagerten geringen Metallsulfids sind röntgenograph. nicht nachweisbar. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um isomorphe Mischungen. — Ein ganz anderes Verh. als die Sulfidphosphore zeigen die Organo-Borsäure-Phosphore. Ein *Fluoren-Borsäure-Phosphor* zeigt ein typ. amorphes Bild. Man muß hier die organ. Verb. mit dem durch angelagerte Schwermetall schwach gefärbte Erdalkali- oder ZnS-Phosphore vergleichen. Die Borsäure scheint in den Organophosphoren nur dieselbe Rolle wie das unterkühlte Schmelzmittel der Sulfidphosphore zu spielen, indem sie die Deformation der Krystalle beim Auskrystallisieren bewirkt. — Die verschiedenartigen Luminescenzerscheinungen an demselben Ausgangsmaterial bei verschiedenen Präparationsbedingungen scheinen auf verschiedenartige Deformationsgrade des Gitters zurückzuführen zu sein. (Ztschr. f. physik. Ch. **106**. 37—48. 1923. s Univ.) BEC

A₂ Elektrochemie. Thermochemie.

A. Salb, *Versuch zur Demonstration der Ladungen von Metalldämpfen im Lichtbogen.* Die an den Elektroden eines Lichtbogens entstehenden Metalldämpfe tragen zum großen Teil positive elektr. Ladungen. Es wird daher das Lichtbogen Dämpfe, die von der Anode kommen, prakt. den ganzen Raum zwischen den Elektroden erfüllen, während das Licht der von der Kathode ausströmenden I auf dessen unmittelbare Umgebung beschränkt bleibt. Vf. zeigt diesen mittels eines Flammbogens, welcher zwischen einer mit HCl befeuchteten einer mit einem Li-Salz getränkten Kohleelektrode brennt. Macht man die haltige Kohleelektrode zur Anode, so ist der ganze Bogen von dem roten Li erfüllt, während die grünen $CuCl_2$-Dämpfe kaum sichtbar sind. Macht man d die Cu-Elektrode zum positiven Pol, so tritt durch den ganzen Bogen hindurch Cu-Färbung auf, während die roten Li-Dämpfe eben noch sichtbar (infolge el stat. Anziehung) die Kathode umsäumen. Bedingung für das Gelingen des ist eine große Feldstärke zwischen den Elektroden. (Physikal. Ztschr. **24**. 3'- 1923. München, Techn. Hochsch. Physikal. Inst.) BEC

F. H. Jeffery, *Elektrolyse wässeriger Alkalinitritlösungen mit einer Bl und eine elektrometrische Bestimmung der Konstitution des gebildeten Anionkom* Die Anordnung der Verss. gleicht denen in früheren Arbeiten mit Anoden a Metalle (vgl. Trans. Faraday Soc. **19**. 52; C. **1924**. I. 282). Die Temp. mittels eines Regulators auf 18 ± 0,003° gehalten, die Nitritlsg. war 4-n. Anode ging Pb in Lsg., das mit dem Anolyten ein orangefarbenes Kompl bildete, welches sich vom 2-wertigen Pb ableitete. Aus Messungen der Po differenz der Kette Ag | AgCl, nKCl | konz. NH_4NO_3-Lsg. | Anolyt | Pb ergs der Komplex als $[Pb(NO_2)_4]''$, u. es ist wahrscheinlich, daß auch unter a äußeren Bedingungen sich nur dieser Komplex bildet. Aus der Anolytfl $Pb(NO_2)_2 \cdot H_2O$ ausgeschieden werden, das von gleicher Farbe ist wie obiges plexsalz. Enthält die Lsg. außer dem Komplex noch K-, NO_3- oder NO_2 dann ist die feste Lsg. rötlicher als $Pb(NO_2)_2$. (Trans. Faraday Soc. **17**. 7 1922. Cambridge.) JOSE

G. Poma, *Einfluß der Neutralsalze auf das Potential der Metallelek*

Ztschr. f. physik. Ch. **79**. 55. **87**. 196. **88**. 671; C. **1912**. I. 1605. **1914**. I. **1915**. I. 1245; Atti R. Accad. de Lincei, Roma **24**. I. 747. 979. II. 43; C. II. 300. **1916**. I. 1050.) Feststellung des Prioritätsrechtes des Vf. im Hinauf Arbeiten von Arkadjew (Ztschr. f. physik. Ch. **104**. 192; C. **1923**. III. A. N. Sachanow (Dissert., Odessa 1915), Harned (Journ. Americ. Chem. Soc. 2460; C. **1916**. I. 359.) u. Åkerlöf (Ztschr. f. physik. Ch. **98**. 260; C. **1922**. 1155) (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 329—32. 1923. Padua, Univ.) Ulmann.

F. V. Grimm und **W. A. Patrick**, *Die Dielektrizitätskonstanten von organischen sigkeiten beim Siedepunkt.* Die DEE. von 35 organ. Fll. wurden beim $Kp._{760}$ nmt. Die Zelle befand sich im Dampf der sd. Fl., der Druck wurde mittels Manostaten innerhalb 0,5 mm konstant gehalten. Setzt man für das wahre, den Moll. eingenommene Vol. statt des Clausius-Mossottischen Ausdrucks — 1) : (DE. + 2) den Wert [(DE./δ) — 1] : [(DE./δ) — 2] u. führt in die hung von Dieterici (Ann. der Physik **25**. 269; C. **1908** I. 1249) für die Verfungswärme statt des spezif. Vol. der Fl. die freie Weglänge der Moll. $V_1 - b$ so erhält man $\lambda_i = CRT \log [V_2 : (V_1 - b)]$. Setzt man b = [(DE./δ) : [(DE./δ) — 2], so hat die Konstante C für alle Fll. nahezu den gleichen von ca. 1,5 auch für stark assoziierte Verbb. Nur bei einigen Ketonen u. ltigen Verbb. ist er kleiner. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2794—802. 1923. more [Maryland], Univ.) Herter.

Albert Perrier und **A. J. Staring**, *Versuche über die elektrische Dissymmetrie Eisenmoleküle.* Vff. haben einen neuen Effekt entdeckt: die Änderung der etisierung von Eisen durch einen in der Richtung des Magnetfeldes fließenden r. Strom. Die Magnetisierung wurde mittels eines ballist. Galvanometers Staring, Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] **5**. 97. [1923]) gemessen. Koaxial Innern der Spule desselben lag ein Solenoid, dessen Kern aus 20 Stahlen (135 × 19,5 × 0,0262 mm) bestand, die hintereinander mit 19 intermediären erplatten verbunden wurden; 2 parallel geschaltete u. mit den übrigen serien verbundene Kupferplatten bildeten die äußere Hülle des Kerns. In anderen . wurden Eisenzylinder angewendet. Der Strom (in den äußeren Platten zwei chwächer als in den inneren) im Kern erzeugte kraft dieser Anordnung fast magnet. Wrkg. im Außenraume. Mit Hilfe des Solenoids wurde der magnet. nd des Kerns längs der Hysteresisschleife verändert u. die Magnetisierung bhängigkeit von dem magnet. Anfangszustande u. von der Stärke des den durchfließenden Stromes bestimmt. Der Strom, unabhängig von der Richtung, t die Magnetisierung, wenn der Stahl sich auf dem aufsteigenden Ast der eresiskurve befindet; verringert, wenn auf dem absteigenden Ast. Aber der Magnetisierung entgegengesetzt gerichtete Strom steigert die Magnetisierung im Falle stärker als der der Magnetisierung parallele Strom, im zweiten Falle indert er schwächer. Es ist also, als ob die Eisenmoleküle außer einem et. Momente auch ein dem magnet. entgegengesetztes elektr. Moment hätten. — Stärke des Stromes war 1,76 Amp., was einer elektr. Feldstärke 0,00454 Volt/cm kommt. Die Magnetisierungsab(zu)nahme betrug höchstens 5,44 Gauss. Sie mit der Abschwächung des magnetisierenden Feldes. Der Unterschied der te bei der Umpolung betrug ca. 0,2—0,4 Gauss. Das elektr. Moment des atoms ist 250—760 mal kleiner als das magnet.; aus dem Mittelwert (480 mal) hnet es sich zu $9{,}7 \cdot 10^{-18}$ elektrostat. Einheiten, was nach der Größenordnung len bekannten Dipolengrößen übereinstimmt. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève . 333—60. 1923. Lausanne, Univ. u. Zaltbommel [Holland].) Bikerman.

[. O. Griffith, *Das Messen von sehr hohen Temperaturen.* Vf. mißt die Temp. positiven Kraters eines Kohlebogens bei verschiedenen Drucken aus dem Veris der Intensitäten zweier verschiedener Wellenlängen des spektral zerlegten

Lichtes. Nach dem Wienschen Gesetz berechneten sich daraus bei Druck 1, 6, 18, 33 u. 80 Atm. eine absol. Temp. von $T = 4190, 4680, 6180, 6520$ u (Nature **112**. 589. 1923. Oxford.) Bec

E. Császár, *Eine Bemerkung zur Theorie der spezifischen Wärme.* (Vgl. f. Physik **14**. 346. [1923].) Die Debyesche Theorie der spezif. Wärme wir fiziert unter der Annahme, daß eine krit. Energiegrenze existiert, unterhalb die Atome ihre Energie diskontinuierlich abgeben, oberhalb welcher sie si nach den klass. Gesetzen verhalten. Diese Grenze soll bei 1 oder 2 Quanten (Ztschr. f. Physik **19**. 213—20. 1923. Charlottenburg.) Biker

W. D. Womersley, *Die spezifischen Wärmen von Luft, Wasserdampf und dioxyd.* Vf. erwidert auf die Kritik von Glazebrook (Proc. Royal Soc. Serie A. **101**. 112; C. **1922**. III. 228) an seiner Veröffentlichung (Proc. Roy London Serie A. **100**. 483; C. **1922**. IV. 6) folgendes: Die Messungsergebni Holborn u. Henning (Ann. der Physik [4] **23**. 809; C. **1907**. II. 1585) u. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **82**. 147; C. **1909**. I. 1921) stimmen nicht decken sich aber mit denen des Vfs. teilweise. Wäre ein Teil jener Zahl wertet worden, so hätten die Gründe über die Fortlassung dieser aufgeführt müssen. — Nach Womersley sind die spezif. Wärmen für Luft u. Wasse von Holborn u. Henning ungefähr um 7,5% zu niedrig gefunden worde Callendar bei 1400° um 10%), rückschließend dürfte derselbe Fehler f vorliegen; demgemäß wurde der Fehler auf sämtliche Werte von Holb Henning bezogen. Die Messungen zur Festlegung der Kurven ergaben für Punkte Abweichungen von 3—4% vom Kurvenzug, so daß die Behauptun Genauigkeit von 1—2% als vielleicht etwas zu eng begrenzt erachtet wird. Royal Soc. London Serie A. **103**. 183—84. 1923.) Rein

G. Hertz, *Über Trennung von Gasgemischen durch Diffusion in einem strö Gas.* Aus mathemat. Überlegungen geht hervor, daß die D. eines gege Strom diffundierenden Gases nach einer Exponentialfunktion abnehmen muß Abfall durch das Verhältnis der Stromgeschwindigkeit zur Diffusionskon bestimmt ist. Zur prakt. Trennung eines Gasgemisches ist dann nur ein notwendig, welches man dem Gemisch entgegenströmen läßt und welches ma leicht wieder entfernen kann. Bei den Verss. des Vfs. wurde *Wasserda* 30—60 cm Hg benutzt. Zur experimentellen Durchführung der Verss. werde App. beschrieben, wegen deren Konstruktion auf das Original verwiesen muß. (Ztschr. f. Physik **19**. 35—42. 1923. Eindhoven, Phillips Glühl fabriken.) Bec

B. Anorganische Chemie.

E. Ludwig, *Anorganisch-chemische Nomenklatur.* Vorschläge einer intern verständlichen rumän. Nomenklatur. (Bulet. Soc. de Chimie din România bis 40. 1923.) Reih

A. Eucken, *Über die Bildung des Ozons bei niedrigen Drucken und be Temperaturen.* In Entladungsröhren u. bei Bestrahlung mit kurzwelligem violetten Licht erhält man unterhalb einer Konz. des O_2 von ca. 5 Millin Liter bei höheren Tempp. erheblich geringere O_3-Ausbeuten als bei der Tem fl. Luft. Diese Erscheinung sucht Vf. durch die Annahme einer mittleren V zeit (Lebensdauer) des primär gebildeten angeregten Sauerstoffmol. mit stei Temp. zu deuten. Auch rechnerische Überlegungen sprechen dafür, desg einige Eigenschaften der Bandenspektren. Es besteht vermutlich eine Art lung zwischen der inneren (Elektronen-) Energie u. der Rotationsenergie auf letzterer sich die Temp.-Abhängigkeit gründet. Die Lebensdauer der ang

Moll. ist sonach ein Mittelwert der Verweilszeiten der vorhandenen Rotations-ände. — Eine namentlich bei den Entladungsverss. bemerkbare Nebenerschei-g, daß sich auch in der linken Vorlage O_3 vorfindet, falls die Entladungen nur sich gehen, wenn das Gas nach rechts beim Hin- und Herpumpen strömt, en Vf. vermuten, daß ein Teil des O_3 in Gestalt einer intermediären Zwischen-. im Entladungsrohr festgehalten werde. Weitere Verss. zeigten, daß die liche Verb. zur definitiven B. von O_3 keines O_2 mehr bedarf. (Ztschr. f. ik. Ch. **107**. 436—52. 1923. Breslau, Techn. Hochsch.) Ulmann.

A. **Smits**, *Über Schwefelsäureanhydrid.* (Ber. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. 75 58—61. 1923. — C. **1923**. III. 1300.) Ulmann.

A. **Damiens**, *Analytische Untersuchung der Verdampfung.* 3. Mitteilung. (Vgl. . d. l'Acad. des sciences **172**. 447. **174**. 1548; C. **1921**. III. 1390. **1923**. I. 392.) ergibt sich die Notwendigkeit, die für die Tellurhalogenide früher durchgeführte m. Analyse durch Unters. der Dämpfe zu ergänzen. Die direkte Best. des pfdruckes versagt, da dieser eine Resultante verschiedener Phänomene ist. angewandte Prinzip besteht darin, die Verdampfung fester Gemische bekannter st., oder fl. Gemische unter verschiedenen Bedingungen zu untersuchen. Sind Dämpfe nicht einheitlich, sucht man sie durch fraktionierte Dest. zu trennen. Material der Unters. wird fein gepulvert, durch Seide gesiebt u. etwa 2 g len in ein einseitig geschlossenes Röhrchen gebracht u. evakuiert ein-hmolzen. Hygroskop. Material, wie die Chloride, wurde in trockner, ge-ssener Flasche auf 100° erhitzt u. schnell in die erhitzten Röhrchen überführt ann mit einem Rührstab zerkleinert. Die Kurven der Verdampfungsgeschwindig-n haben nur dann Sinn, falls das Vakuum völlig ist, da die Geschwindigkeit h Druck stark beeinflußt wird. — Diese Bedingung ist bei sehr hygroskop. tanzen nicht immer zu erreichen, da Spuren W. z. B. mit $TeCl_4$ gasförmigen liefert, dessen Druck die Aufstellung einer Geschwindigkeitskurve unmöglich t, es sei denn, daß man bei hohen Tempp. arbeiten kann. — Die Röhrchen len zu mehreren in einen Al-Block gebracht, aus dem der obere Teil etwa zur te herausragt; dann wird in einem, auf bestimmte Temp. gebrachten elektr. erhitzt. Mehrere Versuchsreihen wurden bei verschiedenen Tempp. durch-hrt; auch die Dauer der Verss. wird variiert. Nach Beendigung des Erhitzens len Rückstand u. die verschiedenen Sublimate nach Menge u. Zus. bestimmt, araus die Kurven der durchschnittlichen Zus. des Dampfes u. die der mittleren ampfungsgeschwindigkeit aufgestellt. — Die Verdampfung kann sich in zweierlei se vollziehen: 1. Bei vertikaler oder schwach geneigter Stellung des Ofens len die Sublimate unter dem Einfluß der aufsteigenden w. Luft von neuem zt; enthält der Dampf eine endotherme Verb., so kann diese zerstört werden. mittlere Zus. bleibt dann dieselbe, sie kann einer definierten Verb. entsprechen, ohl nur die Zersetzungsprodd. vorhanden sind. 2. Bei horizontaler Stellung Ofens setzt sich das Sublimat an den k. Stellen an. Ein etwaiges neues Ver-pfen erfolgt viel langsamer. Wird bei höherer Temp. u. dadurch schneller , so kann die endotherme Verb. unzersetzt, bezw. z. T. zersetzt erhalten werden. Studiert wurden die Systeme TeJ_4—Te, $TeBr_4$—Te u. $TeCl_4$—Te u. es werden herm. Kurven verglichen. Die Komponenten bilden jeweilig feste Lsgg. u. Konst. der erhitzten MM. ist von gleicher Ordnung. Die Ergebnisse werden h. wiedergegeben. Die Kurven zeigen die Beziehungen zwischen den Tempp. en möglichen Verbb. In allen Systemen zeigt sich nur eine Verb. TeX_4. Es ben sich folgende Gesetzmäßgigkeiten: Im System TeJ_4—Te gibt es kein chenprod. In den Systemen $TeBr_4$—Te u. $TeCl_4$—Te tritt ein Zwischenprod. die Geschwindigkeitskurven zeigen ein Maximum in der Nähe von TeX_2, s verschoben zur flüchtigsten Komponente des Systems TeX_4. Die mittlere

Zus. des Dampfes ist für gewisse Zuss. der erhitzten Gemenge die des Zwischenprod. Die Kurve, die die Zus. des Dampfes als Funktion der Zus. der erhitzten MM. wieder gibt, hat einen Knickpunkt, der an 2 verschiedenen Stellen liegen kann: a) nahe der Lage des Zwischenprod. u. etwas zur flüchtigsten Komponente verschoben (System $TeBr_4$—Te); b) im Falle der Rekrystallisation der erhitzten MM., wie im System $TeCl_4$—Te, nahe dem Punkte, der der Zus. eines der durch die Rekrystallisation entstandenen Prod. entspricht. Dementsprechend kann man in bestimmten Fällen durch langsames Abkühlen oder durch Abschrecken zwei Prod. gleicher Zus., aber verschiedener Eigenschaften erhalten. Augenscheinlich liegt für das System $TeBr_4$—Te ein Fall von Allotropie vor. — Für die Zus. der Dämpfe kann die Regel aufgestellt werden: Kann zwischen den Komponenten eines im festen Zustand im Gleichgewicht befindlichen binären Systems eine endotherme Rk. eintreten, so kann der Dampf die Zus. des Zwischenprod. besitzen oder auch mit der flüchtigeren Komponente angereichert sein. — Für die Bromide u. Chloride des Te ergibt sich, entgegen allgemeinen sonstigen Beobachtungen in der Chemie, daß die Absättigung der beiden ersten Valenzen des Te weniger Wärme entwickelt als die der beiden letzten. — Es wird auf die weitgehende Analogie zwischen den Systemen $CO_2 + C \rightleftharpoons 2CO$ einerseits u. $TeCl_4 + Te \rightleftharpoons 2TeCl_2$ u. $TeBr_4 + Te \rightleftharpoons 2TeBr_2$ andererseits hingewiesen. (Ann. de Chimie [9] **19**. 179-3? 1923.) Sielisch.

E. Abel und **A. Fürth**, *Kinetik der Perjodatreduktion durch arsenige Säure.* Vff. finden für die Geschwindigkeit der Perjodatred. durch arsenige Säure bei 5? $-d[JO_4^-]/dt = -d(AsO_2^-)/dt = 5{,}5\,[JO_4^-](AsO_2^-)$. — Die $[H^\cdot]$ ist ohne Einfluß. Bei den Messungen wurde die Anfangskonz. des Perjodats im Verhältnis 4,5 : 1, die der arsenigen Säure 5 : 1 u. die $[H^\cdot]$ 4000 : 1 variiert. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 305—12. 1923.) Ulman.

E. Abel und **A. Fürth**, *Kinetik der Jodbildung aus Jodid und Perjodat.* (vgl. vorst. Ref.) Die Kinetik der Jodbildung (in Acetat-Essigsäurelsg. als Puffergemisch) gemäß der Gleichung: $JO_4^- + 2J^- + 2H^- = JO_3^- + J_2 + H_2O$ folgt dem bimolekularen Geschwindigkeitsgesetze:

$$-d[JO_4^-]/dt = -\tfrac{1}{2}d[J^-]/dt = +d(J_2)/dt = k[JO_4^-][J^-].$$

— Bei den Messungen wurde die Anfangskonz. des Perjodats im Verhältnisse 1?, Jodid 20 : 1 bezw. 100 : 1, Acetat 480 : 1 u. Essigsäure 3000 : 1 bezw. 6000 : 1 variiert. k ist bei niedrigem Acetatgehalt (bis ca. 0,1-n.) von der Essigsäure- bezw. H-unabhängig, vom Acetatgehalt selbst aber abhängig, indem die Konstante mit zunehmender Acetatkonz. zunimmt: ihr Zahlenwert für (nicht realisierbare) acetatfreie Lsgg. ist ca. 380, für 0,1 n. Acetat im Mittel 545 bei 25° (Zeit in Min.; Konz. Mole/liter). — Bei höherer Acetatkonz. tritt schwache Essigsäure- bezw. (H^+)-Abhängigkeit auf und zwar um so merklicher, je höher der Acetatgehalt ist. k ? bei steigender $[H^\cdot]$ durch ein Maximum. Die diesen Verhältnissen entsprechenden Zahlenwerte von k wurden im unters. Konz.-Bereich zwischen 239 u. 1024, speziell bei Essigsäure = 0,1, Acetat = 0,4-n. zu 707 gefunden. — Der Mechanismus der JO_4^- — J^--Rk. ergibt sich auf Grund ihrer Kinetik zu:

$$JO_4^- + J^- \longrightarrow JO_3^- + JO^-, \quad JO^- + J^- + 2H^+ \longrightarrow J_2 + H_2O.$$

Im Zusammenbestehen von Perjodat, arseniger Säure u. Jodid liegt Jodionenkatalyse der JO^- — AsO_2^--Rk. vor, deren katalyt. Beschleunigung sich befriedigend vorausberechnen läßt. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 313—28. 1923. Wien, Techn. Hochsch.) Ulman.

Eugene C. Bingham und **S. Bradford Stone**, *Eine Untersuchung der Fluiditätsbeziehungen in dem System Salpetersäure, Schwefelsäure und Wasser.* Die Fluidität von 45 binären u. ternären Gemischen von HNO_3, H_2SO_4 u. W. sind bei 20 u. 40° gemessen worden. In zahlreichen Tabellen sind die Daten wiedergegeben

Kurven, welche die Fluidität als Funktion der Konz. darstellen, sind aufge-
nommen, aus deren Krümmung entweder auf Dissoziation oder Lsg. geschlossen
den kann. In Einzelfällen läßt sich die Zus. der Lsg. aus der Konz. berechnen.
gleicher Fluidität sind die Konzz., welche sich um 10 absol. Einheiten unter-
eiden, berechnet u. graph. dargestellt. (Journ. Physical Chem. **27**. 701—38.
3. Easton [Pa.].) JOSEPHY.

R. M. Burns und G. A. Hulett, *Einige Eigenschaften des Graphits.* (Vgl. VRY u. HULETT, Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 1393; C. **1920**. IV. 759). Vff. rsuchen *die D.D. verschiedener Graphitarten* nach der Tauchmethode. Die in r Stahlkugelmühle fein gepulverten Substanzen werden in einem kleinen Kolben capillarem Austrittsrohr unter Anwendung von 0,002 mm Vakuum auf 445° ämpfe) erhitzt u. nach 2—6 Stdn. durch Abschmelzen verschlossen. Die bchen werden zur Best. der D. unter der betreffenden Fl. — meist W. — ge-
et. *Ceylon Graphit* (3,5% Asche) hat D.D. zwischen 2,285 u. 2,312. Durch behandlung mit rauchender HNO_3 u. Digestion mit wss. HF läßt sich die Asche auf 0,4% herabsetzen. Beim Erhitzen geht der Graphit unter Entbindung von koxyden in eine äußerst voluminöse Form über, die unter W., CCl_4 u. CS_2 ein der Zeit fortschreitendes Ansteigen der D. zeigt. D. nach 5 Min. unter W. 1,047, 1 14 Tagen 1,743. Erst durch Anwendung von etwa 1800 Atmosphären Druck l die Grenz-D. von 2,207 erreicht. Nach Vorbehandlung des voluminösen phits mit etwa 4400 Atmm. tritt die Erscheinung nur noch ganz schwach auf. angsd. 2,10. — *Alabama Graphit* (4% Asche) gibt unter W. eine D. 2,339. Nach andlung mit HNO_3 + HF treten dieselben Erscheinungen wie bei Ceylon phit auf. End-D. 2,176. — *Pennsylvania Graphit* (4% Asche) zeigt D.D. zwischen 8 u. 2 385; nach der Säurebehandlung zeigt er allmähliche Einstellung auf 5. — *Acheson Elektrodengraphit* (0,1% Asche) zeigt n. Verh., Anfangs-D. 2,246, -D. 2,247. — Die *C-Modifikation*, die *durch Explosion von Graphitsäure* beim tzen erhalten wird, zeigt ein Anwachsen der D. von 1,820 bis 2,215 (660 Atm.). s der feinen Verteilung halten Vff. diese C-Art für Graphit. (Journ. Americ. m. Soc. **45**. 572—78. 1923. Princeton [N. J.] Univ.) K. LINDNER.

J. N. Pring und E. O. Ransome, *Reaktion zwischen kathodischem Wasserstoff Stickstoff bei hohen Drucken.* Die direkte Synthese von NH_3 aus kathod. H I_2 wurde bei verschiedenen Drucken untersucht. Bzgl. der App. vgl. Original. Atmosphärendruck wurde höchstens 0,04% NH_3 erhalten, die Menge war nicht ntitativ bestimmbar. Bei Drucken zwischen 60 u. 104 Atmosphären wurden dem Neßlerschen Reagens 0,09% gefunden. Bei Drucken zwischen 300 u. Atm. war auch unter den verschiedensten Versuchsbedingungen kein NH_3 weisbar. Die Temp. war in keinem Vers. höher als 60°. Die geringen NH_3-beuten bei den niederen Drucken schreiben Vff. einer therm. Wrkg. der er-en Leiter zu, u. sie nehmen an, daß zwischen N_2 u. kathod. H keine chem. stattfindet. Ferner folgern sie, daß die hohe reduzierende Wrkg. von H unter rtigen Überspannungen durch einen Ionenaustausch u. nicht durch eine sekun-chem. Rk. verursacht wird. Die Trägheit des N_2 unter diesen Bedingungen durch den Mangel an Ionisation bedingt. (Trans. Faraday Soc. **17**. 689—94. . Manchester, Univ.) JOSEPHY.

Karl Becker, *Die Krystallstruktur der Metalle, Mischkrystalle und Metallver-ungen.* Vf. gibt eine Übersicht über die Gitterarten des period. Systems und die Krystallstruktur der Mischkrystalle u. der Metallverbb. (Vgl. auch KER u. EBERT, Ztschr. f. Physik **16**. 165; C. **1923**. III. 359.) (Ztschr. f. Metall-de **15**. 303—5. 1923. Berlin.) BECKER.

Lars Thomassen, *Die Krystallstruktur der Oberflächenschicht bearbeiteter alle.* Vf. zeigt durch Debye-Scherrer-Aufnahmen an gedrehten, polierten u.

geätzten Metallstäben, daß durch Bearbeitung der Oberfläche eines Metallst
(Drehen, Polieren) größere Metallkrystalle zerkleinert werden, wobei sich die B
stücke über die ganze Oberfläche verschmieren. (Ztschr. f. Metallkunde 15.
1923. Christiania, Univ.) BECK

M. Buou, *Darstellung der Alkalimetalle.* In der Hackspillschen Appa
(Bull. Soc. Chim. de France [4] **9**. 446; C. **1911**. II. 71) kann die Hochvak
pumpe durch eine Wasserstrahlpumpe ersetzt werden, wenn man die bei 350°
setzende Gasentw. abwartet, bis der Druck wieder auf 20 mm fällt, u. dann
Verb. zur Pumpe abschließt. Das Verf. ist weit einfacher als das von ERDM
Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 994—95. 1923. Straßburg.) REIHLE

E. Moles und **J. M. Clavera**, *Revision des Atomgewichtes des Natriums.*
Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 550; C. **1923**. III. 1436.) Nach einem gesch
Überblick über die Best. des At.-Gew. des Na und nach Diskussion der Resul
halten es Vff. für wünschenswert, eine neue Best. vorzunehmen und dabei ein
Ag unabhängiges At.-Gew.-Verhältnis zu wählen. Vff. schlagen die Umwand
von NaN_3 in $NaNO_3$ vor, die eine direkte Beziehung zwischen Na : N : O dars
Die Reinigung der Reagentien und die Apparatur werden kurz beschrieben.
Mittel von 8 Verss. erhalten Vff. *Na* = *22,998* ± *0,002* wenn N = 14,008
genommen wird. Weiter folgt aus diesem Resultat: *C* = *12,000* und *S* = *32,*
(Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 423—35. 1923. Madrid, Lab. de Investig. fis.) ULM

Charles A. Kraus und **Eustace J. Cuy**, *Die Bestimmung der Phasenbeziehu
im System Natriumamid-Kaliumamid aus den Schmelzpunktkurven.* Vff. untersu
das System $NaNH_2$—KNH_2 nach der Methode der therm. Analyse. Die A
werden aus Na, bezw. K u. NH_3 bei ca. 300° u. 10 Atm. Druck unter Aussc
von Feuchtigkeit, O_2 u. CO_2 hergestellt. Die Schmelzpunktskurve sinkt von rei
$NaNH_2$, F. 206,4° bis zu einem Eutekticum bei 92°, hebt sich langsam bis 120°
Umwandlungspunkt der Verb. $NaNH_2 \cdot 2KNH_2$, um dann steil zum reinen K
F. 329,0° anzusteigen. Das eutekt. Gemisch zwischen der Verb. u. reinem Na
enthält 33 Mol.-% KNH_2. Aus der flachen Schmelzpunktkurve der Verb. fo
Vff. weitgehende Dissoziation in der Schmelze. Die Verb. ist mit der von FRANK
(Journ. Physical Chem. **23**. 36; C. **1919**. III. 212) beschriebenen ident., doch stim
Vff. der Formulierung FRANKLINs als Komplexsalz mit Krystallammoniak
koordinierten NH_3-Moll. nicht zu, da die Verb. selbst im Hochvakuum bei h
Tempp. kein NH_3 abgibt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 712—15. 1923. Worc
[Mass.] Clark-Univ.) K. LINDNE

L. Vegard, *Die Struktur der Krystalle von $NaBrO_3$ und $NaClO_3$.* (Vgl. Zt
f. Physik **12**. 289; C. **1923**. I. 1114.) Vf. hält in der Auseinandersetzung
KOLKMEIJER, BIJVOET u. KARSSEN (Ztschr. f. Physik **14**. 291; C. **1923**. III.
seine Parameterbestst. an $NaClO_3$ u. $NaBrO_3$ aufrecht. (Ztschr. f. Physik
379—81. 1923. Kristiania, Univ.) BECKE

F. Benoit, *Beitrag zur Kenntnis des Lithium-Ammoniums.* Die Einw.
NH_3 auf metall. *Li* wird nach der Isothermenmethode von BILTZ u. HÜTTIG (Zt
f. anorg. u. allg. Ch. **114**. 241; C. **1921**. I. 606) untersucht. Es existiert nur
Verb. $Li_2(NH_3)_8$, NH_3-Druck 1 Atm. bei 70,5°; Mol. Bildungswärme 8,67 Kal.
sich langsam bei 12°, rasch bei 60° nach der Gleichung:

$$Li_2(NH_3)_8 = 2LiNH_2 + H_2 + 6NH_3.$$

Das von MOISSAN beschriebene $Li(NH_3)_3$ ist ein Gemisch von $Li_2(NH_3)_8$ mit
$LiNH_2$. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 908—17. 1923. Nancy.) REIHLE

G. Tammann und **K. F. Grevemeyer**, *Über die thermischen Effekte auf
Erhitzungskurven von BaO, SrO und CaO und ihren Carbonaten im Graphit*
Beim *Erhitzen von CaO, SrO u. BaO in Graphitrohren* werden therm. Effekte
obachtet, die bei der Verwendung von Porzellanrohren nicht auftreten. Die

:ungskurven zeigen erst einen beschleunigten u. dann einen verzögerten Anstieg Temp. Vff. weisen nach, daß sich beim Erhitzen des Graphitrohres zwischen u. 900° Gemische von CO_2 + CO bilden, die die Oxyde in Carbonate über-:en. (Temp. des beschleunigten Anstiegs.) Die Temp. des verzögerten Anstiegs t durchweg um etwa 100° tiefer als die Tempp., bei denen der CO_2-Druck über Carbonaten gleich einer Atmosphäre wird. Vff. weisen nach, daß trotzdem die soziation der Carbonate die Ursache ist, da durch die Anwesenheit von CO der tialdruck des CO_2, also auch die Dissoziationstemp. der Carbonate erniedrigt l. Am CaO zeigen Vff., daß beim Abkühlen des über die Dissoziationstemp. $CaCO_3$ erhitzten Prod. kaum Carbonat entsteht, da die Rückbildung von $CaCO_3$ ch die starke Verkleinerung des CO_2-Partialdruckes infolge Eindringens k. Luft hintenan gehalten wird. Wird nur bis 700° abgekühlt u. bei dieser Temp. alten, so wird CO_2 aufgenommen. Bei der Wiedererhitzung findet sich dann mals verzögerter Temperaturanstieg infolge Dissoziation. $SrCO_3$ u. $BaCO_3$ sind Gemisch mit Holzkohle schon bei 1000 bezw. 1100° in SrO bezw. BaO über-hren, ohne daß die Oxyde wie sonst am Porzellanrohr anbacken. (Ztschr. f. g. u. allg. Ch. **130**. 205—8. Göttingen, Univ.) K. LINDNER.

M. Le Blanc und **K. Richter**, *Verhalten und Eigenschaften von Magnesium-len verschiedener Herkunft.* Vff. gehen von verschiedenen, genau bestimmten m. Zus. u. Trockenvol.) Ausgangsmaterialien aus — nach mannigfaltigen hoden dargestellte *bas. Mg-Carbonate, n.* $MgCO_3 \cdot 3\,H_2O$, $MgCO_3(NH_4)_2CO_3 \cdot 4\,H_2O$, *mesit,* $Mg(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ — welche sämtlich unter gleichen Bedingungen (Brennen elektr. Ofen, 1 Stde. bei 810°—820°) in das Oxyd übergeführt werden. Bei krystallisierten Ausgangsmaterialien blieb die äußere Krystallgestalt erhalten. beim Brennen eintretende Sinterung stand nicht im Verhältnis zur Verminderung M. Daraus folgern Vff., daß die mkr. sichtbaren Sekundärteilchen in eine e Zahl viel kleinerer Teilchen, die Primärteilchen, untergeteilt sein müssen. durch die röntgenograph. Unterss. bei allen Mg-Oxyden Würfelstruktur nach-iesen wurde, sind die Primärteilchen durch Aggregation der Elementarwürfel tanden zu denken. Die einzelnen Oxyde unterscheiden sich stark im Trockenvol. n Vol. unter Druck, ein Beweis dafür, daß Größe u. Gestalt der Sekundär-hen sowie deren Porenvol. sehr verschieden sein müssen. Gleichzeitig zeigte ich, daß die Stabilität der Sekundärteilchen sehr groß ist.

Die Best. der scheinbaren D. erfolgte nach der Pyknometermethode unter nderen Vorsichtsmaßregeln. Die Abweichungen der verschiedenen Werte von nder (3,3316 bis 3,5927) führen Vff. auf die verschiedenen Porendimensionen ck. Die viel größeren Unterschiede der D.D. bei den Literaturangaben beruhen bar darauf, daß die Oxyde nicht oder nur ungenügend entlüftet worden waren. Berechnung der D. aus röntgenograph. Daten (3,592) stimmt gut mit dem ge-enen höchsten Wert überein. — Die Best. der relativen Größe der aktiven fläche einiger Oxyde durch Farbstoffadsorption ergab große Unterschiede -19% adsorbierte Farbstoffmenge), woraus Vff. schließen, daß die Größe der ärteilchen bei den einzelnen Oxyden verschieden sein muß.

Zur Best. der Hydratationsfähigkeit der Oxyde diente ein unter besonderen ichtsmaßregeln angewandtes gewichtsanalyt. Verf. Alle Oxyde zeigten einen migen Verlauf der Hydratationskurve. Die Geschwindigkeit der chem. Wasser-ung war bei den Oxyden aus bas. Carbonaten abhängig von deren Darst. Die esenheit von Elektrolyten, besonders von Alkali bei der Fällung drückt die Fähigkeit herab; ebenso zu kurzes oder zu langes Erhitzen des Nd. in der Als Ursache nehmen Vff. die mehr oder weniger starre Koagulation der onatteilchen durch den Elektrolyten an, die auf die Art der dispersen Raum-lung in den Sekundärteilchen der daraus hergestellten Oxyde von Einfluß war.

Langes Auswaschen der Ausgangsmaterialien verbessert infolge Dispersio Hydratationsfähigkeit. Bei den Oxyden aus feinkrystallinem Ausgangsma konnten Vff. zeigen, daß bei übereinstimmender Sekundärteilchengröße die Fähigkeit von der Größe des Vol.-Elementes des Ausgangsmaterials, bezoge ein Mg-Atom, abhängig ist. Die Differenzen aus den Sechs- u. Dreistundenw der H_2O-Einw. für die Hydratation zeigen eine strenge Parallelität mit de sorptionswerten, ein Zeichen, daß die Hydratationsgeschwindigkeit in d Bereiche eine Funktion der aktiven Oberfläche ist.

Die Auflösungsgeschwindigkeit der Oxyde in verd. Säuren stellten Vff. einem besonderen elektrolyt. Verf. fest, bei welchem die [H·] konstant (p_H = gehalten werden konnte. Von Einfluß erwies sich die Größe der „äußeren“ fläche der Sekundärteilchen. Bei der Best. der Auflösungsgeschwindigkeit de *Hydroxyde* zeigte es sich, daß die Unterschiede, die einzelne MgO-Sorten be Auflösung zeigten, auch bei den daraus hergestellten Hydroxyden wiederzuf sind. Auffallenderweise entsprach eine Erhöhung der angewandten Hydroxydn nicht der Zunahme der Auflösungsgeschwindigkeit, sondern letztere stieg viel st als zu erwarten war. Aus der viel geringeren Auflösungsgeschwindigkeit de Hydroxyde gegenüber der der Oxyde muß geschlossen werden, daß unter de gewandten Bedingungen die Auflösung des Oxydes nicht über das Hydrat Leitfähigkeitsmessungen gesätt. Lsgg. mit MgO als Bodenkörper zeigten, da Leitfähigkeit zu Beginn, solange der Bodenkörper hauptsächlich noch aus bestand, größer ist als nach der Umwandlung in das Hydroxyd. Bei langen handeln mit W. nimmt die Lösungsgeschwindigkeit der Hydroxyde stark a Sämtliche Vers.-Resultate sind im Original übersichtlich zusammengestellt. (Z f. physik. Ch. **107**. 357—402. 1923. Leipzig, Univ.) Ulma

Einar Biilmann, *Über die Sublimation von Aluminiumchlorid.* AlCl Friedel-Craftssche Rk. kann in einem weiten Reagensglas, dessen Öffnung mit Eisenblech bedeckt u. dessen obere Hälfte durch einen feuchten Lappen ge wird, sublimiert werden. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 995—96. Kopenhagen.) Reihl

F. W. Bergstrom, *Verdrängung von Metallen aus Lösungen ihrer Salze weniger elektropositive Elemente. I. Der Ersatz von Natrium und Kalium Magnesium und Aluminium.* Mg ist wl. in fl. NH_3, noch weniger Al. Doch beide in Lsg., wenn das NH_3 Na oder K oder die Amide dieser Metalle ge hält. Die Einw. von amalgamiertem Al auf die Lsg. von $NaNH_2$ verläuft scheinlich nach den Gleichungen:

$$Al + 3NaNH_2 \rightleftharpoons Al(NH_2)_3 + 3Na; \quad Al(NH_2)_3 + NaNH_2 = Al(NH_2)_2NHNa\cdot$$
$$3Na + 3NH_3 = {}^3/_2H_2 + 3NaNH_2.$$

Enthält das NH_3 metall. Na statt des $NaNH_2$, so wird wahrscheinlich den katalyt. Einfluß des Al u. Hg primär $NaNH_2$ gebildet. Die Rk. zwi KNH_2 u. Mg oder amalgamiertem Al verläuft analog. *Natriumammonoalu* krystallisiert bei —40° aus der mäßig konz. Lsg. in feinen Nadeln. Wurde dem Verschwinden der blauen Farbe des Na die Lsg. auf 0° gekühlt, so w manchmal stumpfe Prismen erhalten. Nach dem Trocknen bei —33° ode Zimmertemp. im Vakuum zeigt die Verb. die Zus. $AlNa(NH_2)_4$. Es werde Konstst. $Al(NH_2)_2NHNa\cdot NH_3$, $Al(NH_2)_3\cdot NaNH_2$ u. $Na[Al(NH_2)_4]$ angegeben. B tritt Schmelzen u. NH_3-Abspaltung ein, der Rückstand ist eine glasartige M Zus. $Al(NH_2)_2NHNa$. W. löst fast vollständig zu einem Na-Aquoaluminat; be satz von HCl entstehen $AlCl_3$, NaCl u. NH_4Cl. — Auffälligerweise wirkt N 2—3 mal so schnell auf Al ein als KNH_2. Vielleicht überzieht das leichter l. das Al schnell mit einer dichten Schicht von $Al(NH_2)_3$, die die weitere Einw

wert. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2788—94. 1923. Worcester [Mass.], v.) HERTER.

J. Clarens, *Einwirkung von Rhodaniden auf Ferrisalze und von Ferrisalzen Rhodanide.* Versetzt man eine verd. Lsg. von $FeCl_3$ mit einem Überschuß von alirhodanid, so läßt sich die entstehende rote Verb. leicht ausäthern, die w. wird entfärbt, der Ä. rotviolett. Auf Zusatz von mehr $FeCl_3$ wird der Ä. färbt, die w. Schicht orangerot. Um nachzuweisen, daß dies nicht auf Oxydation HSCN durch $Fe^{\cdots}$ zurückzuführen ist, wurde eine gegen $KMnO_4$ eingestellte odanidlsg. mit überschüssigem $FeCl_3$ versetzt, mit Ammoniak gefällt, abfiltriert wiedur titriert. Das angesäuerte frische Filtrat gibt mit $FeCl_3$ eine Ä. nicht ende gelborange Färbung; das einige Zeit sich selbst überlassene Filtrat da- en die n., rote, in Ä. l. Färbung. Ganz ebenso verhält sich eine Lsg. von hiocyanwasserstoff $(HSCN)_3$, es ist deshalb wahrscheinlich, daß sich HSCN durch Cl_3 zu $(HSCN)_3$ polymerisiert. Die Ansicht von DURAND u. BAILEY (Bull. Soc. m. de France [4] 33. 654; C. 1923. III. 547), daß Ferrirhodanid von wss. Ä. er Umständen nicht gel. werde, ist irrig. Seine äth. Lsg. wird durch Aus- ütteln mit angesäuertem W., das sich dabei gelborange färbt, stets völlig farblos, bei sich im W., weil kein Überschuß von Rhodan vorhanden, nicht das rote Rhodanid, sondern das gelborange Dirhodanid bildet. Mit KSCN geschüttelt, d der Ä. rot, indem dem Fe-Dirhodanid das Fe entzogen wird. Die übliche odan-Eisenrk. ist somit für beide Ionen stets zuverlässig, wenn Rhodan im erschuß angewandt wird. Verwechslung mit andern Ferrifarbrkk. in saurer . ist kaum denkbar. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 988—91. 1923.) REI-

G. Phragmén, *Über Silicium-Eisenlegierungen.* Vf. untersucht das System *Si* nach der Debye Scherrer-Methode u. vergleicht die Ergebnisse mit dem tels der therm. Analyse aufgenommenen Zustandsdiagramm. Zum Zusammen- melzen der einzelnen Legierungen benutzt er einen Vakuumofen in der Konstruktion er Siegbahnschen Metallröntgenröhre, bei welcher an Stelle der Antikathode ein gnesiatiegel mit dem zu schmelzenden Metall eingesetzt ist. Der Metallkörper Röhre wird dann bis zum Röntgenvakuum evakuiert u. eine Gleichspannung 50000 Volt angelegt. Durch die auf den Tiegel auftreffenden Kathodenstrahlen n dieser bis 2500° erhitzt werden. Betrachtet man die Legierungen mit zu- mendem Si-Gehalt, so zeigt sich bei 17% Si neben dem Gitterspektrum des Fe Andeutung eines zweiten Gitters, welches mit steigendem Si-Gehalt intensiver vortritt, während die von Fe herrührenden Interferenzen schwächer werden. 33% Si ist dieses neue Gitter allein vertreten (*FeSi*). Bei 40% Si tritt neben sem Gitter eine zweite Serie von Linien auf, welche bei 50% Si allein vorhanden ($FeSi_2$). Mit weiter ansteigendem Si-Gehalt treten dann neben dem letzterwähnten ter die typ. Linien des Si-Gitters auf. Andere Gitterspektren als jene von Fe, FeSi, Si_2, Si wurden nicht nachgewiesen. Die früher vermuteten Verbb. Fe_2Si u. Fe_3Si_2 einen aber nicht zu existieren. Im Zustandsdiagramm müssen aber nur diese standteile vorhanden sein. Schliffe an den Schmelzen mit 25—35% Si zeigen tlich tetraederförmige Krystalle. Laueaufnahmen ergaben, daß die Verb. FeSi der tetartoedr. Klasse des regulären Systems gehört. Die aus dem Debye- errer-Diagramm berechnete Kantenlänge des Elementarwürfels beträgt 4,48 Å. Anzahl der FeSi-Moleküle im Elementarparallelepiped ist 4·D = 6,03. Bei Schmelzen mit 50% Si bestand dagegen die Hauptkomponente aus blättchen- migen Krystallen, die sich im Lauephotogramm als von tetragonaler Symmetrie riesen, $a = 2,69$, $c = 5,08$ Å, mit einem Mol. $FeSi_2$ im Elementarkörper. D = 5,08. steigendem Si-Gehalt von 0—17% Si nimmt die Kante des Elementarwürfels Fe kontinuierlich von 2,86 auf 2,81 Å ab, um dann konstant zu bleiben. Dabei kt die D. von 7,86 auf 6,89. Es scheinen dabei die Si-Atome die Fe-Atome im

raumzentrierten kub. Gitter teilweise zu ersetzen. (Jernkontorets Annaler 12 121—131. Stockholm. Sep. v. Vf.) Beck.

W. Smith, *Darstellung von reinem Manganochlorid aus Rückständen der Cl-gewinnung.* Vf. weist nach, daß die vielbeschriebene Methode zur Darst. v. $MnCl_2$ aus Braunstein, nach der $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ durch $MnCO_3$ gefällt wird, stets ein (r $FeCl_3$ u. $CaCl_2$ verunreinigtes Prod. liefert. Zur Reindarst. wird das Filtrat d Rückstände von der Cl-Gewinnung eingedampft, kurz bis fast zur dunkeln Rotg erhitzt, mit h. W. extrahiert, filtriert u. zur Fällung von Fe, Co etc. h. mit (N versetzt, bis rein hellbraunes MnS ausfällt. Filtrat wird dreimal mit konz. H abgeraucht u. geglüht, Rückstand (MnO_2 u. $Ca(NO_3)_2$) mit verd. HNO_3 geko reines MnO_2 bleibt zurück. Aus Ca-haltigem $MnCl_2$ kann man durch Oxydi mit Cl u. NaOH kein reines MnO_2 erhalten, weil stets Ca vermutlich als Ca(HM) mitgefällt wird. (Chem. News **128**. 1—2.) Reihl.

Erwin Birk und **Wilhelm Biltz**, *β-Kobaltojodid.* α-CoJ_2 (vgl. Bilt Birk, S. 27) wird im Vakuum bei 300° getrocknet u. dann im Hartglasrob höchsten durch Vereinigung von Quecksilberdampfstrahl- mit Diffusionspu erreichten Vakuum erhitzt. Bei 570—575° sd. die Substanz unter teilwe Zers., wobei Co, J, schwarzes α-CoJ_2 u. *gelbes β-CoJ_2* gebildet werden. 10 g α-CoJ_2 entsteht im höchsten Vakuum nur 0,1 g β-CoJ_2. Das Prod. i mit W. eine hellweingelbe Lsg., der mit Chlf. wenig J entzogen wird, worau Lsg. farblos wird. Bei Zimmertemp. ist die Lsg. tagelang haltbar, beim Erwä schlägt sie in Rosa um. Vff. nehmen Hydratisomerie des gel. Prod. an. $D.^{25}{}_4$ β-CoJ_2 ist 5,45, des α-CoJ_2 5,58. Ein Hydrat oder Ammin war nicht zu isoli Die Verb. wird bei 400° im Vakuum schwarz, ohne in die α-Form überzuge (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 45—48. 1923. Hannover, Techn. Hochsch.) K. I.

A. E. H. Tutton, *Vollendung der Untersuchung über die monosymmetrisc Doppelsulfat- und Doppelselenathexahydrate und die daraus abgeleiteten Hau schlußfolgerungen.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. **101**. 225; C. **1922**. 1216.) Vf. gibt das ausführliche Zahlenmaterial über krystallograph. u. opt. e sungen der isomorphen Reihen $R_2M(SeO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ wieder, wobei R = *K*, *Rb* *NH₄*, M = *Ni*, *Fe*, *Co*, *Mn*, *Cu*, *Cd*. Diese Reihe gehört der monoklin.-pris Krystallklasse an. Die Salze der Ni-, Co- u. Cu-Gruppe, sowie die Salze der Gruppe ($K_2Mn(SeO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ ist nicht existenzfähig) konnten ohne weiteres darge werden. Dagegen bereitete die Darst. der Fe- u. Cd-Gruppe Schwierigkeiten w der geringen Beständigkeit der K-Salze u. bei der Cd-Gruppe auch des Rb- u. Salzes. In einer Tabelle im Original ist das gemessene Achsenverhältnis u. D. der Salze angegeben. Außerdem ist im Original enthalten die Orientierung opt. Indikatrix, die opt. Achsenwinkel, die Brechungsexponenten, das Ach verhältnis der opt. Indikatrix, die spezif. u. molekulare Refraktion u. Dispersion wie die top. Parameter. Diese erwähnten morpholog. Eigenschaften zeigen e regelmäßigen Verlauf proportional der Atomordnungszahl der Metallatome. Beson auffällig ist dies bei dem Krystallhabitus zu beobachten. Das K-Salz zeigt von dem Cs-Salz weitgehend verschiedene Krystallform, indem Flächen, die einem eben nur angedeutet sind, bei dem anderen überaus stark entwickelt s In bezug auf Formenentw. steht das Rb-Salz dann gerade in der Mitte. Ein gleich der Zahlenreihen des Vfs. mit den Braggschen Atomradien zeigt v kommene Übereinstimmung im Gang der einzelnen Glieder. Danach sind die u. Rb-Salze einer jeden Gruppe im Vol. nur äußerst wenig verschieden u. v kommen isostrukturell, was auch durch Röntgenaufnahmen bestätigt wurde. Schli lich gibt Vf. zum Vergleich die top. Parameter u. die röntgenograph. bestimm absol. Dimensionen der rhomb. Alkalisulfate an. (Ztschr. f. Krystallograph. 5 40—74. 1923. Yelverton.) Becker

ł. **Fowles**, *Die Unbeständigkeit von Cuprihydroxyd.* Außer der blauen, gelati- Form des Cu-Hydroxyds, die namentlich in der Hitze rasch in schwarzes tisches CuO übergeht, existiert noch eine beständige, krystalline, blaue Form, ichtesten erhältlich durch Zersetzen krystallisierter, bas. Cu-Salze mit 10% [, aber auch aus der sorgfältig gewaschenen gelatinösen Form auf Stehenlassen . Auch durch Zusatz gewisser Metallsalze, z. B. $MnSO_4$, wird das gelatinöse ɔxyd granuliert u. dadurch stabilisiert, was BANCROFT als Schutzkolloidwrkg., ırend von Adsorption von MnO auf dem $Cu(OH)_2$, anspricht. WEISER (Journ. cal Chem. **27**. 501; C. **1923**. III. 821) zeigt, daß derselbe Effekt auch durch hervorgebracht wird, u. nimmt an, daß nur sauer reagierende Salze diese . haben, indem sie das Hydroxyd zunächst lösen u. dann wieder auskrystalli- lassen. Vf. zeigt, daß WEISER mit alkalihaltigem Hydroxyd gearbeitet hatte, urch den $CuSO_4$-Zusatz gereinigt wurde. Ferner läßt sich durch einen kleinen chuß von kryst. $Cu(OH)_2$ aus verd., h. $CuSO_4$-Lsg. das Cu quantitativ als ünes $CuSO_4 \cdot 3Cu(OH)_2$ ausfällen, so daß von einer lösenden Wrkg. keine Rede ann. Auch die Ansicht von CHATTERJI u. DHAR (Trans. Faraday Soc. **16**. C. **1922**. I. 995), daß beim Kochen von gefälltem schwarzen CuO-Hydrat mit $CuSO_4$ Cu-Hydroxyd entstehe, ist falsch, es entsteht das obige bas. Sulfat. s kryst. *$Cu(OH)_2$* ist recht beständig, erst nach 2 Jahren bemerkt man eine bung, ein 10 Jahre altes Präparat ist bläulich schiefergrau u. hat 2% W. en, ein 12-jähriges schwarz. Anwesenheit von Alkalisalzen u. besonders Am- k beschleunigen die Umlagerung in CuO katalytisch. (Chem. News **128**. 2—5. ıersmith.) REIHLEN.

dward **Mack**, **Gerard G. Osterhof** und **Hobart M. Kraner**, *Der Dampf- von Kupferoxyd und Kupfer.* TITOFF (Ztschr. f. physik. Ch. **45**. 641; C. **1904**.) hat festgestellt, daß Cu in extrem kleinen Mengen die Rkk.:

$$2Na_2SO_3 + O_2 = 2Na_2SO_4$$

ɔrdentlich beschleunigt. Vff. benutzen diese katalyt. Methode, um durch eich den *Dampfdruck von CuO u. Cu* zu ermitteln. Sie bestimmen die Ge- ndigkeitskonstanten für Na_2SO_3 in Leitfähigkeitsw. ohne u. mit bekannten geringen Zusätzen von $CuSO_4$ (10^{-6} bis 10^{-9} n.) u. vergleichen mit diesen n die Zahlen, die sie durch Überleiten von Gasen über die erhitzten Materialien ıleiten des Gasstromes in die $NaSO_3$-Lsgg. erhalten. *CuO-Dampfdruck*: bei ,34·10^{-7} mm, bei 800° 1,15·10^{-4} mm, bei 900° 6,8·10^{-4} mm u. bei 1000° 0^{-4} mm. *Cu-Dampfdruck*: bei 810° 5,4·10^{-7} mm. Aus der integrierten ıung von CLAPEYRON-CLAUSIUS $\log p_2 - \log p_1 = \frac{H}{R} \cdot \frac{T_2 - T_1}{T_1 \cdot T_2}$ berechnen ie *Verdampfungswärme* H für CuO unter der Annahme, daß diese sich mit emp. nicht ändert. Der Wert liegt zwischen 600 u. 800° bei 63000 cal. . Americ. Chem. Soc. **45**. 617—23. 1923. Columbus [Ohio] Univ.) K. LI.

lara **di Capua**, *Über die Härten der Legierungen von Blei und Thallium on Cadmium und Thallium.* (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. ; C. **1923**. III. 1258.) Nach dem tabellar. u. graph. dargestellten Zustands- mm bilden 6—23% Pb in Tl feste Lsgg. Die Härtediagramme zeigen, daß ystem Tl—Pb zwischen 50—60% Tl u. bei 94% Tl Maxima u. bei ca. 80% Minimum besitzt, während das System Tl—Cd mit zunehmendem Tl-Gehalt dig an Härte verliert. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. II. 343. DEHN.

Vilhelm **Biltz** und **Wilhelm Fischer**, *Beiträge zur systematischen Verwandt- lehre. XXI. Über Ammoniakate der Halogenide des zweiwertigen Zinns.* vgl. BILTZ, HANSEN u. MANGER, S. 22.) Zwischen $SnCl_2$, $SnBr_2$, SnJ_2 u. waren die Verbb. $SnCl_2 \cdot 2NH_3$, $SnCl_2 \cdot 1NH_3$, $3SnCl_2 \cdot 2NH_3$ u. $SnJ_2 \cdot 2NH_3$ be-

kannt. Die Ergänzung der höheren Ammoniakate durch Aufbau aus wass Salz u. überschüssigem fl. NH_3 bei —78,5° bietet keine Schwierigkeit. A wird im Tensieudiometer, wobei die Best. ammoniakärmerer Bodenkörper, be des Chlorürs, die keine scharf definierten Phasen liefern, durch calorim Messungen vervollständigt wird.

Zinnchlorürammoniakate. Die Isothermen zeigen das Bestehen von 9NH_3 u. $SnCl_2 \cdot 4NH_3$, deren Tensionswerte mitgeteilt werden, vielleicht a $SnCl_2 \cdot 2{,}5NH_3$, bieten dagegen keine Beweise für ein Di- oder Monoammin. die bei 300° unter Braunfärbung erhaltene Schmelze, die NH_3 entsprech Formel $3SnCl_2 \cdot 2NH_3$ aufnahm, kann nicht als Verb. von bestimmter Zus. an werden. *Zinnbromürammoniakate.* Mit Sicherheit bestehen die Verbb.: Pent-, Tri-, Di- u. Monamminstannobromid. Für ein Dekammin, das sich im nur wenig von dem an $SnBr_2$ gesätt. fl. Ammoniak unterscheiden kann, si deutungen vorhanden. Von den 4 ersten Verbb. sind die Tensionswerte ang *Zinnjodürammoniakate.* Nach den Isothermen bestehen die Verbb.: SnJ_2 bezw. $9NH_3$, $SnJ_2 \cdot 5NH_3$, $SnJ_2 \cdot 3NH_3$, $SnJ_2 \cdot 2NH_3$, $SnJ_2 \cdot NH_3$, für welche T messungen vorliegen, vielleicht auch $SnJ_2 \cdot {}^1/_2 NH_3$. — Die aus den Tension nach Nernst berechneten sog. Teilbildungswärmen der einzelnen Ammo werden durch geeignete Kombination mit den calorimetr. gefundenen sog. (bildungswärmen verglichen. Die mit den Gesamtbildungswärmen als Absz zeichneten Valenzisobaren zeigen, daß die Beständigkeit der Verbb. wenig von dem Wechsel des Anions abhängt als sonst, u. daß die Reihenfolge ständigkeit Cl ⟶ Br ⟶ J hier nicht eingehalten ist. (Ztschr. f. anorg. Chem. **129**. 1—14. 1923. Hannover, Techn. Hochsch.) Zickerm

L. W. Mc Keehan, *Die Krystallstruktur von Silber-Palladium- und Silbe legierungen.* Vf. untersucht diese Legierungen nach der Pulvermethode un wendung einer durch ZrO_2 gefilterten Mo-K_α-Strahlung u. einer Kamera von 2 Radius, was eine hohe Meßgenauigkeit ermöglicht. Die Proben wurden zu Folien ausgewalzt, dann bei 830—940° angelassen, abermals gewalzt u. dann angelassen u. in jedem Stadium eine Aufnahme gemacht. Die Kaltbearbeit ohne Einfluß auf die Größe der Gitterkonstante, denn in den letzten drei der Bearbeitung zeigt diese denselben Wert. Lediglich zwischen der erst arbeitung u. dem ersten Anlassen zeigen die Werte eine Differenz von hö 0,03 Å. Doch braucht diese kleine Abweichung nicht unbedingt auf eine mation des Raumgitters zurückzuführen zu sein. Wie die folgende Tabell bilden, besonders bei den Ag-Au-Mischkrystallen, die Gitterkonstanten nicht die entsprechenden Mittelwerte:

Ag	4,080	$AgAu_4$	4,082	Ag_3Pd_2	[illegible]
Ag_4Au	4,104	$AgAu_9$	4,096	AgPd	[illegible]
Ag_3Au_2	4,112	Au	4,075	Ag_2Pd_3	[illegible]
AgAu	4,082	Ag	4,080	$AgPd_3$	[illegible]
Ag_2Au_3	4,091	Ag_9Pd	4,090	$AgPd_9$	[illegible]
Ag_3Au_7	4,072	Ag_3Pd	4,075	Pd	[illegible]

Vf. erklärt die Tatsache, daß Ag_3Au_2, Ag_2Au_3, Ag_3Au_7 u. Ag_3Pd_2 einen lich größeren Wert der Gitterkonstanten aufweisen als die Mischungsregel b aus der Tammannschen Theorie der Mischkrystallbildung (Ztschr. f. anorg. Ch. **107**. 1; C. **1919**. III. 453). Nach dieser sind in einem regulären f zentrierten Gitter (welches all die genannten Legierungen bilden) vor alle Mischungstypen A_3B, AB, AB_3 gleichmäßig homogen u. symmetrisch, währe anderen Glieder eher zu Gitterstörungen neigen. Den Vorgang der Kaltbear faßt Vf. als ein Zerbrechen größerer Krystallindividuen auf. Dabei werd

ıstücke umorientiert u. gegenseitig verschoben. (Physical Review [2] **20**. 424 32. 1922. New York.) Becker.

V. **Guertler**, *Betrachtungen zur theoretischen Metallhüttenkunde.* III. *Gleich-hte zwischen Metallpaaren und Schwefel.* **H. Schack.** VI. *Das ternäre System l-Antimon-Schwefel.* (Vgl. Metall u. Erz **18** 438; C. **1921**. I. 1318.) Die en Systeme ergeben als unzers. schm. Verbb. NiSb, Ni_5Sb_2, Ni_3S_2, NiS (noch rein dargestellt), Sb_2S_3. Schmelzen in den Klärkreuzpunkten Ni-Sb_2S_3 mit -Ni_3S_2 u. Ni-Sb_2S_3 mit NiSb-Ni_3S_2 zeigen in den Schliffen *Ni_3S_2* gelblich, $_2$ rosa, *NiSb* violett. Alkoh. J-Lsg. ätzt Ni_5Sb_2 schwarz, J-KJ-Lsg. hellgrau. chmelze im Klärkreuzpunkt Ni-Sb_2S_3 mit Sb-Ni_3S_2 ergibt unter 3 Gefüge-ndteilen die als *Ullmannit* in der Natur vorkommende Verb. NiSbS, aus-

$$\left.\begin{matrix} Ni_5Sb_2, Ni_3S_2 \\ Sb \end{matrix}\right\} NiSb, NiSbS \left\{\begin{matrix} NiS \\ Sb_2S_3 \end{matrix}\right. \quad II. \left.\begin{matrix} Ni, Ni_5Sb_2, Ni_3S_2 \\ S \end{matrix}\right\} NiS, NiSbS \left\{\begin{matrix} NiSb \\ Sb_2S_3 \end{matrix}\right.$$

$$III. \left.\begin{matrix} Sb \\ S \end{matrix}\right\} Sb_2S_3, NiSbS, NiS, NiSb \left\{\begin{matrix} Ni_5Sb_2 \\ Ni_3S_2 \end{matrix}\right.$$

hnet durch die nach hellblauer u. vor schwarzer eintretende regenbogenfarbige ıg mit HNO_3. Nur aus dieser Krystallart besteht die Schmelze mit 27,7% Ni, Sb, 15,2% S. Die Schnitte zwischen NiSbS u. NiSb, NiS, Sb_2S_3 sind quasi-; ebenso NiSb-NiS. Die Mischungslücke im System Sb-Sb_2S_3 von 2,5 bis 0 S erstreckt sich in das ternäre System hinein. In diesem konnte sie nur eilsystem NiS-NiSbS-Sb_2S_3 genau festgelegt werden, u. zwar nur mkr., weil mulsionen aus den beiden Schichten sich nicht restlos entmischen lassen. Die ungslücke erstreckt sich auf der einen Seite bis unmittelbar an das System NiSbS, auf der anderen bis nahe an Sb_2S_3. — Das Diagramm des Systems s. riginal. — Die Gefügebestandteile ordnen sich nach abnehmender Verwandt-t zum S nach I.; nach abnehmender Verwandtschaft zum Sb nach II.; nach mender Verwandtschaft zum Ni nach III. (Metall u. Erz **20**. 162—67. 1923. ottenburg, Techn. Hochsch.) Peters.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Johannes Leonhardt, *Röntgenographische Untersuchungen am Topas.* Zur der Raumgruppe des Halbedelsteins *Topas* wurden Schliffe nach (100), (010), (110), (021) u. (111) aus Krystallen von San Louis Potosi (Mexiko) nach der ode der Laue- u. Drehspektrogramme untersucht. In den Lauediagrammen nden sich ca. 608 verschiedene Formen von Strukturebenen, die die Zugehörig-zum rhomb. Krystallsystem erweisen u. mit guter Annäherung dem „Gesetz mittleren Indices“ genügen. Die Drehkrystallmethode erwies sich im Laufe Unters. als wertvollstes Hilfsmittel der Raumgruppenbest., die Drehspektro-me weisen eindeutig auf die Raumgruppe V_h^{16} hin. Der Elementarkörper ist ch primitiv mit 4 Molekülen $(F,OH)_2Al_2SiO_4$. Seine Kantenlängen sind 4,64 Å, $b_0 = 8{,}78$ Å., $c_0 = 8{,}37$ Å. (Genauigkeit ca. $1^1/_2$%) u. stimmen dem krystallograph. Achsenverhältnis $a : b : c = 0{,}5285 : 1 : 0{,}9540$ überein. 16 Atome zerfallen in 2 × 8, so daß geometr. SiO_4-Gruppen im Feinbau nicht ieren, dagegen können SiO_2-Gruppen bestehen. Die Punktlagen ohne Freiheits-bilden basiszentrierte Gitter a_0, b_0, $^1/_2c_0$, welche an das von anderen Autoren hermak) angenommene Achsenverhältnis 0,5285 : 1 : 0,4770 erinnern. Über Spaltbarkeit nach (001) kann infolge Fehlens der vollständigen Strukturbest. ufig kein gittertheoret. Grund angegeben werden. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. . 641—43. Leipzig, Univ.) Schiebold.

Hans Hentschel, *Röntgenographische Untersuchungen am Apatit.* Vf. hat mit von Laue- u. Drehspektraldiagrammen die mineralog. äußerst interessante

Gruppe der Apatite verschiedener Herkunft (Jumilla, Rothenkopf im Zillert hinsichtlich ihrer Symmetrie u. Raumgruppe untersucht. Die Lauediagramm den Flächen (0001), (10$\bar{1}$0), (11$\bar{2}$0), (10$\bar{1}$1) u. (11$\bar{2}$1) stehen mit der hexagonal- midalen Klasse im Einklang. Die auftretenden Strukturebenen sind in einer systemat. zusammengestellt. Rechte u. linke Formen sind hieran nahezu mäßig beteiligt, aus ihnen ergibt sich als Mittelwert das Achsenverhältnis 1 : 0,7325, das dem goniometr. gemessenen $a : c$ = 1 : 0,7317 nahekomm den Drehspektrogrammen ergeben sich als Kanten des hexagonalen Ele körpers a = 9,41 ± 0,02 Å., c = 6,88 ± 0,02 Å., welche Mittelwerte Apatite mit einem Achsenverhältnis $a : c$ zwischen 1 : 0,7313 bis 1 : 0,73 stellen. Im Elementarkörper sind 2 Moleküle Ca(F,Cl) $Ca_4(PO_4)_3$ enthalten, gehörige Raumgruppe ist C_{6h}^2. Daraus zieht Vf. eine Reihe allgemeiner folgerungen über die Lagen der Atome im Raumgitter: Die Ca-Atome sich wahrscheinlich in Gruppen zu 2, 4, 6 auf, die O-Atome einer (PO_4)- sind als (geometr.) ungleichwertig anzunehmen, ein Vikariieren von Cl b einerseits u. OH bezw. SO_4 u. CO_3 andererseits ist nicht anzunehmen, auch die Cl- bezw. F-Atome keine einzahligen Punktlagen innehaben. Eine vollst Strukturbest. wurde infolge der Unsicherheit der Streufaktoren nicht untern Vf. weist auf die z. T. beträchtliche Fluorescenz der Apatitkrystalle im R licht hin, deren Intensität stark mit dem V. schwankt. Stärkste Fluorescenz zei violetten Krystalle von Ehrenfriedersdorf, sehr schwache die gelbgrünen von J (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 609—26.) Schieb

Gr. Petunnikoff, *Über eine Erdöllagerstätte in Montenegro.* Vf. beschre Ölvorkommen in der Nähe des Skutarisees, welches sich durch Gasblasen tropfen bemerkbar macht. Das Öl zeigt eine klare gelbe Farbe, so daß anzun ist, daß es ein Migrationsprod. ist, dessen eigentliche Lagerstätte tiefer (Petroleum **19**. 1275—78. 1923. Zemun.) Franckenst

D'Arsonval, F. Bordas und **F. Touplain**, *Das Mineralwasser von C Les-Eaux (Savoyen).* Die Quelle tritt in 290 m Höhe 5 km von Chambér fernt zutage; sie gibt in 24 Stdn. 6500 l; die Temp. war am 14. 9. 1921 12 einer Lufttemp. von 24° u. einem Luftdrucke von 763 mm. Die Eigenschaft W. u. seine chem. Zus. werden eingehend erörtert. Es ist ausgezeichnet seinen Gehalt an H_2S, sowie an *Monosulfiden* u. *Hyposulfiten*, an *Brom* u an *Bor* u. an Spuren von *Titan*. Die Zus. vgl. Tabelle im Original. (An Falsifications **16**. 402—10. 1923.) Rü

Julius Stoklasa, *Über den Ursprung des Salpeters in Chile.* (Chem.-Zt 4. — C. **1924**. I. 412.) J

Serowy, *Beiträge zur Kenntnis wichtiger Gleichgewichtslösungen ozea Salzablagerungen bei 83°.* Nach den Unterss. des Vfs. entsprechen die An Blumers (Diss. Stuttgart 1920) für die Gleichgewichtslsgg. R und Y, mit Sät an NaCl, Langbeinit, Kieserit, sowie mit KCl bezw. Loeweit nicht den tatsäch Verhältnissen. Die Van't Hoffschen Punkte R und Y weichen ebenfalls vo gefundenen ab. Punkt R hat die Zus.: 2,3 Mole Na_2Cl_2; 11,7 K_2Cl_2; 86,1 M 3,0 $MgSO_4$; 1000,0 W. — Er liegt in der Nähe des Van't Hoffschen Punk Somit scheint das Nebeneinanderbestehen von KCl und Kieserit im NaCl- System ohne B. von Langbeinit oder Carnallit bei 83° nicht in dem Umfang m zu sein, wie bisher angenommen. Das würde das Nebeneinanderbestehe Carnallits und Langbeinits neben NaCl, KCl und Kieserit, wie es z. B. in Rof stattfindet, erklären. Punkt Q und R müssen bei einer bestimmten Temp. zusam fallen. Höchstwahrscheinlich liegt sie bei 83°. Bei dieser Temp. wäre ein salzpunkt erreicht, ähnlich dem Punkt N im Sättigungsdiagramm von 55°. — Punkt Y hat die Zus.: 18,6 Mole Na_2Cl_2; 8,3 K_2Cl_2; 47,4 $MgCl_2$; 14,3 M

W. — Er liegt etwas nach höherem $MgCl_2$ vom Van't Hoffschen verlagert. rdünnungsverss. zeigten die verschiedenartigen Löslichkeitsverhältnisse von ılit bezw. Kieserit und Langbeinit. Die beiden letzten spielen bei Einengungs- als Urheber von Verzögerungserscheinungen eine Rolle. Vf. bestimmte die ıllisationsbahnen, die als geometr. Orte für die Gleichgewichtspunkte dienen. iner Darst. im Jäneckeschen Sättigungsdiagramm lassen sich folgende Schlüsse . Die Krystallisationsbahn von P nach R verläuft etwas abseits der auf Grund Hoffscher Daten eingezeichneten. Ebenso erscheint die Krystallisationsbahn 7 nach Y etwas nach höherem Sulfatgehalt verlagert. Die Gerade von Y 3 verschiebt sich nahezu parallel zu sich selbst. Ihre Verlängerung gibt die ng an, in der anfänglich die Zustandsbahnen in fast sämtlichen Unterss. 'unkt Y streichen. Auch die Richtung, in der der Punkt K liegt, mit Sättigung l, Kieserit und Loeweit, ist eindeutig festgelegt. Das Langbeinitfeld erscheint end vergrößert entgegen der Annahme BLUMERS. (Kali **16**. 206—13. 225—33. 4. 271—78. 291—97. 313—20. 1922. Leopoldshall.) JUNG.

D. Organische Chemie.

. **Berl** und **Joh. Bitter**, *Über die Bildung von Äthylchlorid aus Äthylen und ure.* Mittels der Anreicherungsmethode von Bestandteilen techn. Gasgemische 3ERL u. SCHMIDT, Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 633; C. **1923**. II. 489) steht *n* in fast reiner Form zur Verfügung, so daß seine Überführung in hoch- e Prodd. von Bedeutung ist. Vff. haben die B. des vielseitig verwendbaren *hlorids* untersucht. C_2H_4 u. HCl verbinden sich ohne weiteres kaum. Die tönung der Rk. entspricht nach dem Hesschen Gesetz der Gleichung:

$$C_2H_4 + HCl = C_2H_5Cl + 14{,}2 \text{ Cal.}$$

e Ausbeute bei erhöhter Temp. würde demnach bei der geringen Wärme- nicht allzu stark sinken. Aus der Gleichgewichtskonstante für die drei gten Stoffe, wie sie sich mit Hilfe der Näherungsgleichung des Nernstschen theorems errechnen läßt, ergibt sich, daß das Temp.-Intervall von 100—200° nstigsten ist u. das C_2H_5Cl über 500° völlig zerfallen ist, worauf ein Verf. antitativen Best. begründet wird. — Ein trockenes Gemisch gleicher Vol. u. HCl wird durch ein im elektr. Ofen erhitztes Glasrohr (Länge 10 cm, 50 ccm) geleitet, das mit auf Glasrohrstückchen niedergeschlagenem $AlCl_3$ als sator beschickt ist, da im leeren Rk.-Raum keine Einw. stattfindet. Das ende Gasgemisch geht durch NaOH (zur Entfernung nicht verbrauchten . $AgNO_3$ (zur Kontrolle) in ein auf ca. 900° erhitztes Quarzrohr (20 cm lang, weit). Aus der Best. des abgespaltenen HCl ergibt sich die Menge des ge- n C_2H_5Cl. Die Silberlsg. blieb immer klar. Die Verss. zeigen, daß das Intervall von 130—170° das beste ist. Ausbeute 36—37% bei einer Aufent- uer von 60 Sek. im Rk.-Raum. — Das mit H_2SO_4 getrocknete u. konden- C_2H_5Cl ist ca. 96%ig. Doch geht dabei wegen seines hohen Dampfdrucks oren. Bessere Erfolge werden durch Adsorption an aktive Kohle erzielt. echend dem gegenüber C_2H_4 u. HCl hohen Kp. u. Mol.-Gew. des C_2H_5Cl war anfangs ein Gemisch der 3 Gase völlig adsorbiert, nach kurzer Zeit ber erst C_2H_4 u. dann auch HCl nicht mehr aufgenommen. Das aus der wie üblich abgeschiedene u. gereinigte C_2H_5Cl ist 98—99%ig. — Zur quanti- Best. wird C_2H_5Cl in einem GREINER-FRIEDRICHs-Waschfläschchen gewogen us im H- oder Luftstrom durch das erhitzte Quarzrohr (vgl. oben) geleitet, Cl im Zehnkugelrohr absorbiert. Das Verf. gibt auch mit Dichloräthylen Verte, nicht aber mit $CHCl_3$ u. $C_6H_5CH_2Cl$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. . Darmstadt, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

J. F. Durand, *Doppelte Umsetzungen zwischen Acetylenmetallen und Sa Gegenwart von Wasser.* Vf. setzte CaC_2 mit einer Anzahl Metallsalzen in ws um. Mit $CuCl_2$ treten folgende Rkk. ein:

$$C_2Ca + CuCl_2 \longrightarrow C_2Cu + CaCl_2;\quad C_2Ca + 2H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + C$$
$$Ca(OH)_2 + CuCl_2 \longrightarrow Cu(OH)_2 + CaCl_2.$$

Aus dem aus den Hydroxyden u. C_2Cu bestehenden Nd. wird durch Essigsäure *Cupriacetylen* in fast reinem Zustande gewonnen. In analoger wird durch $HgCl_2$ *Mercuriacetylen*, C_2Hg, durch $AgNO_3$ ein explosiver Nd. (Zus. auch C_2Ag_2, $AgNO_3$ sein kann), durch $FeCl_2$, $NiCl_2$, $CoCl_2$, $MnCl_2$ d sprechende beständige Acetylenmetall C_2Fe, C_2Ni, C_2Co, C_2Mn erhalten; au Acetat reagiert unter B. von *Acetylenblei*, C_2Pb, grauweiß, an der Luft u. im beständig, entwickelt mit HCl Acetylen. C_2Hg gibt mit $AgNO_3$ in ws *Acetylensilber*, C_2Ag_2, mit $HgNO_3$ *Mercuroacetylen*, C_2Hg_2, reagiert jedoch ni $CuCl_2$ oder $Cu(NO_3)_2$. C_2Cu_2 reagiert mit $AgNO_3$ entsprechend der Gleichu

$$C_2Cu_2 + 4\,AgNO_3 \longrightarrow C_2Ag_2 + 2\,Ag + 2\,Cu(NO_3)_2.$$

Analoge Rk. findet mit $HgNO_3$ statt. C_2Cu gibt mit $AgNO_3$ *Acetylensilb*, $HgNO_3$ *Mercuroacetylen.* C_2Ag_2 reagiert nicht mit $Cu(NO_3)_2$, $Hg(NO_3)_2$ u. H (C. r. d. l'Acad. des sciences **177** 693—95. 1923.) B

Raymond Delaby, *Katalytische Dehydratisierung des Äthylglycerins* leitete Äthylglycerindämpfe über wasserfreies $MgSO_4$ bei 340—360° u. erhie gelbliche Fl. von unangenehmem, zu Tränen reizendem Geruch, aus der fraktionierte Dest. *Acrolein*, Kp. 50—55°, u. *Vinyläthylketon*, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH$ in der Fraktion vom Kp. 100—120° isoliert werden konnte. Die Frak zwischen 75—90° enthielten ein *Furfuranderivat* (Fichtenspanrk.!), das nic erhalten wurde. Bei der Fraktionierung im Vakuum (65 mm) waren die ein Fraktionen durch Acrolein verunreinigt. Durch Umsetzung mit Hydrazin in großem Überschuß gelang dem Vf. die Isolierung eines *Dihydrazoketazi Vinyläthylketons*, $C_{10}H_{24}N_6$, Krystalle vom F. 80—81°, in dem an jeder dop Bindung ein Mol. Hydrazin gebunden ist. Die B dieser Verb. verläuft n., doppelten Bindungen sich in α,β-Stellung zur elektronegativen CO-Gruppe be (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 690—93. 1923.) B

V. Grignard, **J. Doeuvre** und **R. Escourrou**, *Über die Konstitution des lichen Methylheptenons.* Vff. untersuchten verschiedene Arten von Methylhepte die einerseits durch Hydrolyse des Citrals mit 10%ig. K_2CO_3 u. 1%ig. andererseits durch fraktionierte Dest. von Lemongrasessenz im Vakuum Rückständen der Pseudojononfabrikation erhalten wurden. Im ersten Fall das Keton den $Kp._{760}$ 173—174°, im zweiten Falle war es teilweise opt.-a wahrscheinlich durch Terpene verunreinigt. Zur Trennung von diesen wurden Mischungen mit organ. Mg-Verbb. umgesetzt u. die dadurch entstehenden A durch Dest. von den Terpenen getrennt. Die reinen Ketone wurden der Ein Ozon unterworfen, wobei die α-Form HCHO, HCO_2H u. CO_2, die β-Form $CO \cdot CH_3$ als Spaltungsprodd. liefern mußte, die in mehreren hintereinand schalteten Flaschen mit Essigsäure, W. u. Barytlauge absorbiert wurden. D wurde die Anwesenheit von *Lävulinsäure*, *Lävulinaldehyd*, *Acetonperoxyd acetylpropan* festgestellt. Es resultierten (umgerechnet auf % des Mol.-Gew

Methylheptenon	CO_2	HCOH	HCO_2H	α-Form	$CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$ (β
aus Citral (K_2CO_3)	1,1	—	14,3	= 15,4	86,0
„ (NaOH)	0,4	0,4	21,5	= 22,3	76,5
+ C_2H_5MgBr	1,1	—	9,0	= 10,1	88,6
+ C_4H_9MgBr	0,8	—	9,3	= 10,1	63 (?)

Diese Ergebnisse widersprechen der Annahme VERLEYS (Bull. Soc. Ch France [4] **25**. 68; C. **1919**. III. 752), daß das natürliche Methylhepteno

ıd aus der α-Form besteht; vielmehr ist es eine Gleichgewichtsmischung aus ›rmen α u. β, in der die α-Form noch nicht 25% ausmacht. (C. r. d. l'Acad. iences **177.** 669—72. 1923.) BOCK.

Holde, Jos. Ripper und **F. Zadek**, *Über die Anhydride von Palmitinsäure tearinsäure.* Die abweichenden Literaturangaben über die FF. des *Palmitinırinsäureanhydrids* veranlaßten Vff. zur erneuten Reindarst. dieser Verbb. — *insäureanhydrid*, $C_{32}H_{62}O_3$. Aus 8 g Palmitinsäure „Kahlbaum" u. 5 g Acet-:id (Rückfluß, 7 Stdn.). Reinigung in Bzl. mit Soda, 50%ig. A., W. Rhomb. ıen aus Bzl., F. 64° (in Übereinstimmung mit VILLIERS, Ber. Dtsch. Chem. . 1932), $D.^{83}{}_4$ 0,8383, $D.^{15}{}_4$ 0,8832, n_D^{100} = 1,4679. — *Stearinsäureanhydrid*, O_3. Aus 5 g Stearinsäure „Kahlbaum" u. 4 g Acetanhydrid (8 Stdn.). Reini-n Chlf. wie oben. Rhomb. Plättchen aus A., F. 72° (in Übereinstimmung :CKMANN, Journ. f. prakt. Ch. [2] **55.** 17), $D.^{80}{}_4$ 0,855, $D.^{15}{}_4$ 0,897, n_D^{100} = (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57.** 103—4. Berlin, Techn. Hochsch.) LINDENB.

Holde und **K. Rietz**, *Zur Kenntnis der Elaidinsäure und ihres Anhydrids.* der Literatur wird für *Elaidinsäureanhydrid* ein tieferer F. angegeben als Säure, was der von HOLDE u. Mitarbeitern neuerdings ermittelten Regel pricht, daß die höheren Fettsäureanhydride höher schm. als die zugehörigen . Da ferner auch der F. der *Elaidinsäure* verschieden angegeben wird, Vff. beide Verbb. sowie auch Ölsäure u. ihr Anhydrid nochmals rein dar- u. die Leitfähigkeiten in reinstem Aceton (vgl. HOLDE u. ZADEK, Ber. Chem. Ges. **56.** 2052; C. **1923.** III. 1452) bestimmt. — *Ölsäure.* Aus der „Kahlbaum" durch Vakuumdest. $Kp._5$ 203—205°, n_D^{20} = 1,4620, Jodzahl 89,42. — *Ölsäureanhydrid.* Durch 7-std. Kochen der Säure mit der halben Acetanhydrid. Aus A., F. 22—22,2°, $D.^{15}{}_4$ 0,900, $D.^{20}{}_4$ 0,8982, n_D^{20} = 1,4630, efr. = 167,64 (ber. 169,98), Jodzahl 90,03; 91,16. — *Elaidinsäure.* Aus Öl-nit nitrosen Dämpfen. Blättchen aus A. oder Ä., F. 44,4° (korr.), n_D^{100} = Jodzahl 89,41; 88,31. — *Elaidinsäureanhydrid.* Darst. wie oben. Aus A., ° (korr.), $D.^{82}{}_{15}$ 0,8476, $D.^{15}{}_4$ 0,894, $D^{100}{}_4$ 0,8338, n_D^{100} = 1,4339, Mol.-Refr. = (ber. 169,98), Jodzahl 91,7; 92,0; 93,1. — Die Leitfähigkeitsmessungen sind ginal tabellar. zusammengestellt. Werte für K: Ölsäure $2,2 \times 10^{-7}$, Ölsäure-id $2,1 \times 10^{-7}$, Elaidinsäure $3,2 \times 10^{-7}$, Elaidinsäureanhydrid $3,3 \times 10^{-7}$. sind die von HOLDE u. TACKE (Chem.-Ztg. **45.** 955; C. **1921.** III. 1406) für u. ihr Anhydrid gefundenen Werte berichtigt. Die Zahlen schließen sich r Eruca- u. Brassidinsäure gefundenen an (HOLDE u. ZADEK). Die Unter- in der Leitfähigkeit der isomeren Säuren u. ihrer Anhydride hängen zweifel- der verschiedenen Konfiguration zusammen, doch bleibt die Frage, welcher die cis- oder trans-Form zukommt, noch offen (vgl. HOLDE, S. 416). (Ber. Chem. Ges. **57.** 99—102. Berlin, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Karrer, *Über die Konfiguration von Aminosäuren.* II. (I. vgl. KARRER u. SSER, Helv. chim. Acta **6.** 411; C. **1923.** III. 228.) Aus d-Serin konnte über ıochlorpropionsäure l-Diaminopropionsäure erhalten werden, wodurch be- ist, daß diese Verbb. gleiche Konfiguration besitzen. Analog der l-Verb. 'ISCHER u. RASKE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40.** 3717; C. **1907.** II. 1689) *d-2-Amino-3-chlorpropionsäure* hergestellt, die mit fl. NH_3 3 Tage bei gewöhn- Temp. im Rohr aufbewahrt wurde. Nach Ansäuern mit HCl u. Zufügen hieraus: *l-Diaminopropionsäurechlorhydrat*, $C_3H_9O_2N_2Cl$, F. 243—245° (Zers.), = —18,1° (in W.), woraus zu sehen, daß unter NH_3-Einfluß geringe Race-ıng eingetreten ist. (Helv. chim. Acta **6.** 957—59. 1923. Zürich, Univ.) HA.

urt Hess, Wilhelm Weltzien und **Ernst Messmer**, *Über Cellulose.* (VIII. ung). (VII. vgl. HESS u. MESSMER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55.** 2432; 2. III. 1253.) A.) **E. Messmer**, *Über Cellulosekupferamminlösungen.* Die

durch Auflösung von *Cellulose* in SCHWEIZERschem Reagens erhaltenen
cellulosekomplexe gestatten einen tieferen Einblick in die Reaktionsverh
zwischen Cu u. Cellulose, denn die im experimentellen Teil der Arbeit ange
Messungsergebnisse zeigen, daß die Cellulose in der Schweizerlsg. keine h
Spaltung erleidet, daß die Drehwerte im wesentlichen einem einzigen
drehenden Cellulose-Cu-Komplex entsprechen, der im Gleichgewich
mit opt. sehr schwach aktiver, lediglich durch Basenwrkg. gel. Cellulose. E
ferner festgestellt, daß das reagierende Cu ausschließlich für die hochdr
Komplexverb. verbraucht wird u. in den untersuchten Lsgg. molekular
Die Drehwertskurven der Cu-Celluloselsgg. zeigen einen stetigen Verlauf b
schiedenen Konzz. Es zeigt sich ein scharf ausgebildetes Maximum der Dre
beeinflussung für das Verhältnis 1 Mol. Cu: 1 $C_6H_{10}O_5$ bei fortschreitender V
von Cu u. Cellulose im entgegengesetzten Sinne. Die Steigerung des Dr
mit zunehmendem Cu-Gehalt entspricht mit großer Wahrscheinlichkeit der
Erhöhung einer einzigen hochdrehenden Cellulose-Cu-Verb. Bei Abwesenh
Alkali gelten folgende Gleichungen: für die Auflösung: Gleichung I., für
des hochdrehenden Komplexes: Gleichung II., bei Ggw. von Alkali: Gleichu
Bei Ggw. von überschüssigem Alkali fällt die von LINKMEYER u. NORMANN (
Ztg. **30**. 584; C. **1906**. II. 719) beschriebene Kupferalkaliverb. aus (vgl. IV

$$\text{I. } (C_6H_{10}O_5)_x + [Cu(NH_3)_4](OH)_2 \longrightarrow [C_6H_9O_5]_2[Cu(NH_3)_4] + 2H_2O$$

$$\text{II. } [C_6H_9O_5]_2[Cu(NH_3)_4] + 2[Cu(NH_3)_4](OH)_2 \rightleftharpoons [C_6H_7O_5Cu]_2[Cu(NH_3)_4] + 8NH_3 -$$

$$\text{III. } [C_6H_9O_5]Na + [Cu(NH_3)_4](OH)_2 \rightleftharpoons [C_6H_7O_5Cu]Na + 4NH_3 + 2H$$

$$\text{IV. } (C_6H_9O_5)Na + (C_6H_7O_5Cu)Na \longrightarrow \left[\begin{matrix}C_6H_9O_5\\C_6H_7O_5\end{matrix}Cu\right]Na_2$$

Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf Gleichung II., in der das ge
Cu eine für den Drehwert verantwortliche Funktion ausübt, zeigt durch Ern
der Reaktionskonstante, daß in den Cu-Celluloselsgg. in einem Lösungsberei
etwa 5—28 Mol. Cu bei beliebiger Konz. der Cellulose bis zu 15 Mol. in Gg
25 Mol. NaOH die Cellulose so reagiert, als ob sie zu $C_6H_{10}O_5$ aufgelöst is
beste Übereinstimmung von Messung u. Rechnung wurde für 1 Cu : 1 C_6H_{10}
funden. Die Beziehung 1 $C_{12}H_{20}O_{10}$: 2 Cu muß ausgeschlossen werden. — Bes
Verss. zeigten, daß auch bei *Cellobiose*, *β-Methylglucosid* u. *Monoacetonglu*
Drehwertsbeeinflussung nicht auf reine Alkaliwrkg., sondern auf eine spez
Wrkg. zurückgeführt werden muß (vgl. Tabelle im Original). Die Äquivale
Monoacetonglucose wurde auch hier zu 1 Cu : 1 $C_9H_{16}O_6$ bestimmt; dasselb
hältnis trat bei *α-Methylglucosid*, $C_7H_{14}O_6$ hervor. Bei Cellobiose zeigte sic
die Beeinflussung des Drehwerts durch Cu mit 1 Cu : 1 $C_{12}H_{22}O_{11}$ noch nic
hört, sie läßt erst nach bei etwa 2 Cu : 1 $C_{12}H_{22}O_{11}$ falls Cu in wechselnden
zugefügt wird. Einw. von Kupferamminhydroxyd auf *Lävoglucosan* war ohne
auf die Drehung. — Für Monoacetonglucose wurde das Mol.-Gew. gefun
220,4 (ber. 220,13), $[\alpha]^{15}_D = -12{,}12°$, F. 160,5° (3mal umkrystallisiert).

B.) **Wilhelm Weltzien**, *Über die Acetylierung der Cellulose.* Durch Ein
CH_3COCl auf lufttrockne Baumwolle bei Zimmertemp. resultiert schließlic
Lsg., aus der isoliert werden konnten: *Celluloseacetat A* u. als Prodd. eines a
Abbaus „*Cellodextrinacetat*“ sowie halogenhaltige zuckerartige Prodd., aus
Acetochlorcellobiose abgetrennt werden konnte. Die bei der Rk. entstehen
sowie die Temp. beeinflussen entscheidend die Ausbeuten der einzelnen
HCl-haltiges CH_3COCl reagiert schnell, reines CH_3COCl bleibt wochenlan
Wrkg., feuchte Baumwolle, die aus CH_3COCl HCl freimacht, wird schn
gegriffen. Unterhalb 13° findet, auch bei hoher HCl-Konz. fast keine Rk
über 25° werden reichlich die halogenhaltigen Verbb. gebildet. Durch Ver
des Acetats A entsteht *Cellulose A*, die sich durch ein ausgeprägtes Röntgeno

l im Original) als krystallisiert erweist. Drehwertsbest. in Kupferoxyd- ›niak beweisen ihre strukturchem. Identität mit Baumwollcellulose, woraus ergibt, daß auch das Acetat A ein echtes Celluloseacetat ist. Die von Ost ›stellte Acetylcellulose unterscheidet sich vom Acetat A durch die verschiedene chkeit. Wird die Ostsche Verb. jedoch in Eg. zur Quellung gebracht u. mit selnden Mengen konz. H_2SO_4 bei 20—25° behandelt, so werden die erhaltenen b. dem Acetat A ähnlicher. dasselbe gilt von den Verseifungsprodd., die mit erer Säureeinw. immer alkalilöslicher werden. Aus dem Red.-Vermögen des ›ifungsprod. sowie der Drehung in Kupferoxydammoniak ist zu schließen, daß Hydrolyse nicht stattgefunden hat, die Zunahme der Löslichkeit daher nicht trukturchem. Veränderungen beruht.

/ersuche (mitbearbeitet von **R. Singer, H. Jensen** und **A. Reh**). *Cello- inacetat.* Darst. aus Baumwolle + CH_3COCl + HCl (vgl. Hess, Ber. Dtsch. ı. Ges. **54**. 2881; C. **1922**. I. 322), der Ansatz muß nach völliger Lsg. noch ;e bei 20° stehen. Nach Ausfällen von Acetat A mittels Eg.-Ä. wird der stand der Mutterlauge in Chlf. gel. u. mit Ä. (3fache Menge) gefällt. Aus des Dextrinacetat in Eg. gel. mit Ä. gefällt, wodurch Acetat A, das bei- cht ist, ausgefüllt wird. Lsg. nach Verdunsten in w. Eg. gel. u. mit k. W. ır beginnenden Trübung versetzt; nach öfterem Wiederholen erhält man das inacetat als weißes nicht deutlich krystallin. Prod., das zur Entfernung von weimal in k. Essigester gel., schwach erwärmt u. mit A. bis zur Trübung ver- wird; bei 250° Erweichen, bei 260° dünnfl., $[\alpha]_D^{18} = -11,0°$ (±2°) u. $[\alpha]_D^{17,5} =$)° (±1,5) in Chlf., ll. in Chlf., Pyridin, Eg., Aceton u. Essigester, l. in w. A., ı k. A., unl. in W.; Mol.-Gew.-Best. in Phenol, Urethan oder Naphthalin .en etwa auf 4—5 dreifach acetylierte $C_6H_{10}O_5$-Reste; Lsgg. in Eg. zeigten chendes Verh. (siehe unten). Verseifung mittels methylalkoh. NaOH gab ein s Pulver, beim Erhitzen Zers. ohne F. unter Dunkelfärbung, unl. in W. u. . Lösungsmm., ll. in n. NaOH, hieraus durch Säuren wieder fällbar, reduziert ıgsche Lsg. (Methode vgl. unten); alkal. Lsg. mit KJ versetzt u. angesäuert keine Färbung des ausfallenden Dextrins. Durch Einw. von CH_3COBr + ıuf das Dextrin (5 Tage bei 3—6°) entsteht *Acetobromcellobiose*, F. 182—183°, s Essigsäureanhydrid + konz. H_2SO_4 entsteht *Cellobioseoctacetat*, F. 228°. — *:hlorcellobiose* aus den Chlf.-Ä. Mutterlaugen des Dextrinacetats bei nicht er- fendem Fällen mit Ä., Nadeln, F. 192°. — *Celluloseacetat A*, $(C_6H_7O_2)(OCOCH_3)_3$, : 54 g lufttrockne Baumwolle (entfettet, Kahlbaum) + 600 g CH_3COCl (Kahl- bei 17—20° geschüttelt; nachdem (nach ca. 8 Tagen) eine viscose Fl. ent- ›n ist (graubraun) wird in Chlf. aufgenommen u. wiederholt im Vakuum ver- ›t. Harter Rückstand in w. Eg. gel., durch mit Kieselgur bedecktes Hartfilter t; gelbes Filtrat zeigt in dickerer Schicht kolloide Trübung u. Tyndall- men. W. Lsg. mit doppelter Menge des angewandten Eg. mit Ä. versetzt. ›errieben mit 3 Vol. Ä. + 1 Vol. Eg. bis Filtrat farblos, dann mit Ä. allein ben u. im Soxblet mit Ä. erschöpfend extrahiert. Sehr schwach gelbliches r (Ausbeute 60%), F. 270—275° (Zers., Braunfärbung u. Aufschäumen), ll. in u. Eg., teilweise l. in Aceton u. Essigester, unl in k. u. h. A. u. Ä., Lsg. in erfolgt unter deutlicher Quellung. Best. der CH_3CO-Gruppen nach Wenzel tshefte f. Chemie **18**. 659 [1897]) unter Dest. im Wasserdampf auch im Vakuum vgl. Original). Der spezif. Drehwert des Acetats A in Eg. bei verschiedenen . zeigte ein starkes Fallen beim Übergang von sehr geringen Konzz. (0,2 bis zu stärkeren Konzz. (0,6—6%), in Chlf. war diese Abhängigkeit nicht be- ar; es wurden gefunden: in 0,2%ig. Lsg. (4 dm) $[\alpha]_D^{18} = -15,0°$, in 0,3%ig. $[\alpha]_D^{18} = -14,2°$, in 0,5%ig. Lsg. $[\alpha]_D^{19} = -14,5°$; in 5%ig. Lsg. (2 dm) = —15,0°. — *Cellulose A*, $C_6H_{10}O_5$, aus dem Acetat A + methylalkoh. NaOH

(48 Stdn. bei gewöhnlicher Temp.), Lauge abgießen, Nd. mit W. + verd. I Wasserbad zers., zur Entfernung von Verunreinigungen in 2-n. NaOH gel., mit NH_3 gesätt. Die hierbei ausfallende wahrscheinliche Na-Verb. wird mi NH_4OH + W. gewaschen, aus den Waschwässern setzt sich Cellulose A ab, nach Zusatz von einigen Tropfen CH_3COOH zentrifugierbar. Getrocknet Pulver, unl. in organ. Lösungsmm., ll. in 2-n. NaOH u. konz. Säuren, üb Braunfärbung, Verkohlung.

Die kryoskop. Mol.-Gew.-Bestst. des Acetats A in Eg. zeigten in von 0,03—0,3% abnorm große Depressionen (niedrige Mol.-Geww.), eine Ersch wie sie ähnlich auch Paternò u. Salimei (Kolloid-Ztschr. **13**. 81; C. 19 1746) bei Tannin + CH_3COOH gefunden haben. Wie in diesem letztere muß man annehmen, daß das Acetat A trotz der Trocknung noch W. enthi sich zwischen dem Acetat u. Eg. verteilte u. infolgedessen die Depression be Bei geringen Konzz. würde dieser W.-Anteil der Eg. bezogen auf die gel. menge größer sein als in höheren Konzz.; dementsprechend wurde auch ge daß oberhalb 0,3% der Verlauf der Depressionen annähernd den osmot. G folgt. Lsgg. des Acetats in C_6H_5OH zeigten keine Anomalie. Abweichung zu weit vom Mittelwert entfernt waren, sind auf verschiedene Löslichkeit d schiedenen Präparate zurückzuführen. Die gefundenen Werte zeigen jedoc sie von der unteren Grenze nicht weit entfernt sein können, da bei längere von CH_3COCl-HCl auf Baumwolle bis zur dünnfl. Lsg. schon erhebliche M reduzierender Substanzen erscheinen. — Best. des Reduktionsvermögen alkalilöslicher Cellulose: Das Prod. wird mit 30%ig. NaOH über worauf nach anfänglicher Lsg. bald Gelatinierung eintritt (B. in Alkali unl. cellulose), durch Zugabe überschüssiger Fehlingscher Lsg. erfolgt klare Ls der beim Erwärmen die unl. Normannsche Kupferalkaliverb. (l. c.) ausfällt, di bei längerem Kochen beständig ist. Vff. beabsichtigen diese Methode zur tativen Best. der Reduktionszahl auszuarbeiten, um die nicht immer zuver Best. dieses Wertes nach der Methode von Schwalbe sicherer zu gestalten.

C.) **Wilhelm Weltzien**, *Die Methylierung der Cellulose A.* Sie gelingt Dimethylsulfat + $Ba(OH)_2$ u. durch weitere Methylierung der erhaltenen Met mittels $(CH_3)_2SO_4$ + NaOH. In diesem Arbeitsgange erhält man durch 2- Methylierung ein Prod., an dessen für 3 OCH_3-Gruppen berechneten OCH_3- nur 3—4% fehlen. Eine weitere Aufnahme von CH_3 unter verschiedensten konnte nicht bewirkt werden. Zwischen dieser *Trimethylcellulose A* u. d Irvine u. Hirst (Journ. Chem. Soc. London **123**. 518; C. **1923**. III. 160 schriebenen besteht wahrscheinlich derselbe Zusammenhang wie zwischen Ac u. der Ostschen Acetylcellulose (vgl. oben), u. letztere wäre ihren Lösli eigenschaften nach der Irvineschen Trimethylcellulose zuzuordnen. Mol.-Gew des Trimethylats A. in W. zeigten, daß die Depression beim Stehen der L nimmt u. oft eine Gefrierpunktserhöhung bemerkbar war; während des Alter Lsgg. trat also Aggregation ein. Wie bei diesen Acetaten in Phenol wurd den Methylaten in W. bei der Mol.-Gew.-Best. ähnliche Schwankungen festg das Methylat muß daher ebenfalls als ein Deriv. echter Cellulose angesehen w

Versuche. *Methylate von Cellulose A.* 20 g rohe Cellulose A. + $Ba(OH)_2$, $8H_2O$ werden fein gemahlen u. zugegeben zu 200 g $Ba(OH)_2$, die geschmolzen werden (kräftiges Rühren), im Laufe von ¾ Stde. läßt man bei 95° 90 g frisch dest. $(CH_3)_2SO_4$ zutropfen (Rückflußkühler), nach weiterem h Rühren werden 300 g Baryt u. im Laufe von ¾ Stde. 90 g $(CH_3)_2SO_4$ zuge worauf 1 Stde. bei der Reaktionstemp. gelassen wird. Die M. muß dauernd reagieren. Nach Erkalten auf 5 Liter verd. (Eiskühlung), Baryt mit H_2SO_4 g aus alkal. Fl. durch Eindampfen erhaltener Sirup wird in Chlf. gel., worau

glasige M., Zus. verschieden: *Verb.* $(C_6H_8O_3)(CH_3O)_2$ u. $(C_6H_{7,5}O_{2,5})(CH_3O)_{2,5}$, ebenbei noch saure, in W. l., in Chlf. unl. Verbb. (Schwefelsäureester) entn. Das Methylierungsprod. ist ll. in Chlf., Eg. u. k. W., wl. in Aceton u. ester. Aus der h. wss. Lsg. fallen die Methylate schleimig aus. — *Trimethylose A*, $(C_6H_7O_2)(OCH_3)_3$, Darst.: 8 g des vorigen in 100 ccm W. + 54 g NaOH 0—90° im Laufe von 3/4 Stde. mit 94 g $(CH_3)_2SO_4$, 1/2 Stde. rühren, dann nach be von 54 g NaOH + 100 ccm W. wieder wie vorher 94 g $(CH_3)_2SO_4$ zufügen, e. bei der Reaktionstemp. lassen. Nd. in k. W. gel., mit h. W. öfters umlt: hartes Pulver, schwach gelb gefärbt. Entfernung färbender Beimengungen Lösen in W. u. Versetzen mit einigen Tropfen 1/10-n. $KMnO_4$ (Lsg. neutral); Filtrieren durch eine Filterkerze wird aus dem h. Filtrat das Methylat gefällt es Pulver, ll. in Chlf. u. Eg., F. 217°, $[\alpha]_D^{14}$ in Chlf. 0,0°, in W. $[\alpha]_D^{19}$ = 3,07°. Filterrückstand besteht aus Schwefelsäureestern.

D.) **K. Hess, W. Weltzien** und **F. Kunau**, *Die Einwirkung von Bromwasserauf Acetat A.* Sie erfolgt sowohl bei Ggw. von Eg. als auch von CH_3COBr B. von *Acetobromcellobiose.* Die wirksame Komponente ist der HBr, denn t wird selbst durch stundenlang sd. CH_3COBr nicht angegriffen. Bei Anheit von CH_3COBr + HBr entsteht außerdem eine Verb. von der Zus. einer *acetylbromglucose*, die von der bekannten Acetobromglucose völlig verschieden ie wird unter anderem durch Ag-Acetat-Eg. nicht in Glucosepentaacetat verelt. Bei fortgesetzter Behandlung mit HBr-CH_3COBr wird sie in *Acetobromiose* übergeführt. Außer den beiden Br-Verbb. entstehen gleichzeitig aus t A. bromarme, bezw. Br-freie Verbb. unbekannter Konst., deren Zuenhang mit der Tetraacetyl-Br-Verb. noch nicht klar ist; sie gehen ebenfalls Br + CH_3COBr in Acetobromcellobiose über. Aus der Tetraacetylbromse in A. + C_2H_5ONa entsteht die Br-haltige, acetylfreie Verb., bei saurer ifung wird auch Br abgespalten, es entsteht unter noch nicht genau festden Bedingungen ein als *Celloglucosan* bezeichnetes Prod., das anscheinend *-Anhydroglucose* anzusehen ist, da es in w. CH_3OH + wenig HCl in α-Methylsid übergeht. Mit dem von Pictet u. Castan (Helv. chim. Acta **3**. 645; **20**. III. 879) beschriebenen α-Glucosan hat es große Ähnlichkeit, ist jedoch nicht ident. Die neue Tetraacetylbromglucose bildet sich nicht aus Cellobiose. ach ist bewiesen, daß bei der Acetolyse Cellulose in Glucosederivv. überar ist, ohne den Weg über Cellobiose nehmen zu müssen.

ersuche. Aus Acetylcellulose A in Eg. + HBr entstehen neben Acetobromiose auch Br-ärmere Prodd. Br-reichere Prodd. werden erhalten mittels + CH_3COBr. — *Isomere Tetraacetylbromglucose* (*Acetobromglucose*), $C_{14}H_{19}O_9Br$, cetat A in 130 g CH_3COBr bei —15° mit 8 g HBr (durch Einw. von trocknem f kurz vor Kp. erhitztes Tetralin dargestellt) versetzt, u. im Rohr 6 Tage bei aufbewahrt, danach im Vakuum bei 0° eingedunstet, desgl. öfter aus Chlf.; tand aus Chlf. mit 10-facher Menge Ä. versetzt (Kühlen), wobei nach 2 Tagen -15° *Acetobromcellobiose* auskrystallisiert ist. Filtrat danach mit PAe. versetzt: r, amorpher Nd., der in Ä. gel. wird; die Lsg. wird fraktioniert (Kühlung) Ae. gefällt: körniger, bisweilen schwach gelblicher Nd., ll. in Ä., bei 60° erend ohne scharfen F. $[\alpha]_D^{24}$ = +76,31°. — *Brom-(?)-glucose*, $C_6H_{11}O_5Br$, aus r (1 g) in 15 ccm absol. A. + 6 ccm 1/4-n. C_2H_5ONa (48 Stdn. bei 15°), aus Ä. nach Verreiben mit Ä. bröckelige M., hygroskop. — *Celloglucosan*, O_5 + H_2O, 4,84 g Acetat A. + 50 g CH_3COBr + 2,2 g HBr wie vorher. Aus bei —10° mit Ä. gefällt wurde Acetobromcellobiose neben amorphen, Bren unbekannten Verbb. erhalten, die Chlf.-Ä. Lsg. bleibt offen 4—5 Tage bei stehen u. wird dann bei gewöhnlicher Temp. verdunstet; aus A. + wenig Ä. stallisiert quadrat. Tafeln, F. 107—109°, unl. in organ. Mitteln außer w. A.,

ll. in W., Fehlingsche Lsg. wird erst nach kurzem Aufkochen mit konz. reduziert; $[\alpha]_D$ in W. +89,31°, auf Zusatz einer Spur konz. HCl zur Lsg 5 Min. $[\alpha]_D$ = +68,38°, nach 24 Stdn. +69,18°. Durch sd. CH_3OH-Lsg. + HCl entsteht *α-Methylglucosid.* — *Tribenzoylcelloglucosan*, $C_{27}H_{22}O_8$, aus ab Nadeln, F. 126—128°, $[\alpha]_D^{18}$ = +59,70° (±2,5) u. +61,92° (±2,5). — *Acet cellobiose* aus der isomeren Acetobromglucose (2 g) + 20 g CH_3COBr + 1 bei 2—4° (3 Tage), aus Chlf. + Ä. F. 185° (Zers.), Ausbeute: 0,3 g.

Bevor die Vff. die theoret. Folgerungen aus den eben dargelegten expe tellen Ergebnissen ziehen, werden verschiedene Begriffe genauer präzisiert, nicht genügend scharf auseinandergehalten werden. Man spricht von Polyn wenn Stoffe gleicher Zus. verschiedenes Mol.-Gew. haben. Die chem. u. ph Eigenschaften polymerer Körper sind verschieden (z. B. Äthylenoxyd u. Diät oxyd). Bezieht sich die Verschiedenheit nicht auf die chem., sondern nur a physikal. Eigenschaften, so spricht man von Assoziation oder Aggreg solche Verbb. sind im Gegensatz zu den vorigen strukturchem. nicht veri Die polymeren Verbb. würden Verbb. erster Ordnung entsprechen, die assoz denen höherer Ordnung. Die *Cellulose* könnte entstanden sein durch: Polymeri Assoziation oder Kondensation oder durch Kombination von zweien dieser M keiten. Das Kondensationsprinzip würde für den Aufbau ausscheiden, Cellulose quantitativ depolymerisierbar wäre. Eine Entscheidung zwischen merisation u. Assoziation ist durch Mol.-Gew.-Bestst. möglich, denn Polymer würde außer Betracht bleiben müssen, wenn das Mol.-Gew. der Cellulose v Größe eines Glucoseanhydrids, $C_6H_{10}O_5$, gefunden würde in Lsgg., aus Cellulose sich chem. unverändert wieder abscheiden läßt. Im Teil A wur zeigt, daß in Cellulose-Cu-Lsgg. Cellulose in dem Äquivalenzverhältnis 1 Cu : 1 C reagiert u. sich so verhält, als ob sie bis zu $C_6H_{10}O_5$ gel. wäre. Die nac Massenwirkungsgesetz deutlich erkennbare Größe $C_6H_{10}O_5$ muß daher als durch Hauptvalenzen umschriebene Einheit (Strukturmolekel) der Cellulo gesehen werden. Aus Röntgenogrammen, sowie nach Messungsergebnisse Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf Cu-Celluloselsgg. muß in Be sichtigung der reversibel verlaufenden Auflösbarkeit der Cellulose in Kup angenommen werden, daß auch die natürliche Cellulosefaser aus den struktu Einheiten $C_6H_{10}O_5$ besteht u. Cellulose strukturchem. als Glucoseanhydri zufassen ist. Als Aufbauprinzip für die Cellulose kommt nur Assoziation in Als Beweise für die Identität von Cellulose u. Cellulose *A* lassen sich auße Röntgenunters. u. der Kupferamminmethode noch anführen die Drehwerte in A Cellulose $[\alpha]_{\lambda = 435,8}$ ca. —20° u. Cellulose *A* $[\alpha]_{\lambda = 435,8}$ ca. —24°; Alkaliverbb. Cellulose $(C_6H_9O_5)Na + xH_2O$ u. $[(C_6H_8O_5)_2Cu]Na_2 + xH_2O$, ebenso aus Cellul die auch von spezif. auf Cellulose eingestellten Bakterien vergoren wird. geben beim Betupfen mit Chlorzinkjod blauviolette Färbung u. Dunkelblaufä der aus Alkalilsg. mit Säure frisch gefällten Prodd. mit J-KJ. Beide Cellobiose. Auch das aus dem Ostschen Acetat zu erhaltende Kohlenhydra sich als ident. mit Cellulose erwiesen. Die Acetylierung dieser Verbb. ist typ. Veresterung, bei der sekundäre Einflüsse (Acetolyse, Depolymerisation) in Frage kommen. Die meßbaren Mol.-Geww. der Ester u. Äther könne Kriterium für die strukturchem. Diskontinuität der unl. Cellulose herange werden. Da, wie gezeigt, Cellulose je nach Umständen verschiedene Mol.-G hat, müssen diese durch verschiedene Assoziation der $C_6H_{10}O_5$-Molekeln be sein. Die strukturchem. Diskontinuität unl. Cellulose läßt darauf schließen die Unlöslichkeit in neutralen Medien ebenfalls durch die Assoziationsfähigkei Mol. $C_6H_{10}O_5$ veranlaßt wird. Unlöslichkeit u. Assoziationsfähigkeit müsse typ. Atomgruppierungen zurückgeführt werden, vielleicht auf 1 oder 2 O-Brü

pezif. Lagerung, wofür einstweilen jedoch eine sichere Begründung noch nicht ch ist. Man könnte sich Assoziation auch unter Beteiligung bas. wirkender ›me (Ätherbrücken) u. sauer wirkender OH-Gruppen nach folgendem Schema ı $C_6H_7(>O)(OH_2)]$ vorstellen: . . . HO — R > O . . . HO — R > O. Die B. Cellulose-Cu-Verbb. fände dann statt nach:

$$\lessgtr\left\{C_6H_7(OH)\right\}\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}\cdots\cdot\begin{matrix}O<\\O<\end{matrix}\left\{C_6H_7(OH)\right\}\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}\cdots + \left[Cu(NH_3)_4\right]^{++} + 3\,OH^- \rightarrow$$
$$3\,H_2O + \left[\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\lessgtr\left\{C_6H_7(O-)\right\}\begin{matrix}O\\O\end{matrix}> Cu\right]^-$$

Das amphotere Verh. der Cellulose sowie das gegenüber Neutralsalzen würde ı diese Formulierung verständlich werden. — Zur Erklärung der verschiedenen :hkeit von Verbb., denen chem. ident. Cellulose zugrunde liegt (z. B. Baumellulose u. Cellulose *A*, Ostsche Acetylcellulose u. Acetat *A*, Trimethylcellulose Baumwolle u. Trimethylcellulose *A*) spielen die die Faser umhüllende Cutinanz oder verkittende Eiweißverbb. nur eine untergeordnete Rolle; für die loseacetate käme sie überhaupt nicht in Frage. Wie die Assoziation auf den oteren Charakter des Cellulosemol. zurückgeführt wurde, kann man auch anen, daß Assoziation zu Molekülen wieder zu amphoteren Einheiten führt. Der ıte Molekülverband ist zunächst auch die kleinste krystallograph. Einheit entarwürfel), durch deren mehrere ein größerer Verband (Krystallit) entsteht. lie Anordnung von Krystallitaggregaten muß die verschiedene Löslichkeit der ırate zurückgeführt werden. Der amphotere Charakter der Krystallite macht ındlich, daß in einem geordnet gelagerten Krystallithaufen NaOH schwerer ifen kann, als in einem ungeordneten; durch langsames Wachsen ist eine näßigere u. dichtere Anordnung der Krystallite besser möglich, als beim llen Ausfällen von Lsgg. Entsprechend erfolgt die Acetylierung nach Ost n dichten Fasern der natürlichen Cellulose; bei Einw. von $CH_3COCl + HCl$ iieren dagegen durch Einw. der HCl die dichten Aggregationen, woraus sich auch die verschiedene Löslichkeit der Verseifungsprodd. erklärt. Die Rk. mit ramminlsg. verläuft unabhängig von der Aggregation: Messungen zeigen, daß iden Fällen Einheiten $C_6H_{10}O_5$ mit Cu reagieren, aber beim Ansäuern fallen erschieden l. Cellulosen wieder aus. Die Schwankungen im Mol.-Gew. bei Celluloseacetaten in C_6H_5OH hängen ab von der Aggregation der Präparate. slicher ein Präparat, um so kleiner der Aggregationsgrad, um so schärfer die Mol.-Assoziation durch Gefrierpunktsdepressionen wiedergegeben. Unter gation verstehen Vff. Anhäufung assoziierter Strukturmolekeln; sie ist nicht weiteres reversibel, ihr entsprechen verschieden l. Präparate; Assoziation da- ist in Lsgg. streng reversibel.

Bei der Unters. der Knoevenagelschen *Hydrocellulose* mittels der Kupferamminıde hat sich ergeben (Tabelle siehe Original), daß die unter gleichen Verhältı gewonnenen Drehwerte schwanken, je nach der Dauer der HCl-Einw. bei Darst. der Präparate. Die Hydrocellulose ist demnach keine einheitliche Sub- Prüfung der Verbb. auf ihr Red.-Vermögen ergab, daß dieses auf reduzien Beimengungen beruht, die durch Umfällen aus 2-n. NaOH mittels NH_3 zerwerden konnten. Die B. einer freien Aldehydgruppe kommt bei Entstehung Hydrocellulose demnach nicht in Betracht. Nach den experimentellen Ergebı ist die Vermutung angebracht, daß ein dem vorher beschriebenen Celloin ähnliches Prod. als Verunreinigung von im wesentlichen unveränderter lose in der Knoevenagelschen Hydrocellulose vorliegt. — Bei der techn. wich- B. von *α-Cellulose* durch Ca-Bisulfit aus Holz wird unter dem Einfluß sauer nder Lauge eine teilweise B. von alkalil. Cellulose A stattfinden, die sich in

dem für die Best. der α-Cellulose abgetrennten alkalil. Anteil vorfinden wir Durch die Unterss. der Vff. wird auch das Verhältnis der *Cellobiose* zur (lose in ein anderes Licht gerückt. Der Nachweis von Struktureinheiten C_6 in den Lsgg. deutet darauf hin, daß Cellobiose nicht ein Abbauprod. der Cell ist, sondern ein Aufbauprod.: $(C_6H_{10}O_5)_2 \longrightarrow [C_{12}H_{20}O_{10}] \xrightarrow{H_2O} C_{12}H_{22}O_{11}$. – Beweis dafür kann gelten (vgl. Teil D.), daß Cellobiose nicht immer ein Zwis prod. der Umwandlung von Cellulose in Zuckerderivv. ist. Auch bei der A lyse wasserunl. Äthylcellulose bildet sich keine alkylierte Cellobiose (vgl. WITTELSBACH u. MESSMER, Ztschr. f. angew. Ch. **34**. 449; C. **1922**. I. 322), son vorzugsweise alkylierte Glucosen. Der jetzt geführte Nachweis der B. von Glu derivv. aus Acetat *A*, die aus Cellobiose nicht entstehen, ist der beste Bewei die Ansicht der Vff. Diese Glucoseverbb. müssen, da sie in Cellobiose führbar sind, als Zwischenprodd. bei der Acetolyse von Cellulose zu Cellobios gesehen werden. Bzgl. der analyt. Daten muß auf die ausführlichen Tabellen Originals verwiesen werden. (LIEBIGS Ann. **435**. 1–144. 1923. Berlin-Da Kaiser WILHELM-Inst. f. Ch.) HABERLA

Erik Hägglund, *Untersuchungen über das Salzsäurelignin.* (Vorläufige teilung.) Vf. hatte schon früher gefunden, daß Holz von ca. 45%ig. HCl aufgeschlossen wird. Das zurückbleibende „*Salzsäurelignin*“ gab bei der Dest HCl noch etwas Furfurol ab u. bei der Hydrolyse mit verd. Säure eine Zucke in der ausschließlich *Arabinose* vermutet wurde. Die Rk. wurde näher stu Bei kurzem Schütteln von Fichtenholzmehl mit 45%ig. HCl wurde ein Lignin stand von 26,1% des ursprünglichen Gewichtes erhalten. Derselbe verlor, mit sd. 3%ig. HCl behandelt, als in der Lsg. noch Zucker nachweisbar war, 3 an Gewicht. Die neutralisierte Lsg. enthielt 15,76% des angewandten Ligni Zucker, zeigte $[\alpha]_D^{17} = 103,3^0$, war nicht vergärbar, gab bei der Dest. mit Furfurol u. ein p-Bromphenylhydrazon von F. 155°. Demnach liegt wahrschei nur *Arabinose* vor. — Das wie oben hydrolysierte Lignin verlor, 1 Stde 44%ig. HCl bei 0° behandelt, weitere 8,9% u. gab an sd. verd. Säure w Zucker ab. Es erscheint jedoch zweifelhaft, ob bei Fortsetzung des Verf. da samte Lignin gel. werden kann, denn die weiteren Hydrolysen erfolgen i schwieriger. — Da in den Furfuroldestillaten der Rückstände auch Methylfu gefunden wurde, so dürfte das Lignin auch Methylpentosen enthalten. (Ber. I Chem. Ges. **56**. 1866–68. 1923. Åbo [Finnland].) LINDENBAU

S. V. Hintikka, *Zur Kenntnis der Ligninsulfonsäure und des Sulfitla lactons.* (Vgl. KLASON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 706. 1862. 1864. **55**. C. **1920**. III. 97. 891. **1922**. I. 1077.) Bei den Naphthylaminsalzen der Li sulfosäure täuscht die gelbbraune Farbe der aus der alkal. Lsg. durch H haltenen Fällungen. Der N-Gehalt dieser Fällungen ist äußerst niedrig. Das der beiden Naphthylaminsalze gegen NaOH scheint gleichartig zu sein. D des Sulfitlaugenketons wurde bei der Sulfitkochung mit A. u. Ä. extrahi Fichtenholzes beobachtet, beim Kochen von Fichtenrinde war kein Lacton zunehmen. Beim Kochen von Kiefernholz wurde Lactonb. nicht beobachtet. der Sulfitzellstoffkochung scheint das Lacton schon ziemlich früh aufzut (Cellulosechemie **4**. 93–94. 1923. Beilage zu Papierfabr. **21**. Helsingfors; Anı Finn. Akad. der Wiss.) SÜVE

R. F. Hunter, *Organische Quecksilberverbindungen.* Teil II. (I. vgl. S. 35 führt fort in der systemat. Aufzählung der Verbb. u. ihrer Darst.-Methoden, die Verbb. des Hg mit aromat. Aminen besonders eingehend behandelt we (Chem. News **127**. 214–17. 1923.) Bo

Eug. Bamberger und **Jos. Brun**, *Studien über Arylazide.* (Erste Mittei

ındlung p-methylierter Arylazide in Homologe des Hydrochinons bei Ab- und senheit von Phenol. Zu den schon früher (vgl. BAMBERGER, LIEBIGs Ann. 233; C. **1922**. I. 19) über die Umwandlungsprodd. von Arylhydroxylaminen einen veröffentlichten Tabellen werden die experimentellen Daten gegeben. *p-Tolylazid* wurden nach 2-std. Kochen mit 1 Vol. konz. H_2SO_4 + 3 Vol. W. en: *Kresol, Toluhydrochinon,* ($OH^1OH^4CH_3^2$), *NH_3* u. *p-Toluidin.* Aminokresol nicht nachweisbar. — Aus *as.-m-Xylylazid* wurden erhalten: *Kresol, Xylenol,* $\cdot CH_3^3\cdot OH^4$), *Xylohydrochinon,* $C_8H_{10}O_2$, ($CH_3^1\cdot OH^3\cdot CH_3^4\cdot OH^6$), aus h. W., 2—213°, *Xylidin,* daneben undefinierbare Basen, die nach Diazotieren mit ohthol kuppeln (rot) u. vielleicht zu den Homologen des Benzylenimids ge-; außerdem viel amorphe Säuren u. Harz. — *p-Oxyphenyl-p-tolylamin* (vgl. ERGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **34**. 62; C. **1901**. I. 515), durch Kochen von ylazid (1 Mol.), C_6H_5OH (4 Mol.), H_2O + konz. H_2SO_4, aus sd. Bzl. weiße hen, F. 121—121,5°; daneben entsteht wenig *p-Toluidin* u. *Toluhydrochinon.* min entsteht auch unter N_2-Entw. aus dem Azid + Phenol bei 160°. Hierbei h nach Indol. (Helv. chim. Acta **6**. 935—41. 1923. Zürich, Polytechn.) HAB.

Eug. Bamberger und **Jos. Brun**, *Studien über Arylazide.* (Zweite Mitteilung.) *ındlung p-methylierter Arylazide in Iminochinole und Chinole.* (Erste Mitteilung vorst. Ref.) Aus p-Tolylazid (mit Sand gemischt) u. dem 5-fachen Gewicht H_2SO_4 (1 Vol. konz. H_2SO_4 + 1,75 Vol. W.) durch 11-std. Schütteln bei 60)° wurden erhalten: *Aminokresol*, ($CH_3^1\cdot OH^2\cdot NH_2^5$), *p-Kresol*, *p-Nitrotoluol* sicher festgestellt), *Toluhydrochinon,* ($CH_3^1\cdot OH^2\cdot OH^5$), *Toluchinol* (aus Iminoinol entstanden), *p-Toluidin*, *Aminokresol* (?) u. Spuren von *p,p'-Ditolylamin,* amorphen Basen u. Säuren, neutralem Öl u. Harz. p-Azoxytoluol nicht festar. — Aus 2,4-Dimethyl-1-phenylazid wurden erhalten: *Xylochinol*, *Xylidin*, *hinon*, amorphe Base, wenig *Xylenol* u. amorphe Säure neben viel Harz. . chim. Acta **6**. 942—49. 1923. Zürich, Polytechn.) HABERLAND.

Alfred Schaarschmidt und **Erich Smolla**, *Über die Einwirkung von Stickstroxyd auf aromatische Kohlenwasserstoffe, insbesondere Toluol.* Die Explosion N_2O_4-Anlage in Zschornewitz, die wahrscheinlich auf den Zutritt von Toluol ler Kühlvorr. zu dem kondensierten N_2O_4 u. B. explosiver Prodd. zurückren war, gab Anlaß zur vorliegenden Unters. Bzl. wird in der Kälte nur von N_2O_4 angegriffen, die Rk.-Fähigkeit steigt mit der Anzahl eingeführter Gruppen, Mesitylen reagiert sofort unter Selbsterwärmung. Reines N_2O_4 wirkt ischer als technisches. Bei allen Verss. wurden Mischungen von 1 Mol. N_2O_4 Mol. KW-stoff unter $CaCl_2$-Verschluß bei Zimmertemp. sich selbst überlassen. bei Mesitylen wurde im Anfang stark gekühlt.

Mit reinem N_2O_4. Hergestellt aus $Pb(NO_3)_2$, mit P_2O_5 getrocknet. Vertung der Ansätze durch Zers. mit Eiswasser, Dampfdest., Trennung des llats mit Soda in saure u. neutrale Bestandteile, fraktionierte Dest. letzterer. er Zers. mit Eiswasser wurde hier wie bei den unten beschriebenen Verss. ehr oder weniger starkes knisterndes Geräusch, wie von kleinen Explosionen, genommen, offenbar verursacht durch geringe Mengen sehr leicht zersetzlicher

	Dauer in Tagen	Reaktionsprodd. %	Mit Dampf nicht flüchtig %	Mit Dampf flüchtig neutral %	Mit Dampf flüchtig sauer %
l. . . .	14	19	3	87	10
	35	37	23	72	5
lol . .	15	29	59	30	11
	39	32	70	28	2
ylen . .	15	27	56	38	6

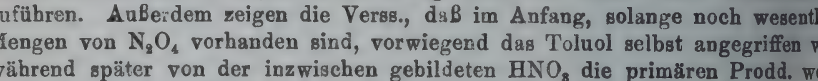
Körper. Die Resultate gibt die obige Tabelle wieder. Bei der Menge der r Reaktionsprodd. (3. Spalte) sind die in die wss. Schicht übergehenden Substa (hauptsächlich Oxalsäure) nicht berücksichtigt. Die folgenden Spalten zeigen Zus. der rohen Reaktionsprodd. Die einzelnen Bestandteile wurden nicht n untersucht. Bei Xylol u. besonders Mesitylen scheinen oxydative Vorgänge zuherrschen.

Mit techn. N_2O_4. 1. Benzol. Dauer 42 Tage. Verarbeitung wie o doch ohne Dampfdest. Identifiziert wurden reichlich *Nitrobenzol*, sehr wenig *nitrobenzol* u. etwas *Pikrinsäure*. — 2. p-Chlortoluol. Dauer 40 Tage. Erhal *p-Chlorbenzoesäure* u. *Nitroprodd.* — 3. Toluol. Den quantitativen Verlauf kürzerer u. längerer Dauer gibt die folgende Tabelle wieder. Auch hier ents

Dauer in Tagen	Reaktions-prodd. %	Löslich in Na_2CO_3 %	Löslich in NaOH %	Löslich in $NaHSO_3$ %	Unlöslic „Restö %
32	19	31	4,5	21	44
108	35	59	0	0,5	41

reichlich Oxalsäure. Die Toluollsg. wurde nacheinander mit Na_2CO_3, NaOH $NaHSO_3$ behandelt. Der in Na_2CO_3 l. Anteil ließ sich zerlegen in 7% *Nitrophe* 65% *Benzoesäure* u. 20% einer unbekannten *Verb.* $C_7H_6O_4$ (aus verd. CH_3 F. 78—78,5°). Die aus der NaOH-Lsg. ausgefällten Phenole wurden nicht w untersucht. Aus der $NaHSO_3$-Lsg. wurde *Benzaldehyd* isoliert. In dem „Res das schon bei ca. 80° reichlich Stickoxyddämpfe entwickelt (besonders das aus 108 Tage-Vers.), wurden durch Behandlung mit alkoh. KOH zu etwa glei Teilen *Nitroprodd. des Toluols* (wovon ca. ²/₃ *Mononitrotoluol*) u. *Dinitrokr salpetrig-* oder *-salpetersäureester* festgestellt. Das N_2O_4 vermag demnach n seiner nitrierenden u. oxydierenden Wrkg. auch den Nitrit- bezw. Nitratrest zuführen. Außerdem zeigen die Verss., daß im Anfang, solange noch wesentl Mengen von N_2O_4 vorhanden sind, vorwiegend das Toluol selbst angegriffen w während später von der inzwischen gebildeten HNO_3 die primären Prodd. w verändert werden. So wurde z. B. bei dem 108 Tage-Vers. Benzaldehyd nur n in Spuren aufgefunden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 32—42. Berlin, Te Hochsch.) LINDENBAU

W. Borsche, *Über 4,6-Dinitroisophthalaldehyd.* Die schon früher (LIE Ann. **386**. 351; C. **1912**. I. 645) festgestellte Reaktionsfähigkeit beider CH_3-Grup des 4,6-Dinitro-1,3-xylols wird des weiteren durch Darst. einiger Derivv. *4,6-Dinitroisophthalaldehyds* gezeigt. Die direkte Überführung in das Di dieses Aldehyds (bezw. das entsprechende Dinitril) mittels HNO_2 gelang allerdi nicht. — *4,6-Dinitroisophthalaldehyd-bis-p-dimethylaminoanil*, $C_{24}H_{24}O_4N_6$ (I.). 1 Teil Dinitroxylol, 1,5 Teilen p-Nitroso-N-dimethylanilin u. 1 Teil Na_2CO_3 in A. (5 Stdn.). Schwarzes Krystallmehl, F. 208°. — *4,6-Dinitroisophthalalde* $C_8H_4O_6N_2$. I. wird mit Bzl. u. HNO_3 (D. 1,12) 24 Stdn. geschüttelt, das gebil Dimethyl-p-phenylendiaminnitrat abfiltriert. Gelbliche Nadeln aus verd. F. 132°. — *Dioxim*, $C_8H_6O_6N_4$. Hellgebe Nädelchen aus A. + W., F. 184°



Bisphenylhydrazon, $C_{20}H_{16}O_4N_6$. Schwarze Nadeln aus Nitrobenzol, F. 251°, unl. in A., Eg. — *4,6-Dinitrosoisophthalsäure* (?), $C_8H_4O_6N_2$. Die Lsg. des Aldeh in Bzl. wird dem Sonnenlicht ausgesetzt. Gelbe Nadeln, F. 185—186°, ll. in h. A., wl. in Ä., PAe., Bzl. — *4,6-Dinitroisophthalaltetramercuridioxyd*, $C_8H_4O_6N_2Hg_4$ (

dem Verf. von REISSERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 4209; C. **1907**. III.) aus Dinitroxylol, $HgCl_2$, C_2H_5ONa in A. Gelbes Pulver, unl., swl. in sd. ig. H_2SO_4. Verbrennt explosionsartig, ohne zu schm. Ließ sich bisher nicht)initroisophthalaldehyd bezw. -säure aufspalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. —59. 1923. Göttingen.) LINDENBAUM.

Fr. Hein und **O. Schwartzkopff**, *Chromorganische Verbindungen*, IV. *Über das phenylchromhydroxyd.* (III. vgl. HEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 2708; C. **1922**. I. *Tetraphenylchromhydroxyd* wird aus *Tetraphenylchromjodid* auf 2 Wegen gewonnen: rch Umsetzung des Jodids in Chlf. bezw. CH_3OH mit Ag_2O, b) durch Elektro- einer alkoh. Lsg. des Jodids (weniger befriedigende Ausbeute wegen B. eines plexsalzes mit AgJ). — Tetraphenylchromhydroxyd, $(C_6H_5)_4CrOH + 3H_2O$, rst empfindlich u. nur bei vorsichtigem Arbeiten rein darstellbar; gibt über , ein H_2O unter Bräunung ab; orangefarbige Krystalle, F. 104—105° (wie phenylchromhydroxyd!), ist im Gegensatz zum Pentahydroxyd ll. in W., wird Lsgg. durch Reinecke-Salz quantitativ gefällt als $(C_6H_5)_4Cr[SCN)_4Cr(NH_3)_2]$ u. sich alkalimetr. titrieren. Es ist ausgesprochen basisch; aus wss. $AgNO_3$-Lsgg. Ag_2O gefällt. Aus der Messung des Leitvermögens in W. bei 25° (Kurven- der Messung im Original) ist zu ersehen, daß es bezüglich der Stärke mit den lien vergleichbar ist. Das Leitvermögen in CH_3OH (verglichen mit dem von *phenylchromhydroxyd*, gemessen von **H. Meininger**) zeigt, daß es stärker u. ähnlicher als letzteres ist. Trotz dieser alkaliähnlichen Eigenschaften blieb elektrolyt. Darst. aus dem Jodid in einer Hildebrandzelle der im Außenraum Zelle befindliche CH_3OH farblos, es entstand also keine Base in ihm, woraus chließen ist, daß das intermediär auftretende *Tetraphenylchrom*, $(C_6H_5)_4Cr$, nes als zusammengesetztes Metall aufgefaßt werden konnte, sich nicht mit dem oden-Hg amalgamiert.

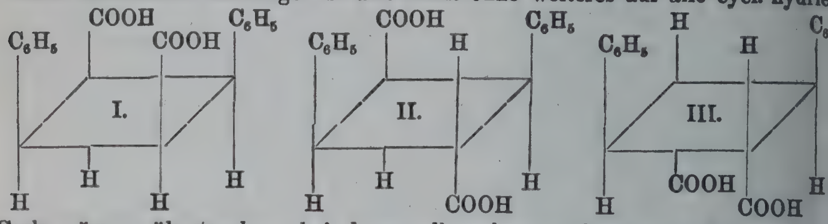
Die Salze erwiesen sich als ident. mit den aus dem Pentaphenylchromhydroxyd abnorme Salzbildung entstandenen. Ein *Tetraphenylchromanthranilat* wurde aus verbleibenden wss. Basenextrakten der Gewinnung des Pentaphenylchrom- oxyds erhalten, woraus hervorgeht, daß in diesen neben dem Triphenylchrom- oxyd doch auch Tetraphenylverb. enthalten sein kann.

Versuche. *Tetraphenylchromsalze*, Darst. großenteils nach HEIN (l. c.): *Jodid*, $)_4Cr \cdot J$, Krystalle aus Chlf. mit 1 Mol. $CHCl_3$, aus Ä. mit $^1/_2$ Mol. $CHCl_3$; F. 175°. *id*, $(C_6H_5)_4Cr \cdot Br + {}^1/_2CHCl_3$, F. 138—139°. — *Chlorid*, $(C_6H_5)_4Cr \cdot Cl +$ ICl_3, Darst. analog dem Jodid mit NaCl statt KJ, F. 118°. — *Tetraphenyl- ckesalz*, $(C_6H_5)_4Cr \cdot [(SCN)_4Cr(NH_3)_2]$. — *Dicarbonat*, $C_{25}H_{25}O_5Cr = (C_6H_5)_4Cr \cdot$ $_3 + 2H_2O$; Darst. durch Abdunsten der mit CO_2 gesätt. wss. Basenlsg. über $_4$ bei Unterdruck; orangefarbige Krystalle (aus A. + Ä.); F. 110—111°, ll. in)H, l. in W., unl. in Bzl., Braunfärbung über $CaCl_2$, Verlust an Konstitutions- r u. Zers. unter Abspaltung von Diphenyl über P_2O_5. — *Dianthranilat*, $_{8}O_4N_2Cr = (C_6H_5)_4Cr \cdot H(O_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH_2)_2$. Darst. durch Schütteln von $^1/_{50}$-n. Basenlsg. mit in Chlf. gel. Anthranilsäure; orangefarbige Nadeln, F. 145 bis — *Anthranilat*, $C_{69}H_{59}O_6N_3Cr_2 = [(C_6H_5)_4Cr \cdot O_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH_2]_2$, $HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot$ Darst. aus der wss. Triphenylchromhydroxyd enthaltenden Lauge der Darst. Pentaphenylchromhydroxyd durch Schütteln mit überschüssiger gesätt. Lsg. Anthranilsäure in Chlf. Mikrokrystallin. Pulver (aus CH_3OH + Ä.); F. 130°; A., wl. in Chlf., unl. in W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 8—14. Leipzig, .) GEYGER.

See errata V. 99[2] p. 3104

R. Stoermer und **F. Bacher**, *Zur Stereoisomerie der Truxillsäuren und über Auffindung der letzten Säure dieser Gruppe.* (VIII.) (VII. vgl. STOERMER, Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1683; C. **1923**. III. 552.) Die kürzlich von STOBBE SCHOCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 676; C. **1923**. I. 1163) aufgefundene

η-Truxillsäure, für die Vff. den Namen *peri-Truxillsäure* vorschlagen, muß Konst. I. besitzen. Für die schon länger bekannte *ε-Truxillsäure*, die auch cis-Säure ist, ergibt sich demnach Formel III., so daß die letzte noch fehl Säure der Formel II. entsprechen muß, nachdem die *α-* u. *γ-Truxillsäure* in letzten Mitt. (l. c.) einwandfrei aufgeklärt worden sind. Für die epi-Säure, b deren Anhydrid wurde eine etwas ergiebigere Darst.-Methode im Erhitzen Anhydrids im Hochvakuum auf 300° gefunden. Bei den Verss., die peri-S mit Hilfe ihres Chlorids u. $AlCl_3$ in ein Truxon überzuführen, entstand neben peri-Anhydrid die „*epi-Truxillsäure*" (II.), die sich am bequemsten aus der Säure mit überschüssiger sd. 10%ig. Natronlauge gewinnen läßt. Bei der Versei des peri-Esters mit alkoh. KOH entstand selbst in der Kälte epi-Säure oder d Halbester, so daß der peri-Halbester nur aus dem Anhydrid u. CH_3OH erha werden kann. Die epi-Säure läßt sich mit CH_3OH u. HCl verestern. Bei peri-Säure bleibt die Esterb. aus, doch sind die Ursachen anscheinend andere bei der Hexahydromellitsäure, denn es entsteht dabei glatt das Anhydrid. Victor Meyersche Esterregel ist also nicht ohne weiteres auf alle cycl. hydrie



Carbonsäuren übertragbar, bei denen alle schweren Gruppen auf einer Seite Ringebene liegen. Beim Erhitzen der epi-Säure mit Acetanhydrid entsteht n das peri-Anhydrid zurück, sondern ε-Säure. Die Rückb. der peri-Säure aus epi-Säure ist bisher nicht geglückt. Im übrigen lassen sich aus der *α*-Säure anderen nacheinander durch Umlagerung gewinnen. Die epi-Säure ist die ein der 5 Isomeren, bei der theoret. 2 Anilidsäuren vorauszusehen sind, die bisher im Gemisch erhalten werden konnten. Nebenher entsteht beim Erhitzen der Säure mit Anilin ε-Dianilid. Die ε-Säure ist die beständigste, die peri-Säure unbeständigste Truxillsäure.

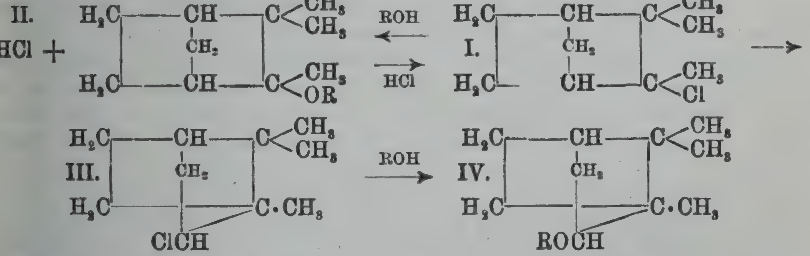
Versuche. *peri-(η)-Truxillsäureanhydrid.* Tafeln aus Eg., F. 285°. — *p Truxillsäure*, $C_{18}H_{16}O_4$. Krystalle aus Bzl.-Eg., F. 266° (nicht 280°) unter Schäum l. in A., unl. in Ä. u. Bzl., bleibt bei 150—170° ziemlich unverändert; bein allmähliche Anhydridb. — *peri-Methylester.* Krystalle, F. 104—105°. — *p Methylestersäure.* Krystalle aus verd. CH_3OH, F. 192°. Für die aus dem p Anhydrid dargestellte *Amidsäure*, $C_{18}H_{17}O_3N$, ist zwischen peri- u. epi-Konst. n nicht entschieden. Viereckige Tafeln aus Eg.-Bzl. Nadeln aus Essigester, F. (Zers.). Daneben entsteht das *peri-Imid*, $C_{18}H_{15}O_2N$. Nadeln aus A., F. 237° *peri-Anilidsäure*, $C_{24}H_{21}O_3N$. Krystalle aus A., F. 247° (Schäumen). — *peri-An säuremethylester*, F. 131° (*ε-Anilidsäuremethylester*, F. 159°). — *epi-Truxillsä* $C_{18}H_{16}O_4$ (II.). Krystalle aus verd. A., F. 285—287°, swl. in Ä. u. Bzl. G beim F. allmählich in ε-Säure über. — *epi-Methylester*, F. 111—112°. — *epi-Met estersäure.* Krystalle aus CH_3OH, F. 204,5°. — Gemisch der *epi-Anilidsäure* Nadeln aus verd. A., F. 224—232°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 15—23. Rost Univ.) Posne

M. Bourguel, *Über die Darstellung echter Acetylenkohlenwasserstoffe aus 2,3- brompropylen durch Natriumamid: das Hexin und das echte Cyclohexylpropin.* setzte in analoger Weise wie früher (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. C. **1923**. III. 203) gebromte Äthylenkohlenwasserstoffe, die er durch Einw.

n. Mg Verbb. auf Dibrompropylen erhielt, mit $NaNH_2$ um entsprechend den
chungen:
1. $C_6H_{11}MgBr + BrCH_2 \cdot CBr : CH_2 = MgBr_2 + C_6H_{11} \cdot CH_2 \cdot CBr : CH_2$,
2. $C_6H_{11} \cdot CH_2 \cdot CBr : CH_2 + NaNH_2 = NaBr + NH_3 + C_6H_{11} \cdot CH_2 \cdot C : CH$.

Die besten Ausbeuten u. die reinsten Prodd. wurden erhalten, wenn Dibrom-pylen im Verhältnis zur Mg-Verb. im Überschuß angewandt wurde. Es wurden gestellt die Verbb.: $C_2H_5 \cdot CH_2 \cdot CBr : CH_2$, $C_3H_7 \cdot CH_2 \cdot CBr : CH_2$, letztere vom $_{760}$ 134°, D.^{19} 1,203, n_D^{19} = 1,455, daraus das *Hexin*, Kp. 70—71°, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot$ $: CH_2$, daraus das *Phenylpropin*, ferner $C_6H_{11} \cdot CH_2 \cdot CBr : CH_2$ (cycl.), Kp.$_{10-11}$ -85°, D.^{20} 1,125, n_D^{20} = 1,495, daraus das *Cyclohexylpropin*, $C_6H_{11} \cdot CH_2 \cdot C : CH$, vom Kp.$_{12}$ 48°, Kp.$_{760}$ 155°, D.^{20} 0,836, n_D^{20} = 1,459, gibt mit ammoniakal. CuCl n gelben, mit alkoh. $AgNO_3$ einen krystallisierten Nd., letzterer von der Formel $_{11} \cdot CH_2 \cdot C : CAg, AgNO_3$. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 688—90. 1923.) BOCK.

Hans Meerwein, *Untersuchungen über intramolekulare Atomverschiebungen.* Mit **Leo Gérard**, *Über die Anlagerung von Alkoholen an Camphen.* Bei Ggw. H_2SO_4 oder anderen starken Säuren findet eine Anlagerung von Alkoholen an *phen* statt, wobei als Endprodd. *Isobornyläther* entstehen. Durch Einw. von oholen auf Camphenchlorhydrat konnten Vff. den Reaktionsverlauf klarlegen. d nämlich die aus Camphenchlorhydrat durch Zers. abgespaltene HCl nicht ernd neutralisiert, so kann durch Titration besonderer Proben festgestellt werden, das Chlorhydrat sich anfangs rasch zers., jedoch nur zu etwa 80—90%, um n wieder langsam abzunehmen. Im Laufe einiger Tage erreicht die abgespaltene l ein Minimum, um schließlich auf 100% anzusteigen. Durch Best. von HCl, phenchlorhydrat u. Isobornylchlorid zeigte sich, daß Camphenchlorhydrat zu inn der Rk. bis auf wenige % abnimmt, daß Isobornylchlorid von Null bis einem Maximum zunimmt, das an der Stelle liegt, wo sich das Minimum an er HCl befindet; Isobornylchlorid nimmt darauf wieder ab u. fällt auf Null, n 100% HCl nachweisbar sind. Aus diesen analyt. Ergebnissen ist zu schließen, bei der Umsetzung teils neben-, teils nacheinander folgende Rkk. verlaufen: Jmsetzung von Camphenchlorhydrat + Alkohol zu Camphenhydratäthern + HCl . I. ⟶ II., umkehrbar). 2. Umlagerung von unzers. I. in Isobornylchlorid (III.). Jmsetzung von III. mit Alkoholen zu Isobornyläthern (IV.).



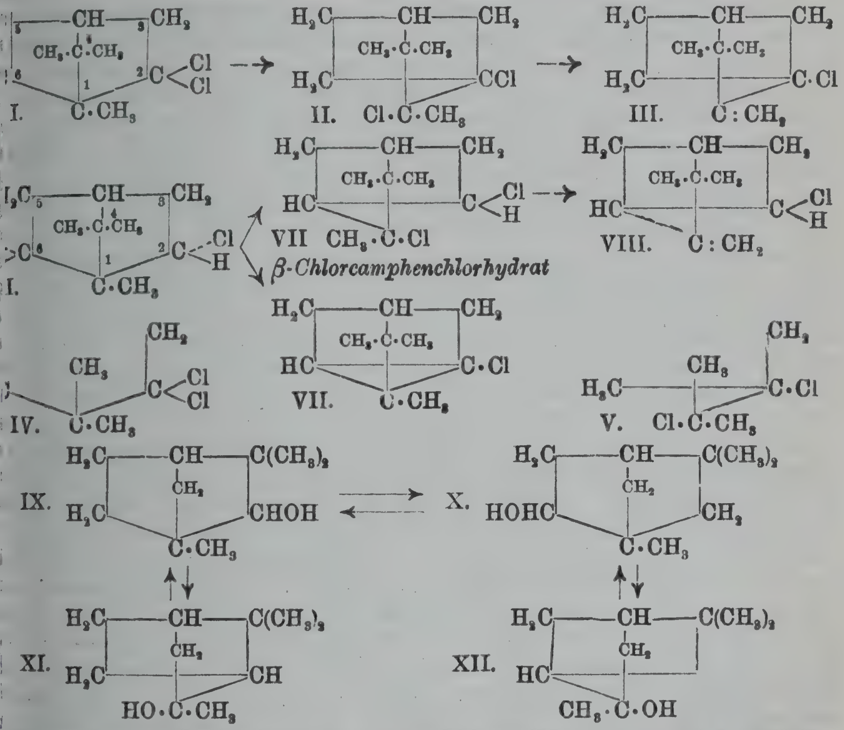
Die gleiche Rk. findet bei Ggw. anderer Mineralsäuren statt. Die Geschwindig-t der Rk. hängt ab von der Natur des Alkohols u. der Reaktionsfähigkeit (Um-erungsfähigkeit) des Camphenhydrat- u. Isobornylesters. — Die von den ge-hnlichen Äthern abweichenden Eigenschaften der Camphenhydratäther erklären . dadurch, daß in ihnen die OR-Gruppe an ein ausgesprochen positives tertiäres Atom gebunden ist, u. diese Äther daher in ihrem Verh. sich den Alkoholaten nern. Die Äther lassen sich leicht spalten. Isobornyläther bleibt dagegen bei mit Eg. unverändert, wodurch beide isomere Äther quantitativ nebeneinander timmt werden können. Desgleichen können Isobornyl- u. Camphenhydratäther

durch Erwärmen mit $HgCl_2$ getrennt werden, da letzterer (wie auch durch Z
$SnCl_4$, $SbCl_5$, $FeCl_3$) dabei glatt in Camphen u. Alkohol zerfällt.

Versuche. *Isobornylmethyläther*, $C_{10}H_{17}OCH_3$ (IV., R = CH_3), aus opt.
Camphen in Toluol + sd. methylalkoh. H_2SO_4 (3 Stdn.) wurde ein Äther erha
$[\alpha]_D^{21}$ = —14,82°, der bei längerem Kochen racemisiert wird (nach 30
$[\alpha]_D^{27}$ = —3,41°). Aus Isoborneol-Na + CH_3J in sd. Xylol: Kp. 191°, $Kp._{17}$
$D.^{20}{}_4$ 0,9250, n_D^{20} = 1,46252. Aus Camphenchlorhydrat in CH_3OH bei 30° (15 T
Kp. 191,5°, $Kp._{19}$ 80°, $D.^{20}{}_4$ 0,9277; wird durch gasförmigen HBr zu Isobornylbr
gespalten. — *Ferrocyanwasserstoffverb. des Äthers*, $3C_{10}H_{17}OCH_3 \cdot H_4Fe(CN)_6$, F.
Der Äther wird durch $ZnCl_2$ oder $SnCl_4$ in Camphen u. CH_3OH gespalten,
übrigen oben genannten Metallchloride sind wirkungslos. — *Camphenhydratme
äther*, $C_{10}H_{17}OCH_3$ (II., R = CH_3), aus Camphenhydratkalium in Xylol + C
riecht schwach nach dem Hydrat, Kp. 201,5°; $Kp._{17}$ 88,5°; $D.^{20}{}_4$ 0,9477, n_D^2
1,47153, F. 12°. Äthyläther entsteht nicht analog. Aus Camphenchlorhydra
Ä. durch Eintropfenlassen in absol. CH_3OH + K_2CO_3 (fein gesiebt, wasser
wobei die durch Phenolphthalein rosa gefärbte Lsg. nicht farblos werden
12 Stdn. turbinieren, zur Zers. von Isobornylchlorid mit 20%ig. alkoh. KOH koch
$Kp._{17}$ 89°, F. 14°, $D.^{20}{}_4$ 0,9481. Aus opt.-akt. Camphen hergestellter Äther ze
$[\alpha]_D^{27}$ = —12,71°; *Ferrocyanwasserstoffverb.*, $3C_{10}H_{17}OCH_3, H_4Fe(CN)_6$. — *Camp
hydratäthyläther*, $C_{12}H_{22}O_7$, analog dargestellt, farbloses Öl, $Kp._{17}$ 93°, $D.^{20}{}_4$ 0,9
erstarrt nicht beim Abkühlen, zerfällt über 200° in Camphen u. A. — Qua
tative Best. von Camphenhydratmethyläther neben Isobornylmeth
äther (bearbeitet von **A. Serini**): 0,2 g des Äthergemisches gel. in 4 ccm Eg.
solut wasserfrei) im zugeschmolzenen Röhrchen 40 Min. auf 80° erwärmen,
Erkalten mit Chlf. ausspülen, mit 15 ccm 4-n. Benzopersäure-Chlf. versetzen, 12 S
bei 0° stehen lassen, nach Zusatz von KJ unverbrauchte Persäure mit $^1/_{10}$-n. T
sulfat zurücktitrieren, wodurch Camphengehalt festgestellt wird. Isobornylmet
äther wird unter diesen Bedingungen nicht angegriffen. (Liebigs Ann. **435**.
bis 189. 1923.) Haberlan

Hans Meerwein, *Untersuchungen über intramolekulare Atomverschiebun*
II. Mit **Rudolf Wortmann**, *Über das Campherdichlorid.* (I. vgl. vorst. R
Durch Einw. von reinstem PCl_5 auf Campher entsteht, bei Vermeidung von Te
Erhöhung, *α-Campherdichlorid* (I.), aus dem mittels C_6H_5OH + CH_3COOK qu
tativ HCl abgespalten wird unter B. von *α-Chlorcamphen* (III.). Der Überg
vollzieht sich unter Änderung des Kohlenstoffskeletts u. es muß, in Analogie
Umwandlung von Isobornylchlorid in Camphen (vgl. Meerwein u. van Emst
Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2500; C. **1922**. III. 1167), angenommen werden,
I. sich primär zu *α-Chlorcamphenchlorhydrat* (II.) isomerisiert. — Die Isom
zwischen I. u. II. entspricht derjenigen zwischen Pinakolin- (IV.) u. Pina
dichlorid (V.) u. wie die Retropinakolinumlagerung (Meerwein u. van Emst
Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 1815; C. **1920**. III. 884) muß auch, da IV. u. I.
lich gebaut sind, die eigentliche Pinakolinumlagerung auf das Bestehen e
Gleichgewichtsisomerie zwischen Pinakonestern u. den hypothet. Estern des P
kolinhydrats zurückgeführt werden. — Eine Gleichgewichtsisomerie zwische
u. II. hat sich bisher noch nicht nachweisen lassen, denn I. isomerisiert sich le
zu *β-Campherdichlorid* (VI.), das auch entsteht, wenn PCl_5 auf Campher nicht
0°, sondern bei Zimmertemp. einwirkt, oder durch unreines PCl_5. Diese V
unterscheidet sich von I. durch geringe Zers.-Geschwindigkeit beim Kochen
$^1/_5$-n. C_2H_5ONa; ihre Red. führt zu *Camphan*, mittels C_6H_5OH + CH_3COOK
HCl (1 Mol.) abgespalten, wobei ein Gemisch von *Chlortricyclen* (VII.) u. *β-Ch
camphen* (VIII.) entsteht. Der Übergang von I. in VI. findet demnach unter
schiebung eines Cl-Atoms von C_2 nach C_6 statt. Die Isomerisierung von I.

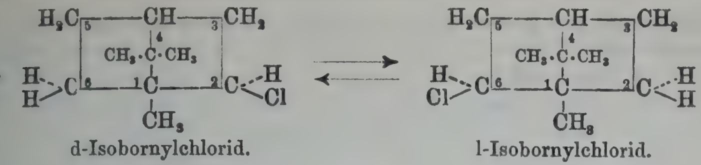
kann auch durch Katalysatoren (C_6H_5OH, $SnCl_4$, $SbCl_5$) bewirkt werden; vorige Unterss. haben gezeigt, daß eine völlige Parallele besteht zwischen dieser lagerung u. der von Camphenchlorhydrat in Isobornylchlorid, indem die Wrkg. elben Katalysators in verschiedenen Lösungsmm. verschieden ist u. annähernd llel mit deren DE. wächst; man muß daher auch hier annehmen, daß die B. VI. aus I. nur nach vorhergehender Ionisation erfolgt. Die Umlagerung von VI. gibt auch eine Erklärung für den Übergang von *Fenchylalkohol* (IX.) in *enchylalkohol* (X.) u. die beiden isomeren *Fenchene*, wobei *α-* u. *β*-Fenchenrat (XI. bezw. XII.) bisher nicht isoliert wurden. Alle diese Umlagerungen wahre intramolekulare Atomverschiebungen, die ohne Zwischenb. definierter n. Verbb. (z. B. tricycl. Substanzen) verlaufen. Die Umlagerungen erfolgen in saurer Lsg., da sie auf der Gleichgewichtsisomerie der Ester der veredenen isomeren Alkohole beruhen.

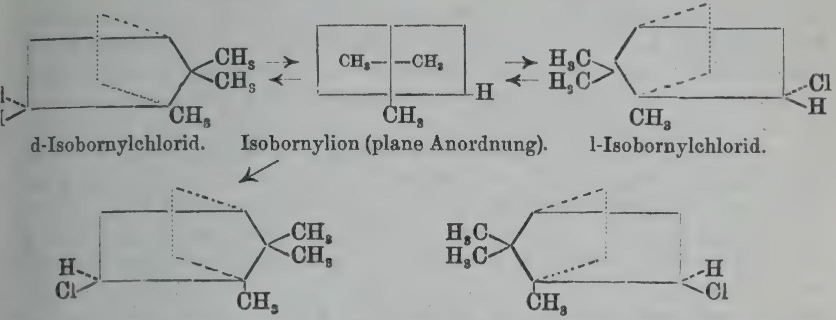


Versuche. *α-Campherdichlorid*, *2,2-Dichlorcamphan* (I.), aus 200 g Campher, g PCl_5 (frisch sublimiert), verd. mit 170 g PCl_3, Temp. nicht über 0°, aus PAe. 46—148° (Zers.). — *α-Chlorcamphen*, $C_{10}H_{15}Cl$ (III.), aus vorigem (150 g) + g Phenol + 130 g CH_3COOK (wasserfrei) bei 150—170° (12 Min.), Kp. 193—197°, arrungspunkt ca. 20°; Red. gibt ein *Camphen*, Kp. 156,5—158,5°, Erstarrungst 44,5°. — *α-Chlorcamphenilon*, $C_9H_{13}OCl$, aus vorigem in Eg. + O_3, campher; riechendes Öl, $Kp._{18}$ 116—118,5°, erstarrt bei 14,5°, $D.^{20}{}_4$ 1,120; *Semicarbazon*, $C_{10}ON_3Cl$, aus A. Nadeln, F. 206—207°, bisweilen auch Prismen; *Oxim*, aus A. eln, F. 210—211°. — *β-Campherdichlorid*, *trans-2,6-Dichlorcamphan*, $C_{10}H_{16}Cl_2$, durch direkte Darst. analog (I.) bei erhöhter Temp. resultiert kein einheits Prod. Darst. aus (I.) in Bzl. oder Toluol + $SnCl_4$. Wenn 1 ccm der Lsg. einstd. Kochen nur noch ca. 0,9 $^1/_5$-n. C_2H_5ONa verbraucht (nach 1—2 Tagen)

ist Rk. beendet. Mit Ä. verd. Toluollsg. zur Entfernung von $SnCl_4$ mit Seignettesalzlsg. schütteln. Aus CH_3OH + HCl (gesätt.) farnkrautartige Krys F. 178—179° (zugeschm. Röhrchen, vorgewärmtes Bad). Red. mit Na + A. *Camphan.* — *β-Chlorcamphen*, $C_{10}H_{15}Cl$ (VIII.), u. Chlortricyclen (VII.), aus (VI C_6H_5OH + CH_3COOK bei 170—190° (45 Min.), Gemisch nach Wasserdampf Kp. 194—200°, F. unscharf 123—129°. Red. des Gemisches mit Na + A. ein Gemisch von *Camphen* u. *Tricyclen*, Kp. 154—156°, erstarrt bei 54—53,5° *β-Chlorcamphenilon*, $C_9H_{13}OCl$, durch Ozonisieren des aus (VIII.) u. (VI.) beste den Gemisches, aus PAe., A. oder Eg. prismat. Nadeln, Geruch campher F. 162—163°; *Semicarbazon*, $C_{10}H_{16}ON_3Cl$, aus A. Blättchen, F. 244—245°; aus A. Nadeln, F. 167—168°. Außerdem entsteht beim Ozonisieren *Chlortric* $C_{10}H_{15}Cl$ (VII.), aus CH_3OH oder Eg. F. 134—135°, Kp. 194—196°, leicht subli bar. (Liebigs Ann. 435. 190—206. 1923.) Haberlan

Hans Meerwein, *Untersuchungen über intramolekulare Atomverschiebu* III. Mitt. **Fritz Montfort**, *Racemisierungserscheinungen in der Campherreihe.* vgl. vorst. Ref.) Bei der Umlagerung von Borneol u. Isoborneol zu Camphen stehen, auch aus opt.-akt. Präparaten, häufig inakt. Prodd. Die wechselnden gänge haben Meerwein u. van Emster (Ber. Dtsch Chem. Ges. **55**. 2500; C. 1 III. 1167) auf das Bestehen einer Gleichgewichtsisomerie zwischen den Estern Borneol, Isoborneol u. Camphenhydrat zurückgeführt. Eine befriedigende E rung für die Racemisierungserscheinungen fanden Vff. jetzt in der Beobacht daß sich die opt.-akt. Isobornylester unter den Bedingungen, welche eine r Umlagerung der Camphenhydratestsr in Isobornylester bewirken, spontan ra sieren. Katalysatoren (Phenol, $SnCl_4$, $SbCl_5$), die die Umlagerung von Camp chlorhydrat in Isobornylchlorid beschleunigen, wirken auch in diesem Falle gün Opt.-akt. *Isobornylchlorid* wird auch bei 20° innerhalb 3 Stdn. in Kresollsg. ständig inaktiv, in anderen Lösungsmm. ist zur Racemisierung Zusatz eines lysators erforderlich, wobei jedoch oft durch Komplexbildung des Katalysator Lösungsm. die katalyt. Wirksamkeit stark vermindert wurde (z. B. Kreso C_6H_5CN, CH_3CN u. Anisol). Zwischen der Racemisierungsgeschwindigkeit Isobornylchlorids u. der Umlagerungsgeschwindigkeit von Camphenchlorhydrat steht eine weitgehende Parallele (Tabelle vgl. Original), u. man muß infolgede schließen, daß auch die Racemisierung des Isobornylchlorids durch Ionisation selben hervorgerufen wird. Je größer die Ionisationsfähigkeit (auch der Es um so größer die Racemisierungsgeschwindigkeit. Erklärungsmöglichkeiten die durch Dissoziation bewirkte Racemisierung sind folgende: 1. Nach Anal der in der II. Mitt. erörterten B. von *β*-Campherdichlorid aus der *α*-Verb. in opt.-akt. Isobornylchlorid das Cl-Atom von C_2 nach C_6 wandern infolge vo gegangener elektrolyt. Dissoziation, wodurch die opt.-akt. Verb. in ihr Spiegel übergeht u. Racemisierung (nach A) eintritt. Die Autoracemisierung verläuft nicht über ein symm. Zwischenprod. Man muß annehmen, daß die Rk. d Energieabgabe bedingt wird; später anzustellende Verss. sollen ergeben, ob Racemverb. tatsächlich energieärmer ist, als die opt. Isomeren. 2. Wenn das Atom mit demselben C verbunden bleibt, so muß der Übergang der opt. Formen des Isobornylchlorids ineinander von einer Durchbiegung der C-Br begleitet sein. Ein einfacher Platzwechsel von H u. Cl entspricht der B. Bornylchlorid aus Isobornylchlorid. An dem nach Abdissoziieren des Cl ver benden Kation werden sich die an das vorher asymm. C-Atom gebundenen Gru nicht mehr räumlich, sondern eben anordnen; die hierdurch beeinflußte plane gruppierung der übrigen C-Atome ermöglicht eine Durchbiegung der C-Brü Aus Schema B ist zu ersehen, daß aus dem Isobornylion mit planer C-Anordn nicht nur die beiden opt. Antipoden des Isobornylchlorids, sondern auch

A. 



ylchlorid entstehen kann, wie ja auch MEERWEIN u. VAN EMSTER (l. c.) ngewiesen haben. Vff. ziehen die 1. Möglichkeit vor, da aus ihr zu ersehen warum die Ester des Fenchyl- u. Isofenchylalkohols im Gegensatz zu denen Isoborneols nicht racemisiert werden. (LIEBIGs Ann. **435**. 207—18. 1923. Bonn Königsberg, Univv.) HABERLAND.

A. Tschirch und **F. Lüdy, jun.**, *Über den Stocklack.* Ind. *Stocklack* wurde folgendem Verf. vollständig abgebaut. Das rotbraune Pulver wird mit W. ange perkoliert, bis die Fl. farblos abläuft, die rote Lsg. mit Pb-Acetat-Lsg. etzt, u. vom violetten Nd. abfiltriert. Das Filtrat hiervon reduziert Fehlingsche , gibt ein gelbes Osazongemisch u. Kohlenhydratrkk. mit α-Naphthol + konz. O_4. Nachweisbar ist *Glucosazon* u. wahrscheinlich *Arabinosazon*; da sich in klebrigem Lack *Fructose* nachweisen läßt, enthält der Stocklack wohl hauptlich *Invertzucker*. Außer Zucker sind in der wss. Lsg. noch vorhanden Eiweiße u. K u. Ca. Der violette Pb-Nd., mit HCl-haltigem A. zerlegt, Filtrat mit versetzt liefert aus h. W. zinnoberrote Krystalle, *Laccainsäure*, die sich durch staubdest. u. Oxydation als *Anthrachinonderiv.* erweist; Absorptionsbande in A. bei λ 545—520 u. 510—488 $\mu\mu$; in konz. H_2SO_4 (Lsg. carminrot) λ 590 bis 540—520 u. 505—490 $\mu\mu$; in NaOH (rotviolett) λ 610—575, 555—533 u. 510 490 $\mu\mu$; guter Indicator: sauer gelb, alkal. violett. Alkal. Lsgg. sind wenig ändig; salzsaure Lsg. färbt Seide u. Wolle orangerot u. sehr lichtecht; diese färbung wird durch Kupferoxydammoniak blauviolett, durch Pb-Acetat hell- dunkelrötlichviolett, durch $K_2Cr_2O_7$ rötlichgelb, durch $CuSO_4$ violett, durch Acetat u. H_2S tiefviolett, durch $FeCl_3$ + H_2S rötlichbraun, durch $Ba(OH)_2$ elcarminrot, durch $CaCl_2$ oder $BaCl_2$ leuchtend carminrot, durch $CuSO_4$ + H_2S elbraun; die Konst. der Laccainsäure steht noch nicht fest, eine Entscheidung chen der Formel $C_{16}H_{12}O_8$ von SCHMIDT (Dissert. Zürich 1887) u. der von ROTH u. GOLDSCHMIDT (LIEBIGs Ann. **399**. 62; C. **1913**. II. 874) mit $C_{20}H_{14}O_{10}$ estellten läßt sich daher noch nicht fällen. Behandeln mit konz. HNO_3 u. gießen in W. liefert einen aus A. umkrystallisierbaren Nd., aus dessen Filtrat . ein gelbes Prod. abgegeben wird, das kein Bandenspektrum zeigt, aber Seide kt färbt.

Nach der Perkolation mit W. wird der Lackrückstand mit A. perkoliert in mit angesäuertes W. gegossen, abgeschiedene Flocken mit Sand gemischt u. mit xtrahiert. Aus dem goldgelben Extrakt krystallisiert *Erythrolaccin*, $C_{15}H_{10}O_6$,

gelbe Blättchen, von öligem Harz durch Chlf. zu trennen, ohne scharfen F., (Sublimation rote verfilzte Krystalle bildend, ll. in A., Ä. Aceton, Amylalkoh Eg., swl. in Bzl. u. Chlf., unl. in Toluol, l. in Alkali u. Alkalicarbonaten dunkelvioletter Farbe; alkoh. Lsg. + Pb-Acetat gibt violetten Nd.; Absorpt band in Ä.-A. bei λ 510—485 μμ, auf Zusatz von NaOH bei λ 615—590 u bis 548; Lsg. in konz. H_2SO_4 bei λ 680—640, 610—590, 560—540 u. 525— alkal. Lsg. unbeständig; aus Ä. mit roter Farbe in NH_4OH übergehend, Absorpt band zwischen λ 600—525 μμ. — *Tetraacetylderiv.*, $C_{28}H_{18}O_{10}$, grüne Täfelche in konz. H_2SO_4 mit roter Farbe. COOH ist in Erythrolaccin nicht vorhande ist wahrscheinlich ein *Tetraoxymethylanthrachinon*, ihm verdankt der Schellack Farbe. Krystallisiert aus der Chlf.-Lsg. des öligen Harzes (vgl. oben) nichts aus, so wird in A. gel., mit Pb-Acetat gefällt, mit H_2S entbleit, A. abgezog in KOH gel.; hieraus mit Ä. ein *Riechstoff* extrahierbar, farblose Tafeln, subli bar, beim Erhitzen Schellackgeruch gebend. — Die durch Ä. vom Riechstof freite alkal. Harzlsg. wird verseift, mit NH_4OH neutralisiert, mit $CaCl_2$ vers Filtrat angesäuert, Nd. mit Ä. geschüttelt; hierbei zurückbleibendes Öl ist *Aleu säure*, $C_{16}H_{32}O_5$, aus A. Täfelchen, F. 100—101°. Die erhaltenen Ca-Salze g nach Zerlegen ein Gemisch von Mono- u. Dioxypalmitinsäure, Nadeln, F. ca. durch fraktionierte Fällung mit Pb-Acetat u. Zerlegen wurden erhalten: N mit F. 76,5—77° u. amorphes Prod. mit F. 64—66° u. 58,5°. Fraktion mit 76,5- gab auf *Monooxypalmitinsäure*, $C_{16}H_{32}O_3$ stimmende Werte. Diese Oxyfettsä können nach Harries u. Nagel (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 3833; C. **1923**. I.

```
CxHy—CO—O—CxHy
|           |
OH          COOH
```

als Lactide vorliegen, vielleicht nach Ansicht der auch esterartig gebunden sein (vgl. nebenstehende For Der nach Behandeln mit Ä. zurückbleibende Teil Harz-Sandgemisches gibt mit A. perkoliert *Aleuritinsäure* u. *Schellolsäure* Harries u. Nagel l. c.); *Aleuritinsäureäthylester*, $C_{18}H_{36}O_5$, aus A. Nadeln, bis 58°. Aus dem mit Ä. u. A. behandelten Rückstand des Harzes wird eine ge Menge des K-Salzes einer farblosen Säure erhalten.

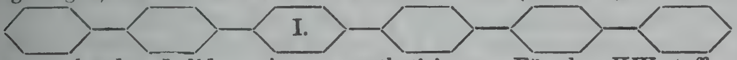
Das Wachs des Stocklacks bleibt nach der Perkolation mit W. u. Ä. zu Mit sd. A. hieraus einen *Wachsester*, Blättchen, F. 82°, beim Verseifen in *Wachsalkohol, Tachardiacerol*, $C_{24}H_{50}O$, F. 81—82° u. *Wachssäure*, F. 74—76°. dem Wachsrückstand nach Behandeln mit sd. A. läßt sich durch sd. Bzl. der des *Laccerols*, $C_{32}H_{66}O$ u. der *Laccersäure*, $C_{31}H_{64}O_2$ (vgl. Gascard, C. r. d. l'A des sciences **159**. 258; C. **1914**. II. 889) isolieren. Der in sd. Bzl. nicht l. A enthält die Häute der den Lack bildenden Tachardia lacca, die Laccainsäure sorbiert haben. (Helv. chim. Acta **6**. 994—1003. 1923. Bern, Univ.) Haberl

Ossian Aschan und **Henning Karström**, *Über das Drehungsvermögen ei Kolophoniumsäuren.* 8. Mitteilung über *die Coniferen-Harzsäuren.* (Vgl. Ber. D Chem. Ges. **55**. 2944; C. **1923**. I. 309.) Da viele Kolophoniumarten derse geograph. Herkunft verschiedene Harzsäuren enthalten, empfehlen Vff. als K zeichen der Handelsmarken die Best. von $[\alpha]_D$ u. bringen in einer Tabelle die stanten von 24 Kolophoniumarten, bestimmt in Bzl., bezw. absol. A. Die Dreh die bei den meisten Sorten in Bzl. stark u. in A. weniger rechtsdrehend ist, bei der Dest. verändert. (Brennstoffchemie **4**. 246—47. 1923. Helsingfors, Univ.) B

J. Ranedo und **A. León**, *Hydrierung im Diphenylkern.* Die Red. wurde Pt u. H_2 in Eg.-Lsg. vorgenommen (vgl. Casares u. Ranedo, S. 318). Sie erf beim *Diphenyl* selbst mit ziemlich gleichförmiger Geschwindigkeit. Unterb man sie nach Absorption von 4 oder 6 Atomen H, so gelang die Isolierung e bestimmten Verb. nicht, sondern wurden nur Gemische ohne festen F. gewon Schließlich resultiert das *Dodekahydrodiphenyl*, $Kp._{750}$ 234—236°. — *p-Diphe carbonsäure* lieferte, wenn das Pt aktiviert wurde, zunächst bei Absorption

l. H_2 die beiden von Rassow (Liebigs Ann. **282**. 147) durch Red. mit Na-gam, Anlagerung von HBr u. nochmalige Red. mit Na-Amalgam oder mit Na nylalkohol gewonnenen isomeren Formen der *Hexahydrodiphenylcarbonsäure*, 0—194°, nach Umkrystallisieren aus 50%ig. Essigsäure 200°, u. 104—112°, in nernd gleicher Menge. Bei fortgesetzter Hydrierung entsteht *Dodekahydro-nylcarbonsäure*, $C_{13}H_{22}O_2$, ebenfalls in 2 Formen, F. 105° u. 76—78°. Die Red. des zweiten Ringes erfolgt mit der gleichen Geschwindigkeit wie die des ı, doch zeigt die B. der Rassowschen Säuren bei der partiellen Red. immerhin Bevorzugung des substituierten. Bei Behandlung der Perhydrosäuren mit ıylchlorid, dann mit NH_3 entsteht aus der Säure vom F. 105° das *Amid* vom 7°, aus der vom F. 76—78° ein Gemenge, das neben dem vorigen (Haupt-e) etwas Amid vom F. 164° enthält. Die Na-Salze beider Säuren sind weniger die K-Salze. Lsgg. von Salzen beider Säuren schäumen stark. Die Ag-Salze unl. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 270—79. 1923. Junta para am-ión de estudios.) Spiegel.

Rudolf Pummerer und **Karl Bittner**, *Über Sexiphenyl, die lineare Kette aus Benzolkernen.* Das nach Pummerer, Binapfl, Bittner u. Schuegraf (Ber. ı. Chem. Ges. **55**. 3095; C. **1923**. I. 165) bequem erhältliche *p-Amino-1,4-di-lbenzol* legte die Synthese längerer linearer Phenylketten nahe. Von raum-. Interesse ist die Frage, ob solche Gebilde die Benzolkerne längs einer den aufgereiht enthalten, was nach neueren röntgenometr. Messungen an olderivv. zweifelhaft ist. Bei gekrümmter Kette wäre vielleicht die Möglich-gegeben, schließlich ein Ringgebilde aus Phenylengliedern aufzubauen. Es ff. gelungen, die lineare Kette aus 6 Benzolkernen (Konst. I.) aus dem obigem



entsprechenden Jodid u. Ag zu synthetisieren. Für den KW-stoff wird die chnung *Sexiphenyl* vorgeschlagen; analog wären die bekannten linear gebauten stoffe Diphenylbenzol u. Dibiphenyl sowie das noch unbekannte Glied mit nzolkernen als Ter-, Quater- u. Quinquiphenyl zu bezeichnen. — Eine Zu-ıenstellung der FF. u. Sublimationstempp. der linearen Phenylketten vom Bzl. um Sexiphenyl ergibt, daß letztere weniger ansteigen als erstere. KW-stoffe erzweigten Phenylketten schm. viel tiefer als die linearen Isomeren.

Versuche. *p-Aminoterphenyl.* Es wird eine gegen früher (l. c.) verbesserte t. angegeben. Größte Reinheit der Ausgangsmaterialien ist Bedingung. eßliche Reinigung durch Vakuumsublimation u. Krystallisieren aus A. — *lverb.*, $C_{20}H_{17}ON$. Mit sd. Acetanhydrid. Das Prod. darf bei vollständiger lierung mit w. ammoniakal. A. nicht fluorescieren. Nadeln aus Nitrobenzol, 4°. — *Benzalaminoterphenyl*, $C_{25}H_{19}N$. Mit Benzaldehyd in h. A. Gelbliche hen aus Xylol, F. 262°. — *2-Terphenylamino-1,4-naphthochinon*, $C_{28}H_{19}O_2N$. de zum Vergleich mit 2-Biphenylamino-1,4-naphthochinon aus dem Amin u. phthochinon in sd. A. (10 Stdn.) dargestellt. Carminrote Krystalle aus Nitro-l, wl. Gibt mit alkal. Hydrosulfit erst auf Zusatz von Pyridin eine Küpe, ler Baumwolle kaum gefärbt wird. — *p-Jodterphenyl*, $C_{18}H_{13}J$. Aus dem Amin das wl. gelbe Diazoniumsulfat mit KJ-Lsg. auf dem Wasserbad. Reinigung ı Vakuumsublimation. Blättchen aus Bzl., stark reibungselektr., F. 247°, ll. l., sd. Eg., wl. in A., Ä. — *Sexiphenyl*, $C_{36}H_{26}$. Durch allmähliches Erhitzen Jodids mit Ag-Pulver bis auf 330° u. Extraktion mit sd. o-Dichlorbenzol. Rei-ıg durch Vakuumsublimation. Rhomb. Blättchen aus o-Dichlorbenzol, F. 475°, n hochsd. Lösungsmm. etwas l. Über die krystallograph. Eigenschaften (er-lt von Steinmetz) werden genauere Angaben gemacht. — Verss. mit Na oder n Stelle von Ag ohne oder mit Lösungsmm. waren ergebnislos. Mit Cu bildet

sich reichlich Diphenylbenzol. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 84—88. Münch Greifswald.) Lindenba

G. **Stadnikoff**, *Über die Einwirkung von Estern auf Alkylmagnesiumhalog* Der größere Teil dieser Verss. ist bereits nach Journ. Russ. Phys.-Chem. Ge 1113. **48**. 1870. 1875; C. **1916**. 1067. **1923**. I. 1579. III. 1408 referiert; vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 2133; C. **1914**. II. 862. Nachzutragen ist folg *Benzhydrylacetat*, $C_{15}H_{14}O_2$, Kp$_{25}$ 186—187°, Kp.$_{11}$ 169—170°, F. 40—42°. — *3-M cyclohexylacetat*, $C_9H_{16}O_2$; Kp.$_{784}$ 187—188°. — *Menthylacetat*, $C_{12}H_{22}O_4$, Kp.$_4$ Einfache u. gemischte Äther entstehen bei Einw. von Jodiden (bezw. Brom auf Haloidmagnesiumalkoholate nach der Gleichung:

$$R \cdot O \cdot MgJ + (C_6H_5)_2CHJ = MgJ_2 + (C_6H_5)_2CH \cdot O \cdot R,$$

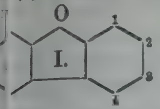
u. die erforderlichen Jodide bilden sich bei der Rk. von Säureestern hoch kularer Alkohole mit MgJ_2. Letzteres wird beim Umsetzen von Alkyljodide Haloidmagnesiumalkoholaten regeneriert, so daß wenig $MgCl_2$ zur Umwan einer merklichen Menge eines Esters genügt. Bei Überschuß von Mg im Reak gemisch bilden sich KW-stoffe nach folgender Gleichung:

$$2(C_6H_5)_2CHJ + Mg = (C_6H_5)_2CH \cdot CH(C_6H_5)_2 + MgJ_2.$$

Bei Einw. von *Jodmagnesiumalkoholat* des *Triphenylcarbinols* auf Äthyl entstehen *Triphenylmethyläthyläther*, $C_{21}H_{20}O$, aus A. u. Bzl., F. 84—85°, u *phenylcarbinol.* Bei Einw. von C_6H_5MgBr auf *Methylbenzoat* entstehen *Trip methylmethyläther*, $C_{20}H_{18}O$, aus A., F. 83—84°, u. Triphenylcarbinol, F. 161- Man kann für die Rk. Säureester u. Alkyl-Mg-Haloide mit solchen Radikalen w daß sich die gemischten u. einfachen Äther nur spurenweise bilden, so bei von C_6H_5MgBr auf *Benzylbenzoat.* Es entsteht neben Triphenylcarbinol u. B alkohol der *Triphenylmethylbenzyläther*, $C_{26}H_{22}O$, F. 106—107° (erhöhte Aus bei Rk. in einer Druckflasche bei 100). — C_6H_5Br u. *Äthylbenzoat* ergabe sprechend *Triphenylmethyläthyläther*, $C_{21}H_{20}O$, F. 84—85°. Die B. von *Benzh bromid* als Zwischenprod. auch bei dieser Rk. wurde durch Zugabe von M mittelt, wobei *Tetraphenyläthan*, $C_{26}H_{22}$, aus Eg., F. 208—209° erhalten wurde. Einw. von *α-Naphthyl-MgBr* auf Äthylformiat entsteht *Di-α-naphthylmethyl äther* (im Ref. **1923**. I. 1579 wohl irrtümlich als Di-α-naphthylcarbinol bezeic $C_{28}H_{20}O$, aus sd. A., F. 134—135°, wl. in Ä. — Die Rk. von Alkylmagnesium geniden mit Säureestern wird durch eine Gleichungenfolge veranschaulicht. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 1—8. Odessa, Univ.) Geyg

W. Borsche und **B. Schacke**, *Untersuchungen über Substitutionsprodukt Biphenylenoxyds.* II. (I. vgl. Borsche u. Bothe, Ber. Dtsch. Chem. Ge 1940; C **1908**. II. 172.) Da die in der 1. Mitt. beschriebene *Biphenylen carbonsäure* nach Mayer u. Krieger (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1659; C. III. 621) nicht ident. ist mit der durch Oxydation von Acetylbiphenylenoxy haltenen u. als 3-Carbonsäure erkannten, vielmehr nach Mayer u. Gillig (P mitteil.), sehr wahrscheinlich eine *Biphenylenoxyd-2-carbonsäure* ist, so wi sämtliche in der 1. Mitt. beschriebenen Verbb. als 2-Derivv. anzusprechen Eine 3-Nitroverb. liegt wahrscheinlich in dem zweiten, jetzt ebenfalls rein tenen Nitrierungsprod. des Biphenylenoxyds vor u. dürfte ident. sein mit der welche durch Einführung von NO_2 in das 2-Aminobiphenylenoxyd u. Eliminie des NH_2 entsteht. Aus der Nitroaminoverb. resultiert weiter ein o- (wahrschei 2,3-) Diamin. — Außer dem *3-Acetylbiphenylenoxyd* von Galewsky (Liebigs **264**. 187) wurde eine Diacetylverb. (wahrscheinlich 3,6-) gewonnen, die übe Dioxim durch Beckmannsche Umlagerung in das entsprechende, mit obigem mere Diamin übergeführt wird. — Auch der Phthalsäurerest tritt ein- u. zw in das Biphenylenoxyd ein. Die entsprechenden Phthaloylsäuren lassen sich zu Anthrachinonen (IV. u. V.) kondensieren. Ob in diesen sowie in dem unte

iebenen Indigo (II.) u. Acridon (III.) lineare (2,3-) oder (wahrscheinlicher) angu- (2,1-, bezw. 3,4-) Kondensationsprodd. vorliegen, bleibt vorläufig unentschieden.



II. $C_{12}H_6O<^{CO}_{NH}>C : C<^{CO}_{NH}>C_{12}H_6O$

III. $C_{12}H_6O<^{CO}_{NH}>C_6H_4$

IV. $C_{12}H_6O<^{CO}_{CO}>C_6H_4$

V. $C_6H_4<^{CO}_{CO}>C_{12}H_4O<^{CO}_{CO}>C_6H_4$

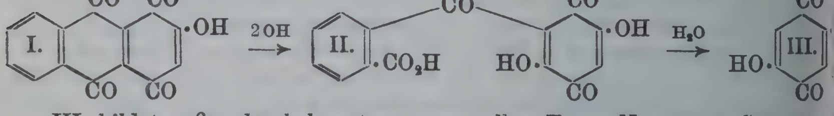
Versuche. *2- u. 3(?)-Nitrobiphenylenoxyd*, $C_{12}H_7O_3N$. Nitrierung des techn. enylenoxyds vgl. 1 Mitt. Die 2-Verb. krystallisiert fast ganz aus. Das mit gefällte Mutterlaugenprod. wird im Vakuum dest. Kp.$_{15}$ 190—205°. Die Nitroverb. bildet gelbe Nädelchen aus A., F. ca. 110°. — *2,2'-Azoxybiphenylen-*, $C_{24}H_{14}O_3N_2$. Mit sd. CH_3ONa-Lsg. Hellgelbe Nadeln aus Bzl., F. 259—260°, in A., l. in h. Bzl. — *2,2'-Azobiphenylenoxyd*, $C_{24}H_{14}O_2N_2$. Mit sd. Na-Amylat- Braungelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. 282°, unl. in A., Ä., wl. in Bzl., Xylol.)$_4$-Lsg. violettrot. — *2-Nitrobiphenylenoxydsulfosäure*, $C_{12}H_7O_6NS$. Gelbliche eln. Na-Salz, $C_{12}H_6O_6NSNa$, blaßgelbe Nadeln aus W. oder A. *Chlorid*, $_6O_5NClS$, Flocken, F. ca. 200° (Zers.). *Amid*, $C_{12}H_8O_5N_2S$, Flocken aus A. Eg. + W., F. ca. 265° (Zers.). — *2-Aminobiphenylenoxydsulfosäure*, $C_{12}H_9O_4NS$. Sn u. HCl. Ba-Salz, $(C_{12}H_8O_4NS)_2Ba$, Blättchen aus W. — *Biphenylenoxyd- inomalonsäurediäthylester*, $C_{19}H_{19}O_5N$. Aus 2-Aminobiphenylenoxyd (2 Mol.) u. malonester (1 Mol.). Gelbliche Nadeln aus A., F. 100°. — *Biphenylenoxyd- cylsäureäthylester*, $C_{17}H_{15}O_4N$. Aus dem vorigen bei 240° (10 Min.). Braune tällchen aus A., F. 191°. — *Dibiphenylenoxydindigo*, $C_{28}H_{14}O_4N_2$ (II.). Aus vorigen mit KOH + NaOH (200°, 5 Min.). Oxydation der Lsg. mit Luft. schwarzes Pulver aus Anilin oder Nitrobenzol, F. über 350°. Gelbe Hydro- küpe, blaugrüne Ausfärbungen. — *2-Biphenylenoxyd-2'-aminobenzoesäure*, $_{13}O_3N$. Aus Aminobiphenylenoxydchlorhydrat, o-Chlorbenzoesäure, K_2CO_3 u. ronze in Amylalkohol (140—150°, 4 Stdn.), teils als freie Säure, teils als Amyl- . Gelbliche Nadeln aus A. (blaue Fluorescenz), F. 227°. — *2-Phenylamino- nylenoxyd*, $C_{18}H_{13}ON$. Aus der Säure mit $ZnCl_2$ bei 240°. Die teerige M. t nach Dest. unter 20 mm (276—284°) Blättchen aus Bzl., F. 132°. Die farb- H_2SO_4-Lsg. wird von HNO_3 tiefgrün gefärbt. — *Phenylenoxydacridon*, $C_9H_{11}O_2N$ Durch Erwärmen der Säure mit PCl_5 in Bzl., dann mit $AlCl_3$. Grünlich- Blättchen aus Nitrobenzol, F. über 350°. H_2SO_4-Lsg. gelb mit grüner Fluo- nz. — Bei Einwirkung von w. konz. H_2SO_4 auf die Säure findet Kondensation lfierung statt. — *2-Diacetylamino-3(?)-nitrobiphenylenoxyd*, $C_{16}H_{12}O_5N_2$. Aus cetylaminobiphenylenoxyd u. HNO_3, D. 1,5, in Eg. Gelbe Blättchen aus Eg. Toluol, F. 196—197°, wl. in A., Ä., ll. in Eg., Aceton, Bzl. [*2-Monoacetyl- biphenylenoxyd*, erhältlich mit Eg. + Na-Acetat, $C_{14}H_{11}O_2N$, Nadeln aus A. Eg., Blättchen aus Toluol, wird unter gleichen Bedingungen nicht nitriert.] — *ino-3(?)-nitrobiphenylenoxyd*, $C_{12}H_8O_3N_2$. Mit rauch. HCl in sd. A. Orangerote ln mit grünem Reflex aus Toluol oder Nitrobenzol, F. 222°. H_2SO_4-Lsg. hell- Im Vakuum destillierbar. — *2,3(?)-Diaminobiphenylenoxyd*, $C_{12}H_{10}ON_2$. Mit . konz. HCl über das Chlorhydrat. Blättchen aus A. oder Bzl., F. 166°. — *nylchinoxalinderiv.*, $C_{26}H_{16}ON_2$. Mit Benzil. Grünlichgelbe Nadeln aus Eg.,)0°. — *Diphenylenchinoxalinderiv*, $C_{26}H_{14}ON_2$. Mit Phenanthrenchinon. Gelbe chen aus Eg. oder Toluol, F. 297°. H_2SO_4-Lsg. blauviolett.

elindes Erwärmen von Biphenylenoxyd mit 1 Mol. CH_3COCl u. 1,5 Mol. $AlCl_3$ S_2 mit folgender fraktionierter Dest. des Rohprod. liefert außer reichlich *tylbiphenylenoxyd* (Kp.$_{15}$ 210—212°) etwas *Diacetylbiphenylenoxyd*, $C_{16}H_{12}O_3$, 250—260°, Nadeln aus A., F. 140°. — *3-Acetylnitrobiphenylenoxyd*, $C_{14}H_9O_4N$.

Mit HNO_3, D. 1,5, in w. Eg. Bräunliches Krystallmehl aus Eg., F. 105°. — *3-Ä biphenylenoxyd*, $C_{14}H_{12}O$. Durch Red. des Ketons nach CLEMMENSEN. Fl., Kp. stark lichtbrechend. — *3-Äthylnitrobiphenylenoxyd*, $C_{14}H_{11}O_3N$. Kp$_{15}$ 218— Gelbe Nadeln aus PAe., F. 96°. — *Diacetylbiphenylenoxyddioxim*, $C_{16}H_{14}O_3N_2$. diges Pulver aus A., F. 250° (Zers.). — *Diacetyldiaminobiphenylenoxyd*. Aus Dioxim mit PCl_5 in Ä. Blättchen aus A., F. 258°. — *Diaminobiphenylen* $C_{12}H_{10}ON_2$. Mit verd. HCl in A. über das Chlorhydrat. Nadeln, aus A. (Fluorescenz), F. 213°. — *Diäthylbiphenylenoxyd*, $C_{16}H_{16}O$. Öl, Kp.$_{20}$ 197— Kp.$_{750}$ 334°.

Biphenylenoxyd wird mit 3 Mol. Phthalsäureanhydrid u. 9 Mol. $AlCl_3$ in N benzol umgesetzt, erst bei Zimmertemp., dann 6 Stdn. bei 50°. Das Rohprod. gib Soda zunächst über das Na-Salz (Nadeln) die *Biphenylenoxydphthaloylsäure*, N aus Xylol, F. 203—204° (vgl. STÜMMER, Monatshefte f. Chemie **28**. 411; C. II. 817.) Das mit HCl gefällte Mutterlaugenprod. enthält hauptsächlich *Biphen oxyddiphthaloylsäure*, die nicht isoliert werden konnte. — *Phthaloylbiphenylen* $C_{20}H_{10}O_3$ (IV.). Aus der Phthaloylsäure mit $ZnCl_2$ bei 260°. Grünlichgelbe N aus Nitrobenzol, F. 258°, meist unl. H_2SO_4-Lsg. tiefrot. Hydrosulfitküpe t von geringem Färbevermögen. — *Phenylenoxyddihydroanthranol*, $C_{20}H_{14}O_2$. IV. mit Zinkstaub u. NH_3. Aus Lg. von Kp. ca. 90° (blaue Fluorescenz), gelbes Pulver, F. 169°. Die Mutterlauge liefert ein Nebenprod. von unbeka Konst.: gelbe, grün fluorescierende Blättchen aus Nitrobenzol, F. 311°. — *phthaloylbiphenylenoxyd*, $C_{28}H_{12}O_5$ (V.). Aus der rohen Diphthaloylsäure mit Z Grünlichgelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. 295°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. bis 2508. 1923. Göttingen.) LINDENBA

Roland Scholl und **Peter Dahll**, *Über die Einwirkung von Ferricyank auf Purpurin in alkalischer Lösung.* Es ist zwar bekannt, daß *Purpurin* in Lsg. von Luft oder K_3FeCy_6 leicht oxydiert wird, jedoch wurde außer Phthal kein anderes Spaltprod. isoliert. Mit alkal. H_2O_2 bildet sich 3-Aceto-2-ox naphthochinon. Vff. haben gefunden, daß Purpurin von einer 2 At. O entsprech Menge K_3FeCy_6 in alkal. Lsg. nicht wie Alizarin (SCHOLL u. ZINKE, Ber. D Chem. Ges. **51**. 1419; C. **1919**. I. 638) u. Chinizarin (SCHOLL, DAHLL u. HANS S. 481) im hydroxylierten seitlichen Kern zu einem Oxynaphthochinonderiv., so im mittleren Kern aufgespalten wird unter B. von *2,5-Dioxy-1,4-benzochinon* Die Rk. führt zweifellos über das Dichinon I. u. die Säure II., die in Phthal u. III. zerfällt:

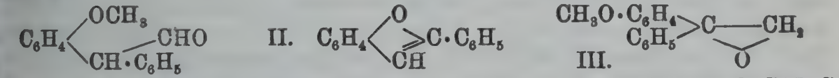


III. bildet außer der bekannten orangegelben Form (NIETZKI u. SCHMIDT, Dtsch. Chem. Ges. **21**. 2375) eine metastabile hellgelbe, nur in Ggw. von Eg ständige Form. Wahrscheinlich liegt Dimorphie vor. — 1,5- u. 2,6-Dioxyan chinon werden ebensowenig wie die beiden Monooxyanthrachinone von alkal. K_3F oxydiert, wohl aber Hystazarin (qualitativ festgestellt), so daß die Annahme de chinone als primärer Oxydationsprodd. durchaus berechtigt ist.

Versuche. *2,5-Dioxy-1,4-benzochinon*, $C_6H_4O_4$ (III.). 1 Mol. gereinigtes purin, in 3%ig. KOH gel., wird rasch mit 4 Mol. K_3FeCy_6 versetzt, die or gelbe Lsg. mit konz. HCl angesäuert u. das Filtrat ausgeäthert. Aus viel Eg. gelbe Prismen oder rhomboedr. Tafeln, die beim Entfernen des Eg. an der sowie beim Benetzen mit W. oder Ä. in die stabilen orangegelben Nadeln gehen. Letztere werden aus anderen Lösungsmm. direkt erhalten. Sublimier

–150° in orangegelben Rhomboedern, F. 211° (Zers.), zl. in h. A., Aceton, Eg., Wird von sd. W. langsam zers. Verbraucht 2 Mol. NaOH gegen Phenol-ıalein. Di-K-Salz, $C_6H_2O_4K_2$, orangerot. — *Dimethyläther*, $C_8H_8O_4$. Außer über Ag-Salz leicht mit CH_3OH u. HCl erhältlich. Goldglänzende Prismen aus Eg., imiert bei ca. 200°, zers. sich bei 210—220°. Gibt mit alkal. Hydrosulfit *2,5-Di-ıoxyhydrochinon*, F. 167°; H_2SO_4-Lsg. grün. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 80—83. sden, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

R. Stoermer und **Fr. Frick**, *o-Methoxydiphenylacetaldehyd und seine Umwand-ıen.* *o-Methoxydiphenylacetaldehyd* (I.), der aus Benzoylcarbinol, $C_6H_5 \cdot CO \cdot$ OH u. Mg-o-Bromanisol erhalten werden konnte, gab bei der Entalkylierung HBr-Eg. (150°) nicht das erwartete 2-Phenylcumaron, sondern *1-Phenylcumaron* Nach den früher von FRITSCH beim as-Diphenylmonochloräthylen gemachten ıhrungen entstehen als Zwischenprodd. wohl auch hier, allerdings nicht faß-, Tolanderivv. Auch das daraufhin untersuchte *o-Methoxydiphenylchloräthylen*, $I_5)(CH_3O \cdot C_6H_4)C : CHCl$, lieferte mit $NaOC_2H_5$ in A. (200°), offenbar über das ı hier nicht isolierbare o-Oxytolan, $HO \cdot C_6H_4 \cdot C : C \cdot C_6H_5$, sofort 1-Phenylcumaron. dabei in kleiner Menge entstehendes Nebenprod. dürfte *o-Oxydiphenylvinyl-läther* sein. Mit alkoh. KOH (200°) tritt keine Entalkylierung, sondern Ab-tung von HCOOH u. B. von *o-Methoxydiphenylmethan*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$, Diese von ZINCKE u. BREUER aufgefundene Rk. scheint also für Diarylacetalde-e u. ähnlich gebaute Körper allgemein zu sein. Die Oxydation des Aldehyds *o-Methoxydiphenylessigsäure* gelang nur mit $KMnO_4$ in Aceton bei Ggw. von O_3, die Red. zu *o-Methoxydiphenyläthylalkohol* mit Al-Amalgam in Ä. Letzterer ırt mit HBr-Eg. (150°), allerdings unter starker Verharzung, *2-Phenylcumaran.* der Gewinnung des Aldehyds aus dem *o-Methoxydiphenyläthylenglykol* entsteht ı *o-Methoxydiphenyläthylenoxyd* (III.). Ein bimolekulares Oxyd wurde nicht ɔachtet.



Versuche. *o-Methoxydiphenyläthylenglykol*, $C_{15}H_{16}O_3 = (C_6H_5)(CH_3O \cdot C_6H_4)C$)$\cdot CH_2OH$. Krystalle aus W., F. 96°. Liefert beim Erhitzen mit Bisulfitlauge *Methoxydiphenylacetaldehyd*, $C_{15}H_{14}O_2$ (I.). Angenehm riechendes zähes Öl. $_{16}$ 198°. — *Semicarbazon*, $C_{16}H_{17}O_2N_3$. Krystalle aus verd. A., F. 175°. Oxim Phenylhydrazon konnten nicht erhalten werden. — *1-Phenylcumaron* (II.), Kp.$_{10}$ 200°. Krystalle aus verd. A., F. 120°. — *o-Methoxydiphenylmonochloräthylen*, $H_{13}OCl = (C_6H_5)(CH_3O \cdot C_6H_4)C : CHCl$. Aus dem Aldehyd mit PCl_5 in CCl_4. $_1$ 190°. — *o-Oxydiphenylvinyläthyläther*, $(C_6H_5)(HO \cdot C_6H_4)C : CH \cdot OC_2H_5$ (?). Kom-te Körner, F. 114°. — *o-Methoxydiphenylmethan*, $C_{14}H_{14}O$. Nadeln aus verd. F. 30°. — Gibt mit HBr-Eg. *o-Oxydiphenylmethan*, $C_{13}H_{12}O$. Kp.$_{18}$ 175°, F. 15°. *nylurethan*, $C_{20}H_{17}O_2N$. Krystalle aus Bzl., F. 115°. — *o-Methoxydiphenylessig-re*, $C_{15}H_{14}O_3$. Krystalle aus Ä. oder Lg., F. 125°. — *o-Methoxydiphenyläthyl-hol*, $C_{15}H_{16}O_2$. Zähes Öl, Kp.$_{30}$ 220°. — *Phenylurethan*, $C_{22}H_{21}O_3N$. Krystalle Lg., F. 107°. — *Benzoat*, $C_{22}H_{20}O_3$. Krystalle aus verd. A., F. 98°. — *2-Phenyl-aran*, F. 39°. — *a-o-Methoxydiphenyläthylenoxyd* (III.). Krystalle aus verd. A. r Eg., F. 89—90°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 23—29. Rostock, Univ.) POSNER.

R. Stoermer, **C. W. Chydenius** und **E. Schinn**, *Die Reduktionsprodukte der cylcumarone.* Zur Prüfung der Frage, ob sich beim Oxy- oder Methoxyphenyl-n eine Verschiebung der Doppelbindung im Sinne der Umlagerung der Allyl-Propenylderivv. herbeiführen läßt, haben Vff. das Ausgangsmaterial auf Grund r früheren Beobachtung (STOERMER u. SCHÄFFER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36**. 1; C. **1903**. II. 832) gewonnen. Danach entsteht bei der Red. von *1-Acetyl-*

cumaron (I., R = $CO \cdot CH_3$) mit Na u. A. *o-Oxyphenylbutanol-3*, $HO \cdot C_6H_4 \cdot C$ $CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_3$, das nach der Methylierung mit $ZnCl_2$ (150°) *o-Methoxy-β-bute benzol*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot CH_3$, lieferte. Aus dieser Verb. konnte d Erhitzen mit Kalikalk ein *o-Methoxy-α-butenylbenzol*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH : CH \cdot C$ CH_3 erhalten werden, das von ersterem in D. u. Brechungsindex deutlich verschie war. Entgegen dem Befund von v. BRAUN u. SCHIRMACHER (Ber. Dtsch. Ch Ges. **56**. 543; C. **1923**. I. 954) findet also auch in der viergliedrigen Seitenk eine Verlagerung der Doppelbindung statt. Bei der Red. des 1-Acetylcumar mit Na-Amalgam in schwach saurer alkoh. Lsg. entsteht *1-Acetylcumaran* R = $CO \cdot CH_3$) neben *Cumaranylmethylcarbinol* [II., R = $CH(OH) \cdot CH_3$] u. klei Mengen des bimolekularen Diketons III. Eine reduktive Aufspaltung des Ac cumarans zu o-Oxyphenylbutanol gelang nicht. Die Red. des *1-Benzoylcuma* (I., R = $CO \cdot C_6H_5$) verlief wesentlich anders. Mit Na u. A. entsteht als Ha prod. *1-Benzylcumaran* (I., R = $CH_2 \cdot C_6H_5$) u. die B. von *o-Oxyphenäthylphe carbinol*, $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot C_6H_5$, tritt ganz in den Hintergrund. Cu ranylphenylcarbinol [II., R = $CH(OH) \cdot C_6H_5$] konnte gar nicht erhalten wer auch nicht durch Red. des mit Na-Amalgam entstehenden *Cumaronylphenylcarbi* [I., R = $CH(OH) \cdot C_6H_5$]. Der Furanring setzt hier allen Aufspaltungsv großen Widerstand entgegen.

I. $C_6H_4 <^{O-}_{CH}> C \cdot R$ II. $C_6H_4 <^{O-}_{CH_2}> CH \cdot R$ III. $[C_6H_4 <^{O-}_{CH_2}> CH \cdot CO \cdot C$

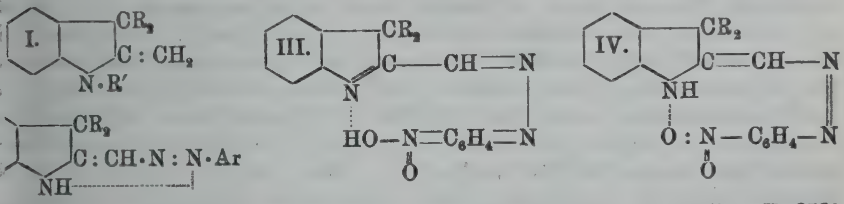
Versuche. *1-Acetylcumaron* (I., R = $CO \cdot CH_3$). Aus Salicylaldehyd u. Ch aceton, $Kp._{11}$ 136°, F. 76°. — *Phenylhydrazon*, $C_{16}H_{14}ON_2$. Gelbliche Krystalle A., F. 153—154°, ll. in Bzl. — *Semicarbazon*, $C_{11}H_{11}O_2N_3$. — *1-Acetylcuma* $C_{10}H_{10}O_2$ (II., R = $CO \cdot CH_3$). Kp_{12} 132—133°, ll. in den gewöhnl. Lösungsmm *Oxim*, Krystalle aus Chlf.-PAe. oder W., F. 111—112°. — *Phenylhydrazon*, g Blättchen aus verd. A., F. 113°. Nicht haltbar. — *Semicarbazon*, $C_{11}H_{13}O_2N_3$. K stalle aus verd. A., F. 192°. — *Diacetylbiscumaran*, $C_{20}H_{18}O_4$ (III.). Krystalle verd. A., F. 183°. — *Monoxim*, $C_{20}H_{19}O_4N$, F. 177°. — *1-α-Aminoäthylcuma* $C_{10}H_{13}ON$ [II., R = $CH(NH_2) \cdot CH_3$]. Aus Acetylcumaranoxim durch Red. mit Amalgam, $Kp._{15}$ 153°. Hydrochlorid, $C_{10}H_{13}ON,HCl$. Blättchen aus A.-Ä., F. bis 118°. Pikrat, $C_{16}H_{16}O_8N_4$. Gelbe Blättchen, F. 209° (Schäumen, Schwärzu — *o-Oxyphenylbutanol-3*. Nadeln aus Chlf.-Lg., F. 66—67°. Prismen aus Bzl. Liefert mit Br in Chlf. ein *Brom-o-oxyphenylbutanol*, $C_{10}H_{13}O_2Br$. Nadeln aus F. 94—95°. — *o-Methoxyphenylbutanol-3*, $C_{11}H_{16}O_2$. Mit CH_3J u. KOH, $Kp._{12}$ 1 — *o-Methoxy-β-butenylbenzol*, $C_{11}H_{14}O$. $Kp._{12}$ 104—106°, $D.^{19}{}_4$ 0,9721, $n_D{}^{19}$ = 1,5 — *o-Methoxy-α-butenylbenzol*. $Kp._{12}$ 106—108, $D.^{18}{}_4$ 0,9819, $n_D{}^{18}$ = 1,5346. — *1- propenylcumaran*, $C_{11}H_{12}O$ [II., R = $C(:CH_2) \cdot CH_3$]. Aus Acetylcumaran u. CH_3M $K._{12}$ 106—108°, nicht haltbar.

1-Benzoylcumaron (I., R = $CO \cdot C_6H_5$). Aus Salicylaldehyd u. Bromacetophen Prismen, F. 90—91°. — *Semicarbazon*, $C_{16}H_{13}O_2N_3$. Krystalle aus Toluol + P F. 137°. — *1-Benzylcumaran*, $C_{15}H_{14}O$ (II., R = $CH_2 \cdot C_6H_5$), $Kp._{15}$ 185°. Kryst aus A. + Ä., F. 26°. — *o-Oxyphenäthylphenylcarbinol*, $C_{15}H_{16}O_2$, $Kp._{15}$ 210°. Nad aus Toluol, F. 94°. Geht aus alkal. Lsg. in Ä. über. — *Monophenylureth* $C_{22}H_{21}O_3N$. Krystalle aus Toluol, F. 124°, l. in NaOH, unl. in PAe. — *Diphe urethan*, $C_{29}H_{26}O_4N_2$, l. in PAe., F. 52°. — *Cumaronylphenylcarbinol*, $C_{15}H$ [I., R = $CH(OH) \cdot C_6H_5$]. Krystalle aus A., F. 76°. — *Phenylurethan*, $C_{22}H_{17}O$ Krystalle aus Toluol + PAe., F. 126°. — *1-Benzoylcumaronoxim*, $C_{15}H_{11}O_2N$. K stalle aus 50%ig. A., F. 132°. Liefert mit Na-Amalgam in schwach essigsau A. *Cumaronylphenylaminomethan*, $C_{15}H_{13}ON$ (I., R = $CH(NH_2) \cdot C_6H_5$, $Kp._{11}$ 200° Hydrochlorid, $C_{15}H_{13}ON,HCl$. Krystalle aus verd. A., F. 210°. — *1-Benzylcuma* $C_{15}H_{12}O$ (I., R = $CH_2 \cdot C_6H_5$.) Aus dem Hydrazon des Benzoylcumarons

I_5ONa u. A. (230°). Kp.$_{15}$ 180—185°. Aus Cumaronylphenylcarbinol beim Bedeln mit $SOCl_2$ u. dann mit Zn u. Eg. entsteht nicht die gleiche Verb., sondern bimolekulares Prod., vielleicht *1,1'-Dibenzyl-2,2'-biscumaran*, $C_{30}H_{26}O_2$. Kryle aus Amylalkohol, F. 98°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 72—80. Rostock, v.)

Posner.

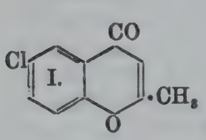
W. König und **Joh. Müller**, *Beiträge zum Mechanismus der Diazokupplungstion. IV. Über Azofarbstoffe aus Trialkyl-α-methylenindolinen.* (III. vgl. König, . Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1543; C. **1923**. III. 558.) Auch die *N-β.β-Trialkyl-α-hylenindoline* (I.) kuppeln mit Diazoverbb. zu Azofarbstoffen, die besser krystallien als die analogen Chinolinderivv. So konnte mit Sicherheit bestätigt werden, während des Kupplungsvorganges das Alkyl (R') vom N der Methylenbase in m von Alkohol abgetrennt wird. Die Farbstoffe haben also die allgemeine mel II. Eine chromophore NO_2- oder CH_3·CO-Gruppe in der p-Stellung der zokomponente bedingt in gewissen Lösungsmm. beträchtliche Farbvertiefung u. Umkehr der gewöhnlichen Halochromie gegenüber Säuren, d. h. Einw. von alien auf die Farbsalze bewirkt positive Farbänderung, eine „Basochromie", dies durch die Formeln III. oder IV. ausgedrückt wird. Vff. schlagen vor, die ochromie von Pseudobasen oder deren Anhydroverbb. gegenüber Säuren als iumhalochromie, die bei der Salzbildung von Pseudosäuren mit Alkalien in heinung tretende, mit Zunahme der Persistenz der betreffenden Hauptabsorptionsde verknüpfte positive Farbverschiebung als Acihalochromie zu bezeichnen. ler Verb. IV. überlagern sich sozusagen Onium- u. Acihalochromie. Natürlich n man diese „basochromen" Verbb. auch als eine Art innerer Chinhydrone aufen. — Läßt man, anstatt auf die Fischersche Base (I., R u. R' = CH_3) Diazoob. auf das *N.β,β-Triäthyl-α-methylenindolin* (I., R u. R' = C_2H_5) einwirken, eigt sich beträchtliche Verzögerung der Farbstoffbildung. *N-Äthyl-α-methylen-dimethylindolin* (I., R = CH_3, R' = C_2H_5) kuppelt glatt, *N-Methyl-α-methylen-diäthylindolin* (I., R = C_2H_5, R' = CH_3) dagegen langsam u. schlecht. Von luß auf die Rk. ist also nicht die Natur der am N stehenden Alkylgruppe, lern die β-ständigen C_2H_5-Gruppen des Indolinringes üben im Gegensatz zu CH_3-Gruppen einen stark hemmenden Einfluß auf die B. der Azofarbstoffe aus.

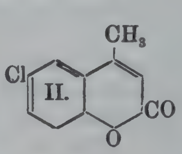


Versuche. *1,2,3,3-Tetramethylindoleniniumbromid.* Gelbe Krystalle. F. 252° .) — *Perchlorat*, $C_{12}H_{16}O_4NCl$. Nadeln aus W. F. 192° (Zers.). — *1,3,3-Tril 2-methylindoleniniumchlorid*, $C_{15}H_{22}NCl$. Nadeln. F. 131°. — *Pikrat*, $C_{21}H_{24}O_7N_4$. e Nadeln. F. 180°. — *1,2-Dimethyl-3,3-diäthylindoleniniumpikrat.* Dunkelgelbe eln. F. 167°. Die mineralsauren Salze sind äußerst hygroskop. — *1-Äthyl-3-trimethylindoleniniumjodid*, $C_{13}H_{20}NJ$. Krystalle. — *Perchlorat*, $C_{13}H_{20}O_4NCl$. eln. F. 197° (Zers.). — *2-Benzolazomethylen-3,3-dimethylindolin* (II., R = CH_3). Tetramethylindoleniniumbromid, NaOH u. $C_6H_5N_2Cl$. — *Hydrochlorid*, $C_{17}H_{18}N_3Cl$. stalle aus Eg. + HCl. F. 186° (Zers.), ll. in W., färbt tannierte Baumwolle orange. Absorptionsmaximum ca. 465 μμ. Die Farbbase wurde nicht rein eren. Absorptionsmaximum ca. 435 μμ. — *2,4'-Nitrobenzolazomethylen-3,3-diylindolin* (III. oder IV., R = CH_3). Aus 1,2,3,3-Tetramethyl- oder 1-Äthyl-3-trimethylindoleniniumsalz u. diazotiertem p-Nitranilin. — *Farbbase* $C_{17}H_{16}O_2N_4$.

Rotbraune, stahlgrau schimmernde Blättchen aus CH_3OH. F. 168°, blutrot A., Aceton, Chlf., Nitrobenzol, orange in Ä., Bzl., CCl_4. — *Hydrochlorid*, $C_{1[}$ O_2N_4Cl. Bräunlichrote Nadeln aus Eg. Zers. bei 286°. Gelb l. in W. u. A., tannierte Baumwolle orangegelb. Absorptionsmaximum in Eg. 469 $\mu\mu$. Tief in konz. H_2SO_4 u. $HClO_4$. — *Hydrobromid*, $C_{17}H_{17}O_2N_4Br$. Bräunlichrote N aus Eg. Zers. bei 250°. — *Acetat*, $C_{19}H_{20}O_4N_4$. Blättchen. — *2,4'-Nitro-2'-met benzolazomethylen-3,3-dimethylindolin*, $C_{18}H_{18}O_3N_4$. Mit diazotiertem p-Nitro-o-ani Rotviolette, stahlblau glänzende Nadeln aus 75%ig. A. F. 211°. — *Hydroch* $C_{18}H_{19}O_3N_4Cl + CH_3 \cdot COOH$. Krystalle mit 1 Mol. Eg. aus Eg. F. 128°, wieder fest u. verkohlt bei ca. 290°. Absorptionsmaximum in Eg. bei ca. 48 — *2,4'-Nitrobenzolazomethylen-3,3-diäthylindolin*. Rote Flocken. Tiefrot l. in Chlf. — *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{21}O_2N_4Cl$. Braungelbe Nadeln aus Eg. F. 280° (Z Absorptionsmaximum in Eg. bei 472 $\mu\mu$. — *2,4'-Acetylbenzolazomethylen-3,3-dim indolin*, $C_{19}H_{19}ON_3$. Rote Nadeln aus A. F. 191°. Tieforange l. in A. u. Ch *Hydrobromid*, $C_{19}H_{20}ON_3Br$. Rotbraune Nadeln, F. 264°, orangegelb l. in W. A sorptionsmaximum in A. 455—457 $\mu\mu$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 144 Dresden, Techn. Hochsch.) Posn

Georg Wittig, *Über einfache Chromon- und Cumarinsynthesen.* Aus *p-(* *o-acetophenol* entsteht mit Acetanhydrid u. Na-Acetat nicht die Acetylverb., son ein Gemisch von *2-Methyl-6-c chromon* (I.) u. *4-Methyl-6-chl marin* (II.). Diese Rk., die in Gruppe der o-Oxyketone bisher am Resacetophenon beoba worden ist (vgl. v. Kostan u. Rozycki, Ber. Dtsch. Chem. **34**. 102; C. **1901**. I. 521), scheint allgemeinerer Anwendbarkeit fähig zu sein Vf. an zwei weiteren Beispielen zeigt. — Ferner hat Vf. die bekannte v. E neckische Chromonsynthese — Kondensation von o-Acetophenolmethyläthern Essigester u. Na u. Behandlung der gebildeten Diketone mit HJ — insofern einfacht, als er von den o-Acetophenolen selbst ausgeht. Die Ausbeuten sind gut u. die Chromone daher auf diesem Wege bequem zugänglich.





Versuche. Die o-Acetophenole werden nach Fries u. Finck (Ber. Chem. Ges. **41**. 4271; C. **1909**. I. 377) aus den betreffenden Phenolacetaten der 1½-fachen Menge $AlCl_3$ erhalten (1—1½ Stdn., allmählich auf 110—115 *4-Chlor-6-acetophenol.* Aus verd. CH_3OH, F. 53,5—54,5°. — *3-Methyl-4-ch acetophenol*, $C_9H_9O_2Cl$. Nadeln aus A., F. 69—70°, meist ll. — *4-Methyl-6- phenol.* Aus verd. CH_3OH, F. 45—46°. — Zur Überführung in das Chro Cumaringemisch wird mit Acetanhydrid u. Na-Acetat längere Zeit auf 160- erhitzt. Das, falls nötig, durch Dampfdest. oder Ausziehen mit verd. Essig vorgereinigte Prod. wird mit k. C_2H_5ONa-Lsg. behandelt u. so unter Öffnun Pyronringe in ein Gemisch von Oxydiketon u. Cumarinsäure übergeführt. Fällen mit Essigsäure anhydrisiert sich letztere wieder zum Cumarin, so da Diketon mit k. verd. NaOH ausgezogen werden kann. Das nicht immer re hältliche Diketon wird in sd. Essigsäure mit wenig Mineralsäure leicht zum Chr kondensiert. Kocht man jedoch das Chromon-Cumaringemisch mit verd. NaO wird das Chromon in bekannter Weise zur entsprechenden Salicylsäure abge die mit Soda extrahiert wird. — 1. Aus 4-Chlor-6-acetophenol: *4-Methyl-6- cumarin*, $C_{10}H_7O_2Cl$ (II.). Nadeln, F. 186—187°. Wird von sd. 30%ig. KC *β-Methyl-5-chlorcumarsäure*, $C_{10}H_9O_3Cl$, übergeführt; aus W., F. 156° (Zers *2-Methyl-6-chlorchromon*, $C_{10}H_7O_2Cl$ (I.). Nadeln aus Essigsäure, F. 115—116 außer in PAe., W. Die H_2SO_4-Lsg. fluoresciert schwach. — *5-Chlorsalicyl*

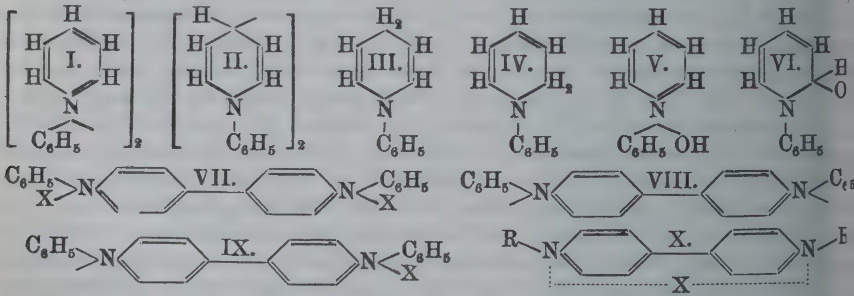
$_8O_3Cl$. Nadeln aus W., F. 173—174°. Mit $FeCl_3$ violett. — 2. Aus 3-Methyl-lor-6-acetophenol: *4,7-Dimethyl-6-chlorcumarin*, $C_{11}H_9O_2Cl$. Nadeln aus A., 206—207°, meist wl. — *3-Methyl-4-chlor-6-acetylacetophenol*, $C_{11}H_{11}O_3Cl$. Gelbe Blättchen aus verd. A., F. 115,5—116,5°, ll. außer in PAe. — *2,7-Dimethyl-lorchromon*, $C_{11}H_9O_2Cl$. Nadeln aus Essigsäure, F. 144,5—145,5°, l. außer in e. — *4-Methyl-5-chlorsalicylsäure*. Blättchen aus verd. A., F. 203—204°. Mit Cl_3 violett. — 3. Aus 4-Methyl-6-acetophenol: *4,6-Dimethylcumarin*. Gelbliche eln aus CH_3OH, F. 147,5—148°. — *2,6-Dimethylchromon*. Nadeln aus Essigre, dann Schwerbzn., F. 99,5—100°. — *5-Methylsalicylsäure*. Spieße aus W., 148,5—149°.

2-Methyl-6-chlorchromon wurde nach v. Kostaneckis Verf. wie folgt syntheti-t: *4-Chlor-6-acetophenolmethyläther*, $C_9H_9O_2Cl$. Aus p-Chlorphenolmethyläther, $COCl$ u. $AlCl_3$ in CS_2. Nadeln aus PAe., F. 29—30°. — *4-Chlor-6-acetylaceto-olmethyläther*, $C_{11}H_{11}O_3Cl$. Aus dem vorigen mit Essigester u. Na. Gelbliche men aus verd. CH_3OH, F. 76,5—77,5°, meist ll. außer in PAe. Es liefert mit konz. HJ (2 Stdn.) das obige Chromon. — Nach dem vereinfachten Verf. wird hlor-6-acetophenol selbst mit Essigester u. Na kondensiert u. das rohe Diketon Essigsäure u. etwas H_2SO_4 gekocht. — Das reine *4-Chlor-6-acetylacetophenol*, H_9O_3Cl, bildet sich aus dem Chromon mit k. C_2H_5ONa-Lsg. (12 Stdn.). Gelbe Blättchen aus verd. A., F. 100—111°, wl. in PAe. Mit $FeCl_3$ in Aceton violett. *2,7-Dimethyl-6-chlorchromon* entsteht analog aus 3-Methyl-4-chlor-6-acetophenol. Diketon wurde hier nicht rein dargestellt. — *4-Methyl-6-acetylacetophenol*. enso aus 4-Methyl-6-acetophenol. Aus Schwerbzn., F. 94,5—96°, ll. außer in e., Bzn. Daraus wird das *2,6-Dimethylchromon* gewonnen. (Ber. Dtsch. Chem. . **57**. 88—95. Marburg, Chem. Inst.) Lindenbaum.

Marcel Delépine, *Untersuchungen über einige Dipyridinderivate des Iridiums.* Teil. (I. vgl. Ann. de Chimie [9] **19**. 5; C. **1923**. III. 1277.) Die Mitteilung hält im wesentlichen eine Zusammenfassung schon in Mitt. I angegebener früherer öffentlichungen. Im besonderen wird die räumliche Struktur der komplexen liumderivv. u. ihre wechselseitige Umwandlungsfähigkeit besprochen; es ergibt , daß sämtliche Derivv. im Rahmen der Wernerschen Theorie gedeutet werden nen. (Ann. de Chimie [9] **19**. 145—79. 1923.) Sielisch.

E. Weitz, Th. König und **L. v. Wistinghausen**, *Über freie Ammoniumradi-e. V. Vergleich von N,N'-Dibenzyl- und N,N'-Diphenyl-γ,γ'-dipyridinium.* (IV. . Weitz u. König, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2864; C. **1923**. I. 250.) Wie gezeigt hat, unterscheiden sich die N-Phenylkörper beträchtlich von den bisher uptsächlich untersuchten N-Benzyl- (oder N-Alkyl-) Verbb. Bei der Red. des *Phenylpyridiniumchlorids* mit Na-Amalgam entsteht in dauernd neutraler oder n saurer Lsg. nur die „Leukoverb." *Bis-N-phenylpyridinium* (I.) bezw. *N,N'-phenyltetrahydrodipyridyl* (II.); in alkal. Lsg. dagegen fast ausschließlich *N-Phe-(1,4- oder 1,2-) dihydropyridin* (III. oder IV.). Infolge der Unbeständigkeit aller enylammoniumhydroxyde lagert sich das in alkal. Lsg. primär entstehende Pyriiumhydroxyd (V.) in die Pseudobase (VI.) um, die dann reduziert wird. Im gensatz zu den betr. N-Benzyl- u. N-Alkylverbb. erweisen sich die N-Phenylpyriiumradikale als „edler". Beim Bis-N-phenylpyridinium ist der Radikalcharakter schieden weniger ausgeprägt. So ist seine reduzierende Wrkg. auf quaternäre yridiniumsalze (Auftreten der dunklen „Radikalfärbung") viel schwächer. Mit logenen, $O_2 + CO_2$, sowie $NO + CO_2$ reagiert es wie die anderen Leukobb. leicht unter B. von N-Phenylpyridiniumsalzen, daneben entstehen aber hier allen Fällen auch *N,N'-Diphenyl-γ,γ'-dipyridiniumsalze* (VII., z. B. X = J). Bzl. oder Pyridin bei Ggw. von CH_3OH u. beschränktem Luftzutritt wird die ukoverb. in das rote Krystalle bildende Radikal *N,N'-Diphenyl-γ,γ'-dipyridinium*

(VIII.) übergeführt, das weniger luftempfindlich ist als das betr. Benzylprod. i gelbgrüne Lsg. in h. A. wird beim Erkalten u. Luftzutritt von oben her dun grün u. schließlich durch völlige Oxydation wieder entfärbt. (Die Lsg. in Bzl. nicht mehr luftempfindlich; in anderen Lsgg. verläuft die Oxydation nur la samer.) Auch Jod bewirkt Dunkelgrünfärbung u. schließlich B. des roten Dijod (VII., X = J). Ebenso tritt die Grünfärbung bei der Red. des Dijodids u. Zusatz dieses Dijodids zu den gelben Radikallsgg. auf. Vff. fassen diese gr Zwischenverb. als *Halbradikal* (IX., X = J) auf u. bezeichnen es als *Subjodid.* i Grünfärbung der freien Radikallsgg. an der Luft beruht offenbar auf der B. ei zersetzlichen *Hydroxyduls* (IX., X = OH). Bei der Einw. von O_2 (oder NO) + entsteht ein analoges *Subbicarbonat* (IX., X = CO_3H). Dieselben Verhältn finden sich nun in etwas verdunkelter Form beim *N,N'-Dibenzyl-γ,γ'-dipyridin* wieder. Das Radikal bildet braunrote Krystalle, die sich jedoch mit dunkelbla Farbe lösen. Die dunkelblaue Farbe wird durch einen geringen Gehalt an h oxydiertem Prod. (analog IX.), wahrscheinlich Hydroxydul, verursacht, das d beim Kochen ähnlich, aber langsamer als in der Phenylreihe zerstört wird. Au in den durch Zers. des Dibenzyldipyridiniumdihydroxyds entstehenden blauen L ist offenbar nicht freies Radikal, sondern Hydroxydul enthalten. Das Hydroxy läßt sich nicht isolieren, wohl aber die Subhalogenide, die tief violett sind. diesen Halbradikalen macht die Red. der Dihalogenide durch Metalle in org Medien im allgemeinen halt. Nur mit Na in sd. A. entstehen gelbbraune Ls die anscheinend das freie Radikal enthalten. Aus wss. Lsgg. der Dihalogen wird dagegen schon durch Zn oder Mg das freie Radikal abgeschieden. A das bei der Gewinnung der blauen Lsgg. aus den Leukoverbb. beobachtete g braune Zwischenprod. ist offenbar das freie Radikal. Die intensive Farbe Halbradikale spricht für deren Chinhydroncharakter, wird aber nach Ansicht Vff. von ihrer intramolekularen Chinhydronformel (X.) ebenso gut erklärt wie den von Emmert u. von Dimroth vorgeschlagenen Formeln. Ein chem. Ar ment gegen die Ammoniumformel u. für die Chinonformel der „Dipyridiniumra kale" ist nicht mehr vorhanden. Übrigens sind die beiden Symbole Radical Chinon als einander recht nahestehende, valenz-tautomere Zustände dessel Strukturgebildes anzusehen, zwischen denen kontinuierlich Übergänge besteh Die „unedleren" Radikale dürften mehr ammoniumartig, die „edleren" mehr c nonartig aufzufassen sein. Ebenso erklärt sich der Einfluß des Lösungsm. auf Verh. der „Radikale".



Versuche. (Bearbeitet von **Th. König**, z. T. mit **Kurt Fischer.**) *N,N'-Dibenzyldipyridinium.* Nachträge über B. u. Verh. — *N,N'-Dibenzyl-γ,γ'-dipyridiniumsubjodid*, $C_{24}H_{22}N_2J$ (analog IX.). Aus Radikal u. Dijodid in CH_3O. Grünschimmernde Tafeln, F. ca. 190°. Lsg. in w. W. blau, in k. W. violett. — *N,N'-Dibenzyl-γ,γ'-dipyridiniumsubchlorid*, $C_{24}H_{22}N_2Cl$. Schwarzviolette, metallglänzende, rhomboederartige Krystalle, F. ca. 190° bei schnellem Erhitzen.

Bearbeitet von **L. v. Wistinghausen.**) *N-Phenylpyridiniumchlorid.* Aus dem ı. „Pyridinfarbstoff“ von Zincke durch Kochen mit konz. HCl und A. talle aus A. + Aceton + Ä., F. 105°. — *Perchlorat.* Nadeln aus W., 21°. — Das Chlorid liefert bei der Red. mit Na-Amalgam *Bis-N-phenylpyrim* (I. Blättrige Krystalle aus Aceton + W., F. 136°, Zers. Über 100° Dunkelng) u. *N-Phenyldihydropyridin*, $C_{11}H_{11}N$ (III. oder IV.). Schuppen aus sehr Aceton, F. 49—50°. Zers. an der Luft, ll. in A., sll. in Aceton, Ä., Chlf., Purpurrot l. in konz. HNO_3. Liefert mit J in Chlf. Phenylpyridiniumjodid. *Bis-N-phenylpyridinium* ist haltbar, wl. in A., zwl. in Aceton (1 : 100 bei 15°) ll. in Bzl. u. Chlf. Von Eg. u. anderen Säuren zers., bordeauxrot bis stumpft l. in konz. HNO_3. Liefert mit J in Chlf. unter vorübergehender B. von enyldipyridiniumjodür folgende beiden Verbb.: *N-Phenylpyridiniumjodid*, $_0$NJ. Prismen aus W. Blättchen aus A. + Ä., F. 210°, über 100° Bräunung. *,N'-Diphenyl-γ,γ'-dipyridiniumjodid*, $C_{22}H_{18}N_2J_2 + H_2O$. Orangefarbige Naoder rote Prismen aus W., F. 360°, vorher Dunkelfärbung. Wird über H_2SO_4 ılrot, an der Luft dann wieder zinnoberrot. — *Perchlorat*, F. 311°. — *Pikrat.* :alle aus verd. A., F. 244°. — *Perjodid.* Bronzeglänzende Blättchen. — *N,N'-enyl-γ.γ-dipyridinium*, $C_{22}H_{18}N_2$ (VIII.). Rhomben- oder wetzsteinförmige rote alle mit blauem Glanz, wl. in den meisten Lösungsmm., über 180° Zers., an .uft nicht haltbar. — *Subjodid*, $C_{22}H_{18}N_2J$ (IX., X = J). Stahlblauglänzende ıen, F. 318—319°, unl. in Ä., Bzl. u. k. W., grün l. in A., Chlf., Eg., einige ıaltbar. — *Subbicarbonat*, $C_{22}H_{18}N_2 \cdot CO_3H$ (+ $2H_2O$?) (IX., X = CO_3H). Violette ıen, beim Erhitzen Zers., an der Luft nicht haltbar. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53—75. Halle, Univ.) Posner.

Ieinrich Biltz und **Kurt Sedlatschek**, *Äthylierte Harnsäuren.* Vff. erhielten ı Einw. von Diäthylsulfat oder C_2H_5Br auf harnsaures Pb oder Harnsäureumsalz *3,7,9-Triäthylharnsäure*, die mit der von Drygin durch C_2H_5J erıen Säure ident. war u. deren Konst. durch Oxydation zu *Äthylalloxan* u. *ylalloxantin* u. Überführung dieser letzteren Verbb. in *1-Äthylviolursäure* gestellt werden konnte. Vff. bestätigen die Angabe Drygins, daß 3,7,9-ıylharnsäure durch w. HCl ein Äthyl verliert, u. erkannten die entstandene als *3,7-Diäthylharnsäure*, da sie durch Oxydation zu *Äthylalloxan*, durch HCl bei 170° im Einschmelzrohr zu *Äthylaminoessigsäure* aufgespalten wird. harakterisierung der letzteren erfolgte durch Überführung in *1-Äthylhydantoin.* Triäthylharnsäure ging durch Diazomethan in *1-Methyltriäthylharnsäure* über, ler bei Einw. von konz. HCl *1-Methyl-3,7-diäthylharnsäure* entstand. Demrechend lieferte Diazoäthan *1,3,7,9-Tetraäthylharnsäure*, aus der analog *1,3,7-hylharnsäure* dargestellt werden konnte. Die Tetraalkylverbb. sind N-Alkyläuren, die ohne vorherige B. von Alkoxylverbb. entstehen, doch geht dem ritt des Äthyls in Stellung 9 nach Ansicht der Vff. wahrscheinlich eine Isoıierung zur 8-Äthoxylverb. voraus.

Versuche. *3,7,9-Triäthylharnsäure*, $C_{11}H_{16}O_3N_4$, im Einschmelzrohr bei 110° 2 Stdn., aus W. + wenig HCl Nädelchen, F. 204°, sublimierbar, wl. in k., mehr in sd. W. (80—90 Teile), sll. in konz. HCl, A., Ä., Chlf. u. CCl_4, mäßig wss. NH_3, beim Kochen tritt hydrolyt. Spaltung des Ammoniumsalzes ein. durch konz. HCl u. $KClO_3$ bei höchstens 40—45° in *1,3-Diäthylalloxantin*, $_{14}O_8N_4 \cdot H_2O$, über, aus wenig W. glasglänzende Krystalle, F. 209° unter Rotng, ll. in h. W. u. verd. A., swl. in mäßig w. W. u. A. Gibt mit Barytw. flockigen, veilchenblauen Nd., mit $FeSO_4$ u. NH_3 Indigblaufärbung. Reagiert ach sauer. Wird in wss. Lsg. durch konz. HNO_3 zu *1-Äthylalloxan*, $C_6H_6O_4N_2 \cdot$ oxydiert, aus wenig W. Nadeln, F. 103° (Zers.), ll. in W., CH_3OH, A., w. Ä. ssigester, wl. in Aceton. Es rötet die Haut. Geht durch h. salzsaures NH_2OH

in *1-Äthylviolursäure* über. — *3,7-Diäthylharnsäure*, $C_9H_{12}O_3N_4$, aus W. + HCl Blättchen, F. 350—355°, l. in CH_3OH u. A., schwerer l. in W. als di äthylsäure, sll. in wss. NH_3 unter Salzbildung in Stellung 9, beim Kochen e keine Abscheidung. Entsteht auch aus der Triäthylsäure unter den Beding der Zeiselschen Alkoxylbest. — *1-Äthylhydantoin*, aus Äthylglykokollhydroc u. NCOK in konz. wss. Lsg. durch Eindampfen auf dem Wasserbade u. maliges Abrauchen des Rückstandes mit konz. HCl, Prismen, F. 98—99°. — *1-M 3,7,9-triäthylharnsäure*, $C_{12}H_{18}O_3N_4$, aus W. Nädelchen, F. 104°, sublimierba in A., Ä., Chlf., swl. in k., ll. in h. W. u. konz. HCl. Reagiert neutral. durch Erhitzen auf 220° nicht verändert. — *1,3,7,9-Tetraäthylharnsäure*, $C_{13}H_{20}$ aus 50-facher Menge W. Nädelchen, F. 82°, sll. in organ. Lösungsmm., wl. leicht in h. W. (2,5). Wird durch Erhitzen auf 200° nicht verändert. — *1-M 3,7-diäthylharnsäure*, $C_{10}H_{14}O_3N_4$, aus W. Nadeln, F. 257—258°, ll. in CH_3OH weniger in Ä., Chlf., Aceton, fast unl. in Bzl. u. PAe., swl. in k., ll. in Das Ammoniumsalz wird beim Eindampfen in wss. Lsg. nicht hydrolyt. gesp — *1,3,7-Triäthylharnsäure*, $C_{11}H_{16}O_3N_4$, aus W. Nadeln, F. 218—219°, sll. in Lösungsmm., wl. in k., leicht in h. W., sll. in wss. NH_3, beim Kochen sch sich kein Nd. ab. Reagiert stark sauer. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 175 Breslau, Univ.) Bo

Max und **Michel Polonovski**, *Untersuchung über die Alkaloide der Ca bohne.* (XI.) *Einige Hypothesen über die Konstitution des Eserins.* (X. vgl. Soc. Chim. de France [4] **33**. 977; C. **1923**. III. 1229.) (Bull. Soc. Chim. de F [4] **33**. 1117—26. 1923. — C. **1924**. I. 49.) SIELIS

Max und **Michel Polonovski**, *Untersuchung über die Alkaloide der Cal bohne* (XII.) *Über das Eseretholmethin und sein Alkoholat.* (XI. vgl. vorst. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1126—31. 1923. — C. **1923**. III. 1224.) S

E. Biochemie.

P. Lecomte du Noüy, *Die Phänomene der Oberflächenspannung in der Bio* Die Oberflächenspannung des Serums wie kolloidaler Lsgg. im allgemeine keinen konstanten Wert, sondern fällt schnell in Funktion zur Zeit nach der F $\gamma = \gamma_0 e - k t^{1/2}$, wobei γ = Oberflächenspannung zur Zeit t, γ_0 = zur Z bedeutet. Dieser Abfall hängt von der Adsorption in der oberflächlichen Sc ab, u. zwar von Substanzen, die die Oberflächenenergie des W. vermindern. Gl gewicht ist nach 10—20 Min. erreicht mit einem Abfall von 3—6 Dynen. An geht der Abfall schnell u. erreicht 2 Dynen in 2 Min. Daher ist es nutzlos, Ze Dynen zu erwähnen, wenn man nicht auch Hundertstel Min. angibt. Nu Ringmethode gestattet eine genaue Beobachtung des Abfalles in Abstände 30 Sek. (C. r. soc. de biologie **89**. 1076—77. 1923. New York, ROCKEFE Inst.) WOL

J. de Haan, *Die Speicherung saurer Vitalfarbstoffe in den Zellen mit Bezie auf die Probleme der Phagocytose und der Zellpermeabilität.* Phagocytose Farbstoffspeicherung gesellen sich wahrscheinlich als sekundäre Nebener nungen zu einer konstanten Zellarbeit, die darin besteht, daß die phagocytie Zelle zu den Eiweißkörpern der umgebenden Körperfl. eine Affinität hat, die sich heranreißt u. irgendwie verarbeitet; dabei werden auch etwa an das Ei adsorbierte Partikel oder gel. Farbstoffteilchen mit aufgenommen, so daß e mählich zu einer Farbstoffanhäutung kommt. So wäre auch die „physiol." meabilität (HÖBER) zu deuten. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 393—401. Groningen, Univ.) WOL

E_1 Pflanzenchemie.

A. T. Shohl, *Analyse des Topinambur.* Die „*Jerusalem Artichocke*" (Helianthus -osus) enthält 15,5% *Inulin*, der Preßsaft (p_H 5,0) geringe Mengen wasserlös-s Vitamin B. 71,5% des Gesamt-N sind wasserlöslich, also kein Protein. Vf. iehlt die Knollen als Zusatz zu Diabetikernahrung. (Journ. Americ. Chem. Soc. 2754—56. 1923. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) A. R. F. HESSE.

Kiko Goto, *Die Natur der Kohlenhydrate in Blatt, Stiel und Knolle von rphophallus konjaku und ihre Mengenveränderung unter verschiedenen Bedinen.* Amorphophallus ist durch großen Gehalt an *Mannan* ausgezeichnet, das Spaltung *Mannose* u. *Glucose* gibt. Außerdem fand Vf. stets *Stärke*, *Glucose ructose*, aber weder Mannose noch Saccharose. Die Mengenverhältnisse der nnten Kohlenhydrate in den verschiedenen Pflanzenteilen u. zu verschiedenen eszeiten wurden untersucht. (Journ. of biochem. **1.** 201—11. 1922. Sendai, ku Univ.; Ber. ges. Physiol. **20.** 283—84. 1923. Ref. WALTER.) SPIEGEL.

Shigeru Komatsu und **Nashiko Matsunami**, *Über Kakishibu.* I. *Konstitution hibuols.* I. Vff. stellen aus Kakischibu auf mehreren Wegen (durch Fällen mit - Ä., Eg., konz. HCl, bas. Pb-Acetat) nahezu reines *Shibuol*, $C_{14}H_{20}O_9$, dar, W., wenn frisch bereitet, unl. in W. nach mehrstd. Aufbewahren in der erlauge, l. in Alkali, unl. in A., Aceton, Essigester. Hat je nach Art der t. einen Methoxylgehalt von 0,18—0,85% u. einen Phloroglucingehalt von '—49,12%. Gibt beim Digerieren mit der 3-fachen Menge KOH u. wenig W. roglucin, *Gallussäure* u. eine *Verb.* $C_{12}H_8O_5$. Letztere ähnelt der *Kagigoma*, $_9O_5$, welche Vff. aus einer Frucht, genannt doyo-hatiya, isolierten. Liefert KOH Phloroglucin, viel Gallussäure u. eine *Verb.* $C_{13}H_9O_5$. (Memoirs of the of Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. **7.** No. 1923. 15—23. 1923. Sep. Vf.) BOCK.

A. Guillaume, *Über die aus den Lupinensamen ausgezogenen Öle.* Die Öle den aus 5 verschiedenen Arten von Lupinensamen mit Ä. (0,720) extrahiert; am igsten Öl enthielt Lupinus luteus (4,17%), am meisten L. Cruikshank (11,17%). Ölgehalt wird mit dem der Samen anderer Leguminosen verglichen. — Das Ä. extrahierte Öl von L. varius bildet bei gewöhnlicher Temp. eine Paste u. bei 35° fl.; die anderen Öle sind bei 15° fl.; das Öl von L. albus ist rot, von iteus mahagonibraun, von L. varius rötlichbraun, die übrigen sind grünlichn. Fast alle Öle riechen stark u. durchdringend. Geschmack ist wenig anhm u. leicht pikant. Wl. in A. (95°), ll. in Ä., PAe., Chlf., Bzn., CS_2. 0,9270—0,9351, n^{22} = 1,4717—1,4756, VZ. 172,15—189,75, Jodzahl 102,33 bis Säuregrad (als Ölsäure) 1,50—2,00%, Erstarrungspunkt —18 bis —18,7°. Alle rten enthalten reichliche Mengen in Ä. l. Alkaloide. (C. r. soc. de biologie **89.** -89. 1923.) DIETZE.

Alfred Kern, *Über den im Rindenparenchym gespeicherten Eiweißstoff.* Es lelt sich um das Reserveeiweiß, das sich im Herbst durch Überwanderung von teiweiß im Rindenparenchym bildet. Dieses zeigte bei verschiedenen Bäumen Winter gegenüber dem Sommer stark lichtbrechende Zellen mit glänzenden, rundeten, fast die ganzen Zellen ausfüllenden MM., die nach mikrochem. Rkk. labile, leicht veränderliche Form eines Eiweißkörpers vorstellen. (Bot. Zentralt, Beihefte **40.** 137—40. 1923. München, Botan. Inst.; Ber. ges. Physiol. **20.** Ref. WALTER.) SPIEGEL.

Albert Guillaume, *Über den Alkaloidgehalt der Samen einiger Leguminosen pinus und Lathyrus). Anwendung von Kaliumsilicowolframat.* Der Alkaloidalt der Samen verschiedener Lupinusarten wurde volumetr. u. als Silicowolframat immt; den größten Alkaloidgehalt besitzt Lupinus Cruikshanks mit 1,02%, den

geringsten L. varius mit 0,49%; letztere Art wird nsch dem Rösten als K ersatz verwendet. L. albus u. L. varius enthalten sehr wenig fl. Alkaloid (Spa L. luteus u. L. Cruikshanks fast ebenso viel fl. wie krystallisierbares. In La (Cicera, Clymenum, odoratus u. sativus) wurden bei Verwendung von je 25 g keine Alkaloide gefunden; wenn solche überhaupt vorhanden sind, dann i kleineren Mengen als bei Lupinus. Das Verf. zur *Best. der Alkaloide mit K-wolframat* scheint besonders für die geringen Mengen in den Leguminosen geeignet zu sein; es wurde für die Mischung von mehreren, chem. noch nich ständig bekannten Alkaloiden modifiziert. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 6 1923. Rouen, Ecole de Méd. et de Pharm.) DIE

C. Neuberg und **O. Rosenthal**, *Über die Cellase der Takadiastase.* N den bisher bekannten Fermenten der Takadiastase finden sich in dieser *Cellase* u. *Inulase.* Nachgewiesen wird die Cellase durch die Änderung d Drehungsvermögens bei der Aufspaltung von Cellose zu Traubenzucker nach Z satz von Takadiastase. (Biomchem. Ztschr. **143**. 399—401. 1923. Berlin-Da Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Ther.) WOL

Shigeru Komatsu und **Hidenosuke Ueda**, *Über die biochemische Untersuc des Reifens der Kakifrucht.* I. u. II. *Chemische Zusammensetzung der Frucht* gibt eine süße u. eine adstringierende Varietät. Beide enthalten d-Glucose, d-Fru Pektin, Polysaccharide, darunter Rohrzuker, u. eine als *Kaki-shibu* bezeich tanninartige Substanz, die den scharfen Geschmack bedingt. Der Preßsaft en bei der süßen Varietät 4,4%; bei der adstringierenden 1,7% Zucker, Glu Lävulose: Saccharose im Verhältnis 64 : 36 : 10. Die Pektinstoffe haben wechs Zus. Lsg. von Kaki-shibu, mittels Pb-Acetat gewonnen, enthält einen reduziere Zucker u. gibt mit $FeCl_3$ schwarzblaue Färbung. — Beim Reifen nimmt der G an reduzierenden Zuckern zu, der an Pektinen ab, ebenso an Shibu, was abe zunehmender Unlöslichkeit dieses anscheinend zu den Phlobatanninen zu rechne Stoffes zusammenhängen kann. (Journ. of biochem. **1**. 181—94. 1922. **2**. 291—0 1923. Kyoto, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 251. Ref. WOLFF.) SPIEG

Shigeru Komatsu, **Hidenosuke Ueda** und **Motaro Ishimasa**, *Über d biochemische Untersuchung des Reifens der Kakifrucht.* III. *Chemische Zusamm setzung der konservierten Frucht.* (I. u. II. vgl. vorst. Reff.) Durch Trocknen Feuchtigkeit (Einlegen in w. W. oder Behandlung mit Alkoholdämpfen) wird unangenehme scharfe Geschmack beseitigt. Das beim Trocknen an der Oberf sich ansammelnde Pulver enthält Dextrose: Lävulose im Verhältnis 90 : 10 ge über 54 : 46 im getrockneten Fruchtfleisch. Im übrigen ist die qualitative Zus. g derjenigen der frischen Frucht. (Journ. of biochem. **2**. 301—8. 1923. Kyoto, U Ber. ges. Physiol. **20**. 251. Ref. WOLFF.) SPIEGE

Shigeru Komatsu und **Hidenosuke Ueda**, *Über die biochemische Untersuch des Reifens der Kakifrucht.* IV. *Chemie des Konservierungsprozesses.* (III. vorst. Ref.) Bei Konservierung der adstringierenden Varietät wie beim Reifen süßen schwindet das l. *Shibu* durch Übergang in unl.; ferner fällt des Verhä Glucose : Fructose. (Journ. of biochem. **2**. 309—13. 1923. Kyoto, Univ.; Ber. Physiol. **20**. 252. Ref. WOLFF.) SPIEGE

Kiyohisa Yoshimura, *Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestand der Früchte der Chayote (Hayatouri).* Im Phosphorwolframsäurend. des mit le essig gereinigten h. wss. Auszugs von 20 kg frischen Früchten wurden w *Adenin*, 0,7 g *Arginin* (als Nitrat), wenig *Cholin* u. ca. 0,5 g *Guanidin* (als Ch aurat) gefunden. (Journ. of biochem. **1**. 347—51. 1922. Kagoshima, Landwirtsch Hochsch.; Ber. ges. Physiol. **20**. 252. Ref. WOLFF.) SPIEGE

E_2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Julius Zellner, *Die Symbiose der Pflanzen als chemisches Problem.* Teil II. i wesentlicher Unterschied in der Biochemie der Saprophyten u. Parasiten ist ct vorhanden. Gewisse sonst meist tier. Stoffe, die sich bei Pilzen finden (Harn- o, Glykogen, Cerebroside, Chitin), wurden bei heterotrophen Phanerogamen c; aufgefunden. Beiden ist dagegen außer dem Zurücktreten der mechan. Ge- e; ein erhöhter Gehalt an W. gemeinsam, u. in noch stärkerem Maße fand sich erss. an Extrakten eine Erhöhung der Konz. an osmot. wirksamen Stoffen. ; Zentralblatt, Beihefte **40**. 1—13. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 283. Ref. ;TER.) SPIEGEL.

Elbert W. Rockwood und **William J. Husa**, *Studien über Enzymwirkung. Die* *:hungen zwischen der chemischen Struktur gewisser Verbindungen und ihrem Einfluß* *die Wirkung der Urease.* Entgegen der Ansicht von LÖVGREN (Biochem. Ztschr. 215; C. **1921**. III. 881) findet Vf., daß die Wrkg. von Aktivatoren nicht in einer :rung des p_H besteht. Wesentlich ist die Anwesenheit von Amino- u. Carboxyl- ıpe in einem Molekül. *α-Aminosäuren* sind gute, β-Aminosäuren schwache Aktiva- r, während γ-Säuren ohne Einfluß sind. Die Wrkg. der *Aminobenzoesäuren* nimmt ı der Reihenfolge o-, m-, p-Säure. — Für α-Aminosäuren gilt: Ersatz eines :omes der Aminogruppe durch Benzoyl oder die Veresterung der Carboxyl- ıpe vermindert nicht die Aktivatorwrkg.; Einführung einer zweiten Carboxyl- :pe (u. scheinbar auch einer zweiten Aminogruppe) erhöht die Aktivatorwrkg.; re Amino- oder Carboxylgruppen scheinen ohne Einfluß zu sein; mit Ver- :rung der C-Kette scheint die Wrkg. abzunehmen; opt. Isomere zeigen keinen rschied der Wrkg.; α-Aminosäuren mit N-haltigem Heterocyclus geben durch- ttlich etwas höhere Wrkg. als einfache α-Aminosäuren. Die beschriebene ıg. kann als Nachweis für die α-Stellung der Amino- zur Carboxylgruppe n. — Eine Aktivierung durch NH_4Cl wird im Gegensatz zu ARMSTRONG u. 'ON (Proc. Royal Soc. London **85**. Serie B. 109; C. **1912**. II. 1034) nicht be- ıtet, wenn man die Änderung des p_H ausschaltet u. eine Korrektur für NH_3 t. — Ein Teil der Wrkg. eines Enzyms beruht auf der Aktivierung durch die ıinosäuren u. Peptone; die Schwächung seiner Wrkg. durch Dialyse, besonders vorangehender Behandlung mit Trypsin (JACOBY u. SUGGA, Biochem. Ztschr. . 16; C. **1915**. I. 1174), wird erklärt durch Entfernung der Aktivatoren. — ı Verss. des Vfs. beruht die Aktivatorwrkg. nicht auf einer Schutzwrkg. (vgl. :MAN u. NAYLOR, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2957; C. **1923** III. 1096) ırn darauf, daß die Wechselwrkg. zwischen Enzym u. Substrat erleichtert (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2678—89. 1923. Univ. Jowa City.) A. R. F. HE.

Ludwig Heim, *Milchsäure- und andere Streptokokken.* Der Streptococcus lactis ine gut gekennzeichnete Streptokokkenart. Er läßt sich von anderen Strepto- enarten unschwer unterscheiden. Varietäten, die hinsichtlich der Zeit u. der e der Säuerung der Milch verschieden sind, kommen vor. Das mkr. Aussehen s Verh. auf u. in verschiedenen Nährmitteln wird beschrieben. Im Vergleich das Verh. u. die Merkmale einiger anderer Streptokokkenarten. Die Kulturen Streptococcus lactis auf der Agarplatte sind von denen einer Anzahl anderer tokokkenarten unter dem Mikroskop bei schwacher Vergrößerung unterscheidbar. z einer Blutglycerinmischung zum Zuckeragar fördert das Wachstum. Das neste Mittel zur Unterscheidung von anderen Streptokokkenarten besteht in Verwendung von Lackmusmilch zur Züchtung u. Beobachtung vom Tage der ıat ab mehrere Tage nacheinander. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **101**. -18. 1923. Erlangen.) BORINSKI.

Albin Günter, *Die Beeinflussung der Agglutination durch blanke Metalle (Ag Cu).* Im Beginn der Metalleinw. tritt eine verstärkte Ausflockung auf, analog

der ausfällungsverstärkenden Wrkg. des Serums bei Zusatz von an sich zur flockung nicht hinreichenden Mengen des Metallkations. Die Ausflockungser von Ag u. Cu gegenüber den an Agglutinin gebundenen Bakterien ist vo Wertigkeit u. Entladungsspannung derselben abhängig. Die Ausfällung der glutininbakterien wird bei bestimmten Konzz. des Serums gehemmt. Bei län Einwirkungsdauer tritt immer mehr eine Hemmungszone in Erscheinung, a der in größeren Konzz. auftretenden Ausfällungshemmung der Metallkolloide. Ausfällungshemmung ist irreversibel. Durch Waschen der Bakterien wird Ergebnis nicht beeinflußt. Die bacterizide Wrkg. der Metalle ist wahrschei ebenfalls als Kolloidrk. aufzufassen. Die Metallwrkg. (Oligodynamie) beruh der B. von kolloidalem $Ag(OH)$ u. $Cu(OH)_2$. Die Agglutinine werden bei dir u. indirekter Metalleinw. geschädigt. Die Versuchsergebnisse bestätigen die fassung Neissers u. Friedmanns (Münch. med. Wchschr. **1904**. Nr. 11 u daß die Ausflockung der an Agglutinin gebundenen Bakterien eine Kolloidrk. stellt. (Arch. f. Hyg. **92**. 211—25. 1923. Wien.) Borins

R. Otto und **N. Sukiennikowa**, *Bakteriophages Lysin und Paragglutin* Bericht über Verss., Colibacillen experimentell durch Einw. von bakterioph Lysin zu ruhrparagglutinierenden Keimen zu machen. Es gelang durch Züch in Flexner-Lysinbouillon bezw. in Bouillon mit Flexner-Lysin + Flexner-Ba unter 5 Colistämmen 3 Stämmen paragglutinierende Eigenschaften anzuzüc Weitere Verss. ergaben, daß heterologe Bakterien in lysinhaltiger Bouillon pa glutinierende Eigenschaften erwerben können. Es zeigte sich demnach, da Entstehung der Paragglutination nicht ausschließlich an die Ggw. des bak phagen Lysins gebunden war, daß sich aber die Lysinbouillon zur Gewinn paragglutinierender Kulturen besonders geeignet erwies. (Ztschr. f. Hyg. u. In Krankh. **101**. 119—24. 1923. Berlin.) Borins

E. Pozerski, *Über die Ausscheidung von Phosphorsubstanzen durch den S bacillus an der Grenze seiner Vermehrungsfähigkeit durch Einwirkung von oder von Formol.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **88**. 259; C. **1923**. III. 1092.) Fo 1 : 4000 hemmt die Vermehrungsfähigkeit der Bacillen nach 3 Stdn., währen Ausscheidung von P-Substanzen noch wenigstens 4 Tage stattfindet. Auf die Vermehrung festgestellte Grenztemp. von 60° (1/2 Stde. lang) erhitzte Ba scheiden nur Spuren P aus, die auf 65° erhitzten gar nicht mehr. Die Beeinflus der Vermehrung u. P-Ausscheidung verläuft hier also parallel, ist demnach den Folgen der Formoleinw. nicht zu vergleichen. (C. r. soc. de biologie **89**. bis 1095. 1923. Paris, Inst. Pasteur.) Woli

A. W. Reinhard, *Über den Einfluß des Lichtes auf die Vermehrung Hefe.* Hefekulturen auf Roggenmehl u. Rohrzucker entwickelten sich im Son wie im diffusen Licht viel schneller als im Dunkeln. Die gelben Strahlen günstiger als die blauen, die aber auch nicht schaden; die ultravioletten hem etwas. Kurze Belichtung der sonst im Dunkeln gehaltenen Kulturen ist Einw., dagegen ist die Lichtintensität von Bedeutung. (C. r. soc. de biologie 1080—82. 1923. Simferopol (Krim), Univ.) Woli

Amandus Hahn und **Wolfgang Lintzel**, *Über das Verhalten von Pyrimi derivaten in den Organen.* 1. Mitteilung. *Einfluß von Hefe auf Pyrimidinder* Lebende Bierhefe u. deren Extrakte desamidieren *Cytosin* zu *Uracil*. Dieser gang ist auf die Wrkg. einer Cytosindesamidase zurückzuführen. *Thymin* u. *U* werden weder durch lebende Hefe noch durch Hefeextrakt verändert. (Ztsch Biologie **79**. 179—90. 1923. München, Physiol. Univ.-Inst.) Aro

E3 Tierchemie.

D. Ackermann, **F. Holtz** und **H. Reinwein**, *Über die Extraktstoffe von*

[...]equina. (Vgl. Ztschr. f. Biologie **79**. 113; C. **1923**. III. 1283.) Bei vorerst [...]artiger Aufarbeitung wie früher konnte wegen großer Schwierigkeiten bei der [...]din- u. Argininfraktion einstweilen nur das Fehlen von *Kreatin*, *Kreatinin* u. [...]*ylguanidin* festgestellt werden; auch *Arginin* konnte nicht nachgewiesen [...]en. In der verhältnismäßig spärlichen Purinbasenfraktion fand sich *Adenin*. [...]er Lysinfraktion fanden sich in dem alkohol. Filtrat des Tetraminpikratnd. [...]*ylpyridylammoniumhydroxyd* u. eine bisher unbekannte Base, *Aktinin*. — Der [...]ird abgedunstet, die Pikrinsäure in Ggw. von H_2SO_4 ausgeäthert, genau mit [...]$H)_2$ gefällt, das eingeengte Filtrat mit HCl neutralisiert, stark eingedampft, [...]gCl_2-Lsg. gefällt, das Öl durch mehrfaches Verrühren mit alkohol. $HgCl_2$ [...]chst gereinigt, mehrfach mit h. W. digeriert, das Öl in w. verd. HCl gel., Hg [...]I_2S gefällt, das Filtrat von H_2S befreit, mit Phosphorwolframsäure, dann mit [...]$H)_2$ u. CO_2 in eine Lsg. der Carbonate verwandelt; beim Eindampfen Pyridin-[...]h; der Sirup der Carbonate wird mit alkohol. $CdCl_2$-Lsg. gefällt, die feinen [...]n Flocken aus W. umkrystallisiert, wobei Trennung in in W. wl. u. ll. $CdCl_2$-[...]ionen eintritt. — Die wl. Verb. vom Cd mit H_2S befreit, in Ggw. von [...] eingedampft, in absol. A. aufgenommen, vom NH_4Cl filtriert, mit 30%ig. [...]·HCl gefällt; aus h. HCl Nadeln des Chloraurates von *Methylpyridylammo-[...]hydroxyd* — die ll. $CdCl_2$-Verb. wird ebenso in ein Au-Salz übergeführt; in [...] HCl u. W. wl. Öl, mehrfach umkrystallisiert ein hellgelbes, weiches Krystall-[...]r; *Aktininchloroaurat*, $C_{13}H_{24}N_2O_5 \cdot 2HAuCl_4$, F. unscharf 169°. *Platinat*, [...]$_4N_2O_5 \cdot H_2PtCl_6$, Wärzchen, Zers. 209°. Chlorid, $C_{13}H_{24}N_2O_5 \cdot 2HCl$, Krystalle, [...]skop., ll. in W., auch in A. l., F. 207—8°. — Glykokollbetain fehlt ganz. [...]r. f. Biologie **80**. 131—36. Würzburg, Univ.) WOLFF.

[...]V. E. Burge, *Die Wirkung hoher und niedriger Temperaturen auf den Kata-[...]halt von Paramäcium und Spirogyra.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. **63**. 545; [...]23. I. 1516.) Niedrige Tempp. senken den Katalasegehalt von Paramäcien, [...]e als die n. steigern ihn, beides in Übereinstimmung mit dem Atemstoff-[...]el. Ähnlich verhält es sich bei Spirogyra; auch Licht wirkt steigernd. [...]. Journ. Physiol. **65**. 527—33. 1923. Univ. von Illinois.) WOLFF.

[...]iyomitsu Maeda, *Zur Kenntnis der Fermente in der Placenta.* Die Placenta [...]*astase*reicher als die Leber, weil sie die durch das mütterliche Blut zu-[...]ende Diastase größtenteils aufspeichert. Sie enthält wenig *Lactase* u. *Inver-*[...] *Carboxylase*, keine *Glykolyse*, ein nicht sehr kräftig wirkendes *Trypsin*, da-[...] *Erepsin*; die Unters. auf ein pepsinähnliches Ferment ergab nur ein ganz [...]ch positives Resultat. Lab konnte nicht nachgewiesen werden, eine Des-[...]se mit Sicherheit nur für *Asparagin*; *Mono-* u. *Tributyrase* sind vorhanden, [...]e ist im Gegensatz zu allen anderen tier. Lipasen gegenüber Chinin wie [...]l vollkommen refraktär; sie ist ohne Beziehung zur Serumlipase u. daher als [...] der Placentazelle selbst anzusehen. Außerdem wurde ein gut wirksames [...]*ym* u. eine schwach wirksame *Salicylase* festgestellt. Die Placenta vermag [...]katechin, Adrenalin u. Dioxyphenylalanin zu oxydieren, kann aber Tyrosin [...] angreifen. (Biochem. Ztschr. **143**. 347—64. 1923. Berlin, RUDOLF VIRCHOW-[...]enh.) WOLFF.

[...]lmér Forrai, *Glycerophosphatase in menschlichen Organen.* Pulver, die aus [...]enorganen nach Befreiung vom Bindegewebe durch Trocknen unter 40° u. [...]ben hergestellt waren, wurden untersucht, indem man 0,5 g auf 100 ccm [...]g. Na-Glycerophosphatlsg. u. 2 ccm Toluol bei 37° einwirken ließ. Nach [...]n. fällte man das Eiweiß mit NaCl u. einigen Tropfen CH_3COOH u. bestimmte [...]hosphorsäure nach EMBDEN, GRIESSBACH u. SCHMITZ (Ztschr. f. physiol. Ch. [...]; C. **1915**. I. 596). Daneben wurde in Leerverss. der Nachweis geliefert, daß [...]rhaltene Spaltung enzymat. Natur ist, u. in anderen Verss. die Menge der

durch Autolyse gebildeten Phosphorsäure bestimmt. Von Pufferung wurd gesehen, da Vf. das Optimum der Glycerophosphatase unbekannt war. — D gebnisse von Grosser u. Hussler (Biochem. Ztschr. **39**. 1; C. **1912**. I. 1629) w bestätigt; außerdem wurde Glycerophosphatase in Nebennieren, Schilddrüse, gefunden. Carcinome zeigen Spaltvermögen. Amyloidniere spaltet weniger sunde Niere, ebenso der Muskel eines Falles von Eklampsie gegenüber eine sunden Muskel. — Kein Organ, das eine Spaltung zeigte, ist mesenchymal sprunges; jedoch spalten mesenchymale Organe mit Carcinommetastasen. Epithel befreiter Darm spaltet nicht. — Von untersuchten Enzympräparaten die Glycerinphosphorsäure nur durch *Emulsin* (in 192 Stdn. 21,9°/$_0$), nicht durch Papayotin, Diastase u. Pankreatin gespalten. (Biochem. Ztschr. **142**. 28- 1923. Szeged, Univ.) A. R. F. He

E$_4$ Tierphysiologie.

Franz Krömeke, *Über Serum- und Organlipasen und ihre Chininempfi keit bei experimenteller Organschädigung durch Hunger, Röntgenbestrahlun künstlichen Icterus.* (Vgl. Rona u. Haas, S. 354.) Bei allen n. Hunden ist im *Lipase* nachzuweisen; das tributyrinspaltende Serumferment wurde, ähnlich wi Menschen, durch kleine Chinindosen vergiftet. In den wss. Organextrakt wiesen sich Pankreas- u. Milzlipase als stark chininempfindlich, dagegen I Nieren- u. Lungenlipase als völlig chininresistent; eine im Blut auftretende kann beim n. Hunde daher nicht auf ein bestimmtes Organ bezogen w Während des Hungerns fand sich keine eindeutige Veränderung des Wert Serumlipase, die dabei von dem Fettgehalte des Blutes unabhängig ist. Die chininresistenten Organfermente werden infolge der durch den Hunger bed Organschädigung nicht in die Blutbahn ausgeschwemmt. Nach intensiver B lung der Leber bis zum Röntgenkater ändert sich das Fettspaltungsvermöge Blutes nicht wesentlich, auch der starke Lymphocytenzerfall im Blut ist ohne Einfluß. Reiz- u. Vernichtungsdosen führen keinen Übertritt der Lebe in die Blutbahn herbei; in der Leber selbst bleibt das Ferment ungesch nachweisbar. Choledochusunterbindung u. daraus folgende Bilirubinämie nicht die Chininempfindlichkeit der Serumlipase. Nach *Toluylendiamin*-Icter Bilirubinämie u. Hypercholesterinämie wird die Tributyrinspaltung verlan die Serumlipase aber nicht chininresistent; kein Übertritt von Leber- oder N lipase in die Blutbahn. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **100**. 77—94. Bonn, Univ.) Wo

Elisabeth Rüter, *Über Glykolyse und Milchsäurebildung im Vogelblut* Vogelblute (Huhn, Gans) tritt in 3 Stdn. bei 37° keine oder kaum Glykolyse keine Vermehrung von Milchsäure ein. Diese letztere erfolgt im Blute a Kosten des Zuckers. Ohne Glykolyse keine Milchsäurebildung. (Ztschr. f. exp. Medizin **37**. 151—53. 1923. Hamburg, Univ.) Wo

W. Griesbach, *Über das Verhalten der Harnsäure im überlebenden Me blut.* Durch Best. der gebundenen Harnsäure konnte noch weit besser als mit freier Harnsäure (Bornstein u. Griesbach, Biochem. Ztschr. **106**. 190; C. III. 529) gezeigt werden, daß es im menschlichen Blute, wahrscheinlich dur mentative Vorgänge, zum Verschwinden oder zur Vermehrung von Har kommen kann. In ersterem sehen Vff. einen Anhaltspunkt für das V. uricoly gänge auch beim Menschen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 154—62. Hamburg, Univ.) Wo

H. C. Gram und **A. Norgaard**, *Beziehung zwischen Hämoglobin, Zellenz und -volumen im venösen Blut gesunder Menschen.* (Vgl. Journ. Biol. Che. 263; C. **1922**. III. 81.) Die Erythrocytenzahl wurde höher, als gewöhnli

ben wird, gefunden, durchschnittlich 5,454 Millionen bei Männern, 4,654 Millionen Frauen, auch der Hämoglobingehalt gegenüber den Angaben ca. 10% höher. den Färbeindex sind Werte zwischen 0,9 u. 1,1 als n. anzusehen. Der Vol.-x ist bei Gesunden proportional zu Hämoglobingehalt u. Erythrocytenzahl. Man aus dem Hämoglobinwert das Erythrocytenvol. berechnen. (Arch. of inter-ned. **31**. 164—70. 1923. Kopenhagen, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 197. Ref. L.) SPIEGEL.

Lalia Walling und **O. O. Stoland**, *Einige Bedingungen, die die katalytische ung des Blutes beeinflussen.* Das Optimum ist bei p_H 8,9 u. 22°. Man muß Vergleichen mindestens $^1/_2$ Stde. die Gasentw. beobachten. — Wenn die Wrkg. n nach 10 Min. beendet ist, hat das Medium einen Teil der Katalase irgendzerstört. — Blut, das 20 Min. Temp. um — 12° oder um + 48° ausgesetzt war, eine Wrkg. stark oder vollkommen verloren. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 503 18. 1923. Kansas.) MÜLLER.

N. Okuneff, *Die Abwanderung aus dem Blute eines ins Blut injizierten Farbs von kolloidaler Natur.* Die Abwanderung 2%ig. *Trypanblaulsg.* aus dem Blute durch Verkleinerung der gesamten Gefäßoberfläche (Unterbindung größerer Ge- Nephrektomie) verlangsamt. Man kann nach den Verss. annehmen, daß die n. e Abwanderung in den ersten 3—6 Stdn. durch Übertritt durch die Gefäßwände lewebe bedingt wird, in späteren Zeitperioden dagegen wahrscheinlich die n die Hauptrolle spielen. Die Erscheinungen der Abwanderung kolloidaler ystallin. Stoffe lassen viel Gemeinsames erkennen; der Hauptunterschied be- darin, daß die Krystalloide viel schneller zur Ausscheidung gelangen als die dalen Stoffe. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 579—90. 1923. St. Peters- Mil.-med. Akad.) WOLFF.

. Newton Kugelmass, *Wirkung der Temperatur auf die Schnelligkeit der rinnung.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **87**. 1000; C. **1923**. I. 1464.) Die Be-ngen zwischen Temp. u. Gerinnungszeit entsprechen weder einem homogenen einem heterogenen System, können aber durch die Arrheniussche Gleichung $= \varepsilon \frac{\mu}{2} \left(\frac{T_1 - T_0}{T_1 T_0} \right)$ ausgedrückt werden. $\mu = 13{,}944$ bei 39°; 13,024 bei 20°. Werte nähern sich solchen bei anderen bekannten biochem. Rkk. (Gelbei-ion durch Pankreassaft, Pflanzenatmung, Eizellteilung). Bei 39° zeigt sich Be-igung der Peptisation, somit des Dispersitätsgrades; die auf dem Wege der ulation befindlichen Teilchen sind bei 39° ultramikr. weniger sichtbar als bei ler größere Dispersitätsgrad führt zu verstärkter Brownscher Bewegung, die onst in heterogenen Systemen stattfindende langsame Diffusion verhindert. klärt sich, daß die Präkoagulation bei 39° viel kürzere Zeit beansprucht als 0°. (C. r. soc. de biologie **88**. 996. 1923. Brüssel.) WOLFF.

Walter Löwe, *Über das Verhalten des Rest-N im Blute bei der Reiztherapie.* urden kurz dauernde u. schnell auftretende Schwankungen des Rest-N-Gehalts lute bei Reiztherapie beobachtet, die auf Veränderungen des Wassergehalts Blutes zurückzuführen sind. Bei den einsetzenden Austauschvorgängen zwischen ben u. Blut erfolgt je nach der Menge der in den Geweben disponiblen, aus-emmbaren Rest-N-Substanzen eine Vermehrung bezw. Verminderung im Blute. h. med. Wchschr. **49**. 1463—65. 1923. Leipzig, Univ.) FRANK.

Fred R. Griffith jr., *Reflexhyperglykämie: Eine Studie über die Kohlenhydrat-isierung durch afferente Reizung des Cruralis, Ichiadicus oder Vagus.* In alosenarkose bewirkt Reizung des zentralen Endes vom Cruralis oder Ichia- eine in ihrer Größe individuell stark schwankende Steigerung des Blut-rs, die nach Entnervung der Leber nicht abnimmt. Nach Entfernung oder

Ausschaltung der Nebennieren ist sie vorhanden, aber weniger als n. — N
Curaresierung u. bei künstl. Atmung tritt in der Hälfte der Fälle Hyperglykä
ein. Sensibler Nervenreiz steigert diese. Auch nach Entfernung der Nebennie
Entnervung der Leber tritt bei gleichmäßiger künstl. Atmung u. Curare d
Ischiadicusreiz Steigerung des Blutzuckers ein (18% der Norm). — Reizung
zentralen Vagusenden bewirkt bei der curaresierten Katze ohne irgendwel
Atemstörungen sofort Steigen des Blutzuckers. Das gleiche erfolgt, wenn Ne
nieren, Pankreas, Leber, Hypophyse, Schilddrüse u. Nebenschilddrüse entf
oder entnervt sind. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 618—58. 1923. Harvard n
school.) Mülle

Fred R. Griffith jr., *Weitere Aufklärungen über die Beziehung von Ne nieren und Blutzuckermenge.* (Vgl. vorst. Ref.) Tiere mit nur noch einer Ne niere, die entnervt ist, haben niedrigeren u. konstanteren Blutzucker als n. T unter sonst gleichen Versuchsbedingungen. — Die Blutzuckersteigerung nach sibler Reizung wird zum Teil durch Reflexreiz auf die Nebenniere, zum Teil sie hervorgerufen. Die Nebennieren scheinen erst in Tätigkeit zu treten u. Glykogen zu mobilisieren, wenn die Reize allein zu schwach dafür sind. (A Journ. Physiol. **66**. 659—64. 1923. Harvard med. school.) Mülle

S. M. Neuschlosz und **R. A. Trelles**, *Über die spezifische Viscosität des E serums und ihre Beziehungen zu dem Verhältnis von Albumin zu Globulin.* Zusammenhang zwischen der spezif. Viscosität des Serums u. seinem Gehalt *Albumin* u. *Globulin* konnte nicht festgestellt werden. Es wurden Sera mit h spezif. Viscosität u. kleinem prozentualen Gehalt an Globulin u. umgekehrt bulinreiche Sera mit niedriger spezif. Viscosität gefunden. (Klin. Wchsch 2083—84. 1923. Buenos Aires, Hospital de Clinicas.) Fran

Reinhold Fürth und **Rudolf Keller**, *Dielektrizitätskonstante des alk haltigen Serums.* Bei Anwendung der vom Vf. beschriebenen Methodik (Ann. Physik [4] **70**. 63; C. **1923**. III. 336) ergab sich, daß Zusatz von kleinen, phy gerade noch wirksamen Mengen A. in überraschend starkem Maße die DE., elektrolyt. Leitfähigkeit u. die chem. Rk.-Fähigkeit des Serums erhöhen. (Bioc Ztschr. **141**. 187—92. 1923. Prag, Deutsche Univ.) Wolf

Dana W. Atchley, **Robert F. Loeb**, **Ethel M. Benedict** und **Walter Palmer**, *Physikalische und chemische Studien über menschliches Blutserum.* I. *Untersuchung von Normalen.* (Vgl. Journ. Gen. Physiol. **4**. 591; C. **1922**. III. Es wurde gefunden: Δ 0,522—0,559; elektr. Leitfähigkeit 116,5—121,6 × 1 nach Sättigung mit CO_2 um <0,3% verändert; Refraktionsindex (Abbesches Refr meter) 15,2—18,2, wonach Eiweißgehalt nach Robertson zu 7,0—8,5% berech Eiweiß nach Kjeldahl 6,9—8,1 g in 100 ccm; Rest-N nach Folin u. Wu 22 44 mg in 100 ccm; Harnstoff nach Marshall 3,8—7,7 Millimol; Glucose nach F u. Wu 3,7—6,9 Millimol; CO_2-Kapazität nach van Slyke 28,2—35 Millimol H Na nach Kramer u. Tisdall (Methode im Serum nicht ganz befriedigend) 1 bis 146,5 Millimol K nach denselben 3,1—5,2 Millimol; Cl 101,4—107,2 Mill (Titration im mit Pikrinsäure enteiweißten Serum mit Thiocyanatlsg. nach Wetm (Arch. of internal med. **31**. 606—10. 1923. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Hosp. New York, Columbia Univ.; Presbyterian Hosp.; Ber. ges. Physiol. **20**. Ref. Strauss.) Spiege

Brocq-Rousseu, **Forgeot** und **Urbain**, *Auftreten von Antikörpern Kaninchen nach Eingabe von Mallein.* Die nach Malleineingabe schon früher Nicolle an Meerschweinchen beobachtete Immunität tritt in 66% der Fälle bei Kaninchen ein; Auftreten u. Menge der Antikörper sind eine Funktion absorbierten Malleinmenge. Diese Antikörper halten sich nicht sehr lange

um der Versuchstiere. (C. r. soc. de biologie **89**. 1104—6. 1923. Paris, Inst. STEUR.) WOLFF.

Chujiro Nakagawa, *Studien über die Harnsekretion.* Überlebende Hundeeren wurden mit Farbstoff durchströmt, u. zwar mit *Nachtblau*, *Benzopurpurin*, *ngorot*, *Methylviolett*, *Hämoglobin*, *Nigrosin*, *Pyrrolblau*, *Anilinblau*, *Immedialu*, *Diamingrün*, *Indulin*, *Indigo*, *Benzoazurin*, *Eosin* u. *Methylenblau.* Auch loidale Farbstoffe bis zu einer bestimmten Teilchengröße aufwärts gehen in den rn über u. werden sogar von der Niere konz. *Eiereiweiß* verhält sich ebenso, gegen nicht arteigenes u. artfremdes *Serumeiweiß.* (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. 1. 402—15. 1923. Berlin, Kais. WILH.-Inst. f. Arbeitsphysiol.) WOLFF.

M. Goldwasser, *Über die Beziehungen der im Urin ausgeschiedenen oberhenaktiven Stoffe zur Harnsäure.* (*Zugleich ein Beitrag zur Atophanwirkung.*) gl. S. 692.) Die Ausscheidung von Harnsäure u. der oberflächenakt. Stoffe verft im allgemeinen parallel. Nach Atophan tritt — im Gegensatz zu seiner kg. auf die Harnsäureausscheidung — eine beträchtliche Verminderung der oberhenakt. Stoffe im Harn ein. Purinreiche Ernährung vermehrt die Harnsäure die oberflächenakt. Stoffe im Harn. (Biochem. Ztschr. **143**. 323—32. 1923. rlin, Univ.) WOLFF.

A. Eckstein, *Einfluß qualitativer Unterernährung auf die Funktion der Keimisen.* Bei Ratten wurden nach qualitativer Unterernährung (Mangel an Fett, amin A u. P) neben schweren Veränderungen an bestimmten Organen eine rophie der Hoden, Versagen der Spermiogenese u. mkr. degenerative Erscheingen auch an den Zwischenzellen festgestellt. An den Ovarien wurde unter selben Bedingungen keine wesentliche Beeinträchtigung der Funktion festgestellt. otzdem kommt es bei dem schlechten Allgemeinbefinden der Tiere nicht zur nzeption. Männliche u. weibliche Keimdrüsen sind verschieden stark gegen die hädigung durch Unterernährung empfindlich. Der qualitativen Unterernährung taminmangel) kann keine spezif. Wrkg. zugesprochen werden; sie wirkt nur rch die Allgemeinschädigung des Organismus. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. —24. 1923. Freiburg, Univ.-Kinderklin.) ARON.

J. Argyll Campbell, *Kohlensäurespannung und Sauerstoffverbrauch während nstlicher Atmung, Acidosis und Alkalosis.* Durch künstl. Atmung nimmt in der ter die Haut injizierten Luftblase die CO_2-Spannung ab bis 21, in der Bauchhle bis 12, im Arterienblut bis 7,5 mm. Der O_2-Verbrauch nimmt zu, das Leberkogen ab. — Durch intravenöse Zufuhr von $NaHCO_3$ nimmt unabhängig vom emzentrum O_2-Verbrauch u. CO_2-B. zu, von HCl im Gegenteil ab. (Journ. of ysiol. **57**. 386—94. 1923. Hampstead.) MÜLLER.

Robert Gesell, *Kohlensäure und das Dicarbonation als spezifische Atmungsreger.* Die Annahme einer spezif. atmungserregenden Eigenschaft von HCO_3' rd abgelehnt. Als Erklärung für die Wrkg. von intravenös injiziertem $NaHCO_3$ rd angenommen, daß die Dissoziation der Kohlensäure abnimmt, also gel. CO_2 u. dissoziierte H_2CO_3 vermehrt werden, die leicht in die Zellen eindringen u. so erhalb derselben eine Säurewrkg. ausüben, obwohl die [H˙] des Blutes vermindert („Acidosis mit Alkalämie"). Einfache Diffusionsverss. mit Carbonatpufferlsgg. ne Membran zeigten sauren Effekt von relativ alkal. Lsgg. mit hoher CO_2-Spanng sogar gegenüber verhältnismäßig sauren Lsgg. mit niedriger CO_2-Spannung. roc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 345—48. 1923. St. Louis [Miss.], ASHINGTON Univ. school of med.; Ber. ges. Physiol. **20**. 305—6. Ref. SCHOEN.) SP.

Emil Abderhalden, *Fortgesetzte Studien über die Beeinflussung der Entwickng von Kaulquappen durch Verbindungen mit bekannter Struktur.* (Vgl. ABDERALDEN u. SCHIFFMANN, PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **198**. 128; C. **1923**. I. 1338.)

Ganz reines *3,5-Dijod-l-tyrosin* übt die charakterist. Schilddrüsenwrkg. aus; w wurde aber beobachtet, daß eine einmalige Darreichung von Schilddrüsensubsta bezw. von 3,5-Dijod-l-tyrosin zu Beschleunigung der Metamorphose u. Hemm des Wachstums führen kann, so daß sich hierfür typ. Tiere entwickeln. *3,5-Dijod-d-tyrosin* traten zu einer Zeit, zu der die 3,5-Dijod-l-tyrosintiere s alle eine deutliche Einw. auf ihre Entw. aufwiesen, noch keine besonderen E scheinungen auf, sondern erst bedeutend später. Die verzögerte u. auch vermin Wrkg. der d-Verb. beruht vielleicht auf nicht völliger opt. Reinheit; vielleicht i die völlig reinen opt. Isomeren überhaupt unbekannt; die Darstellungsart sch Racemisierung nicht aus, begünstigt sie eher. Vielleicht hat die reine d-Verb sich überhaupt keine Wrkg. in dieser Richtung. Für eine mögliche Umlage der d- in die l-Form fehlen alle Unterlagen. Mit Jod in Ionenform (*KJ*) ko häufig gar keine Einw. festgestellt werden. Da außerdem 3,5-Dijod-d-tyrosin erheblich weniger wirksam ist als die l-Form, kommt bei der Wrkg. höchstwa scheinlich das ganze Mol. als solches in Frage. Bei weiteren Verss. mit *l-* b *d-Tyrosin* u. gleichzeitig KJ zu gleichen Teilen waren mit der d-Form keine gesprochenen Wrkgg. zu erzielen, mit der l-Verb. aber wiederholt ganz charakte die vielleicht auf Synthese zu 3,5-Dijod-l-tyrosin im Organismus zurückzufü sind. So wäre auch die nur bisweilen auftretende Wrkg. von KJ allein erklär wobei dann der Organismus das l-Tyrosin selbst stellt. *2,4,6-Trijodphenol* er sich als sehr giftig u. ohne gewünschte Wrkg. *Dijod-l-tryptophan* (Stellung J-Atome noch ungeklärt) ist auch ziemlich giftig; nach Wochen ähnliche, aber schwächere Wrkgg. wie mit Dijod-l-tyrosin, die vielleicht nicht auf die int Verb. zu beziehen sind, sondern auf B. einer neuen, wirksamen Verb. im Organis (*Thyroxin?*) oder Abgabe von J, das dann zum Aufbau von 3,5-Dijod-l-tyrosin wandt werden kann.

Versuche. *3,5-Dijod-l-* bezw. *d-tyrosin* aus l- bezw. d-Tyrosin in ca. 2,5 2,5%ig. NaOH bei 0° mit 4 Atomen J portionsweise unter Schütteln; vom tretenden gelben bis braunen, krystallin. erscheinenden Nd. sofort abfiltrieren, eiskaltem W. waschen, bis Filtrat hellgelb. Aus der Jodierungslauge fällt zum schon während des Filtrierens weiteres Jodprod. krystallin., Rest nahezu quanti durch vorsichtiges Ansäuern mit Eg.; 2—3 mal aus W. von 85—90°; farblose, w steinförmige Nadeln, F. 202° (unkorr.) unter Aufschäumen; α_D^{19} = + bezw. − (+0,05°) in 4%ig. HCl zu etwa 5% gel. — Da Verss. zur *Jodierung des Tryphans* in saurer u. neutraler Lsg. fehlschlugen, Vorgehen wie oben beim Tyr bei rotem Licht; 2 Atome J angewandt, bei größeren Mengen J Zers.; mit auch verd., braunes bis gelbes Gel, 2 mal mit Tierkohle umgel.; amorphes Pul dunkelt bei 120°, sintert bei 150°, zers. gegen 168° (Gasentw.), J erst über 300° gegeben. In Alkali, verd. Säuren hellgelb l., mit Säure wieder fällbar; erst st Säuren machen J frei. Aus Lsg. in Eg. durch Verd. mit W. unverändert als ausgeflockt; in A., Ä., Bzl., Chlf., Essigester, PAe. unl., auch bei starkem Erhi in diesen Lösungsmm. wird kein J frei, das aber von $Na_2S_2O_3$ nach einiger an sich genommen wird. Die verd. schwefelsaure Lsg. gibt mit $HgSO_4$ jodhalti Nd. Keine Indolrk. mit Glyoxylsäure. Isonitrilrk. positiv. α_D^{20} = —25,70 in 4% HCl. Nach der Jodbest. 2 Atome J im Mol. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 432—44. 1923. Halle a/S., Univ.) WOLF

Rudolf Ehrenberg und **Wilhelm Liebenow**, *Über chemische Altersverä rungen der menschlichen Placenta. Ein Beitrag zur Frage des Geburtseintr* Mit steigendem Alter der Placenta wächst ihr Gehalt an *Monoaminosäuren*, *M noidinen*, vielleicht auch an *Histidin*; es fällt der Gehalt an *Prolin* + *Oxypr* + *Tryptophan* (nach VAN SLYKE) u. namentlich an *Arginin*. Für diese Tenden ist die Zeit um den 7. Monat deutlich markiert, die Kurven werden von da

er oder flacher. (PFLÜGERs Arch. der Physiol. **201**. 387—92. 1923. Göttingen, v.) WOLFF.

E. Glanzmann, *Die Rolle der akzessorischen Wachstumsfaktoren (Vitamine A B) bei der Biochemie des Wachstums.* Eine Wachstumsnahrung muß vor allem Ansatz von W., Quellung der Zellen ermöglichen. In den „Quellungsring" Nahrung, W., Eiweiß, Salze u. Kohlenhydrate, von denen jedes Glied unent-rlich ist, gehören die Vitamine als in erster Linie für regelrechten Hydratations-l des Protoplasmas erforderlich. Vf. faßt sie als Peptisatoren auf, die den Dis-itätsgrad der Eiweißkörper steigern. Die Organe vitaminfrei ernährter Ratten en in der Tat im Vergleich mit denen gesunder sehr kleine Zellen. Wird der llungsring durch Fortnahme des Salzgemisches unterbrochen, so erfahren vitamin-ernährte Tiere sofort Gewichtsabnahme, solche mit vitaminhaltiger Kost erst einigen Tagen. (Monatsschr. f. Kinderheilk. **25**. 178—200. 1923; Ber. ges. siol. **20**. 292. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungs-fen mit spezifischer Wirkung.* 29. Mitteilung. (28. vgl. ABDERHALDEN u. WERT-MER, PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **199**. 352; C. **1923**. III. 688.) Im wesent-en sind nach ihrer Wrkg. drei Gruppen bisher unbekannter Nahrungsstoffe renzbar: Die *Wachstumsstoffe*, die *Atmungsstoffe* u. die *Erhaltungsstoffe*; dazu men die einstweilen noch als *antiskorbut. Stoffe* benannten Prodd.; diese Be hnungen erscheinen geeigneter als die Ausdrücke *Vitamine A, B, C, D.* Die t. der Ggw. dieser einzelnen Stoffe wird erläutert. Bei Prüfung auf Wachstums-fe muß eine durchaus ausreichende Grundnahrung vorhanden sein, in der die zu prüfenden Stoffe fehlen. Bei der an sich leichten Prüfung auf Ggw. Atmungsstoffen muß beachtet werden, daß viele ihrer Konst. nach bekannte ffe ebenfalls die Atmung anzuregen vermögen u. daher beim speziellen Vers. zuschließen sind. Bei Prüfung auf Erhaltungsstoffe ist zu beachten, daß z. B. iben, die bei ausschließlicher Ernährung mit geschliffenem Reis ständig an rpergewicht verlieren, bei Zusatz z. B. von *Casein* oder *Hefeautolysat* annähernd Gleichgewicht zu erhalten sind; dagegen kommt ein wesentliches Ansteigen des wichts durch Verabreichung von Hefeautolysat nicht zustande, vielleicht infolge ngels an bekannten Nahrungsstoffen. Bei Zusatz von *Eisen* ist ein eindeutiger olg nicht wahrnehmbar, dagegen erfolgt teilweise ein Anstieg des Gewichts ch Zugabe von Eisen + *Glutaminsäure* + *Tryptophan* + *Histidin.* Verss., der Hefe die wirksamen Stoffe möglichst vollwertig auszuziehen u. dann nach er Wrkg. zu trennen, ergaben, daß verd. HCl u. 5%ig. Milchsäure einen Teil zieht; ein anderer bleibt ungel. zurück. Außerdem treten durch dieses Ausziehen änderungen an den wirksamen Stoffen ein, da derart ausgezogene Hefe + szug vereint schwächer wirken als nicht so vorbehandelte Hefe. — Die anti-rbut. Stoffe gehören vielleicht in die Gruppe der Erhaltungsstoffe. Die Skor-erscheinungen beruhen vielleicht auf einer Veränderung bestimmter Zellen in-ge mangelhafter Ernährung oder Stoffwechselstörung (Kohlenhydratstoffwechsel?). i Meerschweinchen, bei denen durch Ernährung nur mit angefeuchteter Gerste wichtsabfall eingetreten war, ergab Zugabe von konserviertem Gemüse inat, Karotten) Hemmung des Gewichsabfalls u. auch Zunahme, jedoch nicht zum Anfangsgewicht, Zusatz von frischem Gemüse dagegen ein rasches An-igen. Konserven sind also dem frischen Gemüse unterlegen. (PFLÜGERs Arch. Physiol. **201**. 416—31. 1923. Halle a/S., Univ.) WOLFF.

Stefan Éderer und **Eugen Kramár**, *Die inaktivierende Wirkung der Reduk-n auf die Vitamine. Ein Versuch zur Erklärung des Milchnährschadens als eine dogene Avitaminose".* Alkoholische Auszüge von Malzextrakt oder Trockenmilch, den Entfärbungsprozeß des Methylenblaufarbstoffes durch Zellen mächtig fördern

verlieren durch 3—4 Stdn. fortgeführte Reduktion mit Al-Amalgam einen Teil fördernden Wrkg. Eine nur $^1/_2$-std. Red. steigert dagegen die fördernde Bei intensiver Red. können also Vitamine allmählich zerstört werden. Starke im Darm kann zur Ausscheidung heller Stühle mit relativer Urobilinarmut u. Vitaminzerstörung zu einer Vitaminarmut führen, die endogen bedingt is wird die Entstehung des sog. Milchnährschadens der Säuglinge erklärt. Wchschr. **2**. 2277—78. 1923. Budapest, Ungar. ELISABETH-Univ.) AB

Franz Groebbels, *Unzureichende Ernährung und Hormonwirkung.* VI teilung. **Otto Schlüns**, *Untersuchungen über den Einfluß einiger unspezifischer rungsstoffe auf das Wachstum und die Entwicklung von Froschlarven.* (V GROEBBELS, Ztschr. f. Biologie **78**. 7; C. **1923**. III. 83.) Die Zulage von vit haltiger Trockenmilch bezw. Trockeneigelb auf die mit vitaminfreiem Piscidi fütterten kleinen Froschlarven entspricht der Wrkg. einer Zulage von Thymu stanz zu einer gleichen unzureichenden Ernährung. Die Wrkg. der Thym reichung bei gleichzeitiger unzureichender Ernährung ist daher nicht auf s Hormone zurückzuführen. Bei älteren Froschlarven, deren Größe zu Vers beginn schon über 30 mm betrug, waren die Wrkgg. der Zulagen unspezif. vit haltiger Nahrungsstoffe nicht zu beobachten. — Jodierte Trockenmilch bezw. jod Eigelb wirken auf Wachstum u. Entw. der Froschlarven hemmend u. erzeugen Geigenformen, wie sie bei Schilddrüsenfütterung auftreten. (Ztschr. f. Biologi 121—24. 1923. Hamburg, Univ.) AR

Emil Abderhalden und **Ernst Wertheimer**, *Weitere Versuche über Au dationen.* VI. Mitteilung. (V. vgl. PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **200**. 176; C. 1 III. 1290.) Durch die Annahme, daß die sogen. Autoxydation des *Cysteins* Metallkatalyse sei (vgl. WARBURG u. SAKUMA, PFLÜGERs Arch. d. Physiol. 203; C. **1923**. III. 1290), ist das Problem der Autoxydation des Cysteins nicht endültig gelöst. Namentlich ist nicht erwiesen, daß in den Zellen d Vorgang in Frage kommt. *Cystin* beschleunigt die Autoxydation des Cysteins. *HCN* greift wahrscheinlich am System Cystein—Cystin an u. nicht am Sy Cystein — Eisen — Blausäure. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **200**. 649—54. Halle a/S., Univ.) WOL

Emil Abderhalden und **Ernst Wertheimer**, *Weitere Studien über Au dationen.* VII. Mitteilung. (VI. vgl. vorst. Ref.) Auch bei der glatten Musku nimmt bei Kontraktion, besonders Starre, die Nitroprussidrk. zu, was auf B. SH-Gruppen zurückzuführen ist. Enervierte Muskulatur zeigt keine große weichung im Verh. *Ca*-Ion ($CaCl_2$) steigert die Rk., ebenso auffallend stark Einw. von *Pepsin*-HCl, dagegen nicht akt. *Trypsin.* Verss., die die SH-Gru tragenden Verbb. durch Dialyse aus der Verdauungsfl. zu entfernen, gaben negatives, aber nicht eindeutiges Resultat. — Na_3AsO_4 hemmt deutlich die Aut dation des *Cysteins*, As_2O_3 bei schwach alkal. Rk. nicht. (PFLÜGERs Arc Physiol. **201**. 626—28. 1923. Halle.) WOL

Robert K. S. Lim, *Die Frage des Magenhormones.* Magensafttreibende W wurde in Extrakten der Pylorusschleimhaut bestätigt, Extrakte der Kardi Duodenalschleimhaut waren weniger wirksam, Fundusextrakte von sehr geri Extrakte von Jejunum u. Ileum ohne Wrkg. *Histamin* wirkt auch intrav sekretionsfördernd, *Adrenalin* hemmt die Wrkg. der genannten Substanzen n scheint aber den Ausfluß aus dem Magen zu verzögern, bei einigen Indivi regte es die Sekretion an. Vermutlich wird die sekretionserregende Substanz, *Gastrin*, aus den Schleimzellen extrahiert. Im Blute gefütterter Tiere findet sich nicht. (Quart. Journ. of exp. physiol. **13**. 79—103. 1922. Edinburgh, U Ber. ges. Physiol. **20**. 303. 1923. Ref. SCHEUNERT.) SPIEGE

K. **Scheer** und **F. Müller**, *Über den Mechanismus der Gärungsvorgänge im m des Säuglings.* Die gärungsfördernde Wrkg. von Eiweiß ist eine Pufferwrkg. die Pufferung einer Lsg. so groß, daß aller Zucker vergoren ist, ehe die End-ität erreicht wird (vgl. SCHEER, Biochem. Ztschr. **130**. 545; C. **1922**. III. 890), beginnt Eiweißspaltung durch den Colibacillus u. damit Alkalisierung. Die gänge im Darm sind somit durch den Quotienten Gärsubstrat : Pufferungs-nögen beeinflußt. Durch Erhöhung der Pufferung (Kuhmilch) oder durch Ver-lerung des Zuckers läßt sich saurer Stuhl alkalischer machen u. umgekehrt. atsschrift f. Kinderheilk. **24**. 479—86. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 304. Ref. UTH.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden, *Neue Gesichtspunkte über die Bedeutung der Säure und Alkalis der Verdauungssäfte für den Abbau von Polysacchariden und Proteinen deren nächsten Abkömmlingen.* In den Molekülkomplexen der Polysaccharide er Proteine spielen Ringbildungen eine große Rolle. Vergleichende Verss. unter-vendung verschiedener *Diketopiperazine* u. Magensaft bezw. Pepsin-HCl auf der n Seite u. der entsprechenden Konz. von HCl auf der anderen, ferner von kreas- u. Darmsaft unter Anwendung einer Alkalinität, wie sie im Darmkanal zu en ist, auf der einen Seite, u. der entsprechenden Alkalikonz. auf der anderen, n ergeben, daß eine fermentative Beschleunigung der Aufsprengung der ver-deten Anhydride nicht stattfindet. Diketopiperazine, die mit Aminosäuren ver-elt sind, zerfallen unter Alkaliwrkg. besonders leicht unter B. von Polypeptiden. ie Beobachtung spricht dafür, daß besondere Fermente für die Aufsprengung Ringsystemen in den Verdauungssäften vorhanden sind. Diese greifen erst nachdem die Ringsysteme aufgesprengt u. offene Ketten gebildet sind. Bei Aufsprengung der Ringsysteme haben vielmehr H- u. OH-Ionen im Verdauungs-l eine bedeutsame Aufgabe zu erfüllen. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 1—2. . Halle, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

L. **Emmett Holt** und **Helen L. Fales**, *Calciumresorption bei fettarm ernährten lern.* (Vgl. Amer. Journ. of dis. of childr. **23**. 471 ff.; C. **1923**. I. 260.) In n 7 Fällen wurde bei fettarmer Kost von gesunden Kindern weniger Ca biert als bei fettreicher. Die Verteilung des Fettes im Stuhl auf Neutralfett, säuren u. Seifen zeigte in beiden Fällen keine bemerkenswerten Unterschiede. er. Journ. of dis. of childr. **25**. 247—56. 1923. New York, ROCKEFELLER Inst. ed. res.; Babies' Hosp.; Ber. ges. Physiol. **20**. 296. Ref. FREUDENBERG.) SP.

Alfred T. Shohl, *Die quantitative Bestimmung der Alkaliretention während des hstums.* Durch Best. der gesamten zugeführten u. abgeschiedenen Säure- u. nmengen wurde an zwei mit Kuhmilch, W. u. Zucker ernährten Kleinkindern Säure-Basenumsatz ermittelt. In beiden Fällen fand sich eine Basenretention 1,1 Milliäquivalenten pro kg, wovon 0,2 zur Eiweißvermehrung, 0,4 für die lireserve, 0,54 zum Knochenbau verbraucht werden. Bei Darreichung von ccm $^1/_{10}$-n. HCl wurden von dem einen Kind (9 kg) nur 6,7, nach Darreichung 4 g $NaHCO_3$ von dem anderen ($5^1/_2$ kg) 11,4 Milliäquivalente Basen zurück-lten. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 139—40. 1922. New Haven, E Univ. school of med.; New Haven Hosp.; Ber. ges. Physiol. **20**. 295. 1923. ZOCHER.) SPIEGEL.

A. V. Hill und **Hartley Lupton**, *Muskelarbeit, Milchsäure und die Sauerstoff-rgung und -ausnutzung.* Anwendung der Ergebnisse von HILL (vgl. HARTREE ILL, Journ. of Physiol. **56**. 367; C. **1922**. III. 1098) u. von MEYERHOF (vgl. ÜGERs Arch. d. Physiol. **195**. 22; C. **1922**. III. 1235) auf menschliche Muskel-ung. Bei anhaltender Körperleistung (Flachrennen, Springen) steigt mit nsender Arbeitsleistung der O_2-Verbrauch bis zu einem Maximum (4 l O_2 in kunde bei athlet. Personen); wird die Geschwindigkeit noch weiter gesteigert,

so wird nach beendeter Arbeit ein Überschuß von O_2 aufgenommen, inde gehäufte Milchsäure in der gekoppelten Erholungsrk. teils verbrannt, teils res tisiert wird. Aus der Menge Extra-O_2 wird berechnet, daß bei einem schweren Menschen in ca. 25 kg Muskeln bis 100 g Milchsäure angehäuft Bei Flachrennen unterhalb der maximalen O_2-Kapazität wird ein stationärer Zu erreicht mit Konstanz des O_2-Verbrauchs pro Sek., wobei die gebildete Milch jeweils ganz verschwinden kann (respirator. Quotient = 1). Bei Aufnahme Extra-O_2 steigt dagegen der scheinbare respirator. Quotient durch Austre von CO_2 durch Milchsäure enorm an, u. im späteren Stadium der Erholung k es, indem Alkali durch Verbrennung von Milchsäure frei wird, zu CO_2-Te Bei zunehmender Laufgeschwindigkeit steigt das O_2-Bedürfnis in parabol. l an. (Quart. Journ. of med. **16**. 135—71. 1923. Manchester, Physiol. Lab.; Ber Physiol. **20**. 193. Ref. MEYERHOF.) SPIEG

Alessandro Basilico, *Die Wirkung des Phenollipoids N auf den Stic stoffwechsel.* Außer antibakterieller u. antitox. Wrkg. hat das Phenollipoid N nach PLIAZZA aus Eidotter hergestellt wurde, auch die dem Lecithin vielfach schriebene eiweißsparende Wrkg., die sich in vermehrtem Eiweißansatz bei gleichbleibender Kost zeigte. (Ann. di clin. med. **12**. 114—23. 1922. Pal Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 189—90. 1923. Ref. SCHMITZ.) SPIEG

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen.* 56. **Ernst Gutkn** *Über den Einfluß der Milz auf die Acetonurie beim Hunde, ein Beitrag zur von der Wechselwirkung zwischen Milz und Leber.* (54. vgl. Biochem. Ztschr. 373; C. **1923**. III. 322.) Bei n. Hunden ist durch reine Eiweiß- u. Fettfütt unter Ausschluß der Kohlenhydrate eine gesteigerte B. von *Aceton* zu errei Bei Fehlen der Milz ist bei gleicher Ernährung die Acetonausscheidung de gegenüber der von n. Tieren vermindert. Die Milz wirkt demnach aktivieren die Acetonbildung, somit auch auf die Funktionen der Leber. (Biochem. Ztschr. 439—49. 1923. Bern, Univ.) WOL

E. S. London, *Zur Kenntnis des intermediären Stoffwechsels.* I. Mitte *Die angiostomische Methodik.* Das neue Verf. ist für Studien über intermed Stoffwechsel u. innere Sekretion geeignet. Wesentlich ist, daß jedes Orga sich beobachtet werden kann bei voll erhaltener physiol.-anatom. Funktion u. unter Weiterbestehen n. Lebensbedingungen des Versuchstieres. Im Prinzip ha es sich um eine „vasculäre Polyfistelmethode". (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. 360—61. 1923. Petrograd, Inst. f. exp. Med.) WOL

Nina Kotschneff, *Zur Kenntnis des intermediären Stoffwechsels.* II. Mitte *Wanderung durch die Bahn des intermediären Stoffwechsels der durch den D darm aufgesaugten Glucose gleichwie des Jodkaliums und der Verdauungsfer* (I. vgl. vorst. Ref.) Bei genügender Fütterung eines Hundes mit Weißbrot das Blut aus dem Dünndarm ca. 2mal mehr Zucker resorbieren, als es in nüchte Zustande enthält. Die Leber hält fast allen aus dem Dünndarm stamm Zucker zurück, doch dringt in der 1. Stde. der Verdauung ein geringer Teil Zuckers durch die Leber in den allgemeinen Blutstrom, wo er frei kreist. Verteilung des JK in der Blutbahn wird in einer Tabelle mitgeteilt. Übe Resorption der Verdauungsfermente sind die Unterss. noch nicht abgeschl (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 362—68. 1923. St. Petersburg, Inst. f. Med.) WOL

F. Bertram und **A. Bornstein**, *Über Umstimmung der Reaktion des Zucker wechsels auf Adrenalin.* Die von VOGEL u. BORNSTEIN (Biochem. Ztschr. 12 C. **1922**. I. 771) beschriebene „dissimilator. Umkehr" zwischen *Pilocarp Adrenalin* konnten Vff. im Prinzip bestätigen. Subcutane Injektionen von Nebennierenrindenextrakten mit bestimmtem Adrenalingehalt ergeben in der 1.

Hemmung der bei gleichen Adrenalinmengen gewöhnlich auftretenden Hyperämie; diese Hemmung kann durch *Atropin* vermindert werden. Die gleiche mung tritt auch bei *Serum* u. Adrenalin auf, u. zwar wirkt artfremdes Serum er als arteigenes; noch ausgesprochener wirkt *Casein*. In allen genannten en wirken also die Eiweißkörper. Auch die Hemmung durch Casein wird von pin aufgehoben. Längere Vorbehandlung mit Casein führt zu einer Umstimg des Organismus, so daß statt Hemmung die Adrenalinhyperglykämie vielleicht r stärkere Grade erreicht als im n. Vers. Die Pilocarpinhyperglykämie wird einer Weise, die Erstickungshyperglykämie höchstens zu einem geringen Teil h Casein gehemmt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 132—50. 1923. Ham-, Univ.) WOLFF.

Curt Hornemann, *Über den Zuckerstoffwechsel phloridzindiabetischer Hunger-'e nach Zufuhr von Dextrose und Lävulose.* Bei solchen Tieren reagiert der ucker auf Lävulosegaben wie bei leberinsuffizienten Menschen mit abnorm m Anstieg, wohl infolge der Fettinfiltration der Leber. In der ersten $^1/_2$ Stde. Lävulose- bezw. Dextrosefütterung findet trotz steigenden Blutzuckers kein ogenansatz statt, der auch in der zweiten $^1/_2$ Stde. minimal ist oder fehlt. irationsverss. zeigen, daß bei solchen Tieren Lävulose u. besonders Dextrose erer verbrennen als beim n. Hunde trotz gleichen oder höheren Anstiegs des uckers. Es scheinen hier keine Beziehungen zwischen Glykogenansatz u. rennung der Kohlenhydrate zu bestehen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 37. 1923. Hamburg, Univ.) WOLFF.

Naomi Kageura, *Über den Einfluß der Eiweiß-Fettdiät auf den Kohlenhydrat-wechsel.* I. Bei stets mit kohlenhydratreicher Kost ernährten Personen stieg der uckergehalt, wenn eine Kost aus Fleisch, Fett u. kohlenhydratarmen Gemüsen cht wurde, sank wieder bei Reiszulage. Gewöhnung trat bei längerer Darung der kohlenhydratarmen Kost nicht ein.

II. Bei gesunden Hunden wird durch Eiweiß, sowie durch Fett die Assimiskraft für Kohlenhydrate wesentlich verringert, durch Zulage von Reis wieder igert.

III. Nach eiweiß- u. fettreicher, kohlenhydratarmer Kost steigt beim gesunden chen der Gehalt an Acetonkörpern im Blute u. nimmt die Assimilationskraft Zucker ab. Beide Erscheinungen sind aber voneinander unabhängig, da die nur bei erstmaligem Vers. auftritt, im Wiederholungsfalle fehlt oder nur sehr g ist. Beim Hunde ist unter den genannten Bedingungen Vermehrung der onkörper gering oder gar nicht vorhanden. Die Alkalireserve bleibt bei Mensch und durch die Eiweiß-Fettdiät unbeeinflußt. (Journ. of biochem. **1**. 333—46. -404. 1922. **2**. 341—49. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 297—98. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

A. Bornstein und **W. Griesbach**, *Über Zuckerverbrennung in der künstlich bluteten Leber.* I. Mitteilung. *Wirkung von Adrenalin und Pilocarpin.* Die ler Durchblutung glykogenhaltiger Lebern auftretende B. von *Milchsäure* wird h Adrenalin gehemmt. Der aus der Leber ausgeschüttete Zucker kreist im , ohne zu Milchsäure abgebaut zu werden. Pilocarpin mobilisiert nicht das rglykogen. Die CO_2-Kapazität nimmt bei Adrenalinzusatz zunächst nicht ab. ritt Hyperglykämie auf, bevor eine Säuerung des Blutes eintritt. (Ztschr. f. s. exp. Medizin **37**. 33—42. 1923. Hamburg, Univ.) WOLFF.

Kurt Holm, *Über die Verbrennung reiner Kohlenhydrate im Organismus.* Die ren Angaben (vgl. BORNSTEIN u. HOLM, Biochem. Ztschr. **130**. 209; C. **1923**. 39) über *Glucose-* u. *Lävuloseverbrennung* beruhen nicht auf individuellen Unterden der Versuchspersonen, sondern sind auf den Zuckerarten begründet. Beim le gleiches Verh. *Milchzucker* bewirkt eine geringe oder keine Steigerung des

Blutzuckers. Nach Zufuhr von 100 g per os setzt erst nach 1 Stde. eine mäßi mehrte Kohlenhydratverbrennung ein, aber nicht entfernt so stark wie bei G u. Lävulose. Myxödem oder Schilddrüsenverabreichung bei n. Personen ist Einw. auf die Glucoseverbrennung. $NaHCO_3$, 2—10 g per os, ist ohne Einflu den respirator. Quotienten. Direkte Einführung von Glucose ins Duodenum wie stomachale Zufuhr. (Ztschr f. d. ges. exp. Medizin **37**. 43—55. 1923. Ham Univ.) WO

Shiro Tsubura, *Beiträge zur Kenntnis der inneren Sekretion der Keimd* I. Mitteilung. *Keimdrüsen und Kohlenhydratstoffwechsel.* Kastration ände Kaninchen nicht merklich den Nüchternwert des Blutzuckers; bei geschlechts Tieren kommt es zu einer Herabsetzung der alimentären u. parenteralen Z toleranz, die erst nach ca. 3 Wochen manifest wird, lange andauert u. geschl unspezif. ist. Gleiche Erscheinungen treten nach einseitiger Samenstrang bindung u. gleichzeitiger Exstirpation des Hodens der anderen Seite sowie doppelseitiger Unterbindung, auch nach Röntgenbestrahlung der Keimdrüse sie beruhen auf Degeneration der spermatogenen Zellen, die demnach am K hydratstoffwechsel beteiligt zu sein scheinen. Die gesenkte Zuckertoleranz durch Transplantation von Keimdrüsen, aber nur eine Zeitlang wieder werden. Verfütterung von Drüsensubstanz oder Injektion von Drüsenextrak ohne Einw. auf diese Toleranz. Die B. von *Glykogen* aus Zucker u. die Zuckerm sierung aus Glykogen in der Leber scheinen bei den kastrierten Kaninchen samer zu erfolgen als bei n. Die Kastration scheint die Menge der *Blutar* nicht zu verändern, bezgl. der Blutglykolyse in vitro tritt eine langsame Verm rung der Reduktionskraft, zumindest in den ersten 3—6 Stdn. nach Blutentn ein. Die Adrenalinhyperglykämie ist bei kastrierten Männchen wie Weibchen stärkt; ebenso nach *Diuretin* u. *Pituitrin* intravenös. *Schilddrüsenfütterung* ä zwar ebenso wie bei n. Tieren kaum den Blutzuckerspiegel, erhöht aber im G satz zu den Kontrollen die Zuckertoleranz. Nach der Kastration wird die leichter für Zucker durchlässig; die Phenolsulfonphthaleinausscheidung ist zu verspätet. (Biochem. Ztschr. **143**. 248—90. 1923. Tokio, Univ.) WO

Shiro Tsubura, *Beiträge zur Kenntnis der inneren Sekretion der Keimd* II. Mitteilung. *Keimdrüsen und respiratorischer Gaswechsel.* (I. vgl. vorst. Nach der Kastration männlicher wie weiblicher Kaninchen tritt eine Vermind des respirator. Gaswechsels ein. Operationen wie im vorst. Ref. wirken eb Ersatztherapie ist von der oben geschilderten Wrkg. Schilddrüsenfütterung st wie bei n. Tieren den Gaswechsel ohne merkliche Störung der Zuckerverbren (Biochem. Ztschr. **143**. 291—322. 1923. Tokio.) WOL

Otto Hochfeld, *Über den Einfluß von Kalk- und Kalisalzen auf den zucker.* Bei Hunden steigt nach intravenöser Injektion von $CaCl_2$ der Blutz ganz schwach an, nach *KCl* fällt er etwas ab. Eine dem Sympathicus an Wrkg. des Ca auf den Zuckerstoffwechsel war durch intravenöse Injektion zu erzielen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 119—22. 1923. Ham Univ.) WOL

Martin Engländer, *Zur Wirkungsstärke der Neutralsalze: Na-, K-, Ca Mg-Chlorid auf oxydative Vorgänge.* (Vgl. Wien. klin. Wchschr. **36**. 310; C. III. 86.) Die Neutralsalze NaCl, KCl, $MgCl_2$ u. $CaCl_2$ beschleunigen oxy Prozesse. Am stärksten wirkt $CaCl_2$, dann folgt $MgCl_2$; noch schwächer w NaCl u. KCl, zwischen denen kein Unterschied in der Wrkg. besteht. (klin. Wchschr. **36**. 845—46. 1923. Wien.) FRA

F. Knoop und **N. Okada**, *Das Verhalten des Pseudoleucins im Tierk Ein Beitrag der Frage der Acetylierung der Aminosäuren.* (Vgl. KNOOP, Wchschr. **2**. 60; C. **1923**. III. 84.) Während Phenylaminobuttersäure im Org

asymmetr. acetyliert wird, konnte bei Verfütterung von 12 g *Pseudoleucin* in gen ein Acetylprod. im Harn nicht isoliert werden. Die Substanz wurde metr. angegriffen, die d-Komponente verbrannt, die l-Stereomere ausgeden. Sie konnte als *Toluolsulfopseudoleucin*, F. 238°, isoliert werden. Da- fand sich ein in Ä. l. krystallin. Prod. vom F. 141°, aber in so kleiner Menge, eine nähere Charakterisierung vor der Hand nicht möglich war. Phenazetur- (F. 141°) war es nicht. — *Acetylpseudoleucin*, durch Kochen von Pseudoleucin Essigsäureanhydrid in Bzl. u. Umkrystallisieren aus W., F. 234°, wurde nach itterung aus dem Harn in reichlicher Menge, aber in der gleichen inakt. Form, offenbar unverändert wiedergewonnen. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 3 . 1923. Freiburg, Univ.) ARON.

A. **Schätti**, *Über den Einfluß verschiedener Kohlenhydrate und Aminosäuren Blut- und Harnzucker des gesunden Organismus.* Der n. menschliche Organis- reagiert auf orale Zufuhr von 20 g u. mehr *Lävulose* meist mit Steigerung Blutzuckers, die aber nicht die durch *Glucose* hervorgerufene erreicht; die lose wird schneller u. in größerer Menge ausgeschieden als Glucose; es kann r schon nach 20 g Einnahme zu einer qualitativ nachweisbaren Ausscheidung nen. Die Toleranzgrenze liegt somit niedriger als bei Glucose. 20 g *Galak-* rufen nur eine geringe Steigerung des Blutzuckers hervor; dagegen findet in ersten 90 Min. eine erhebliche Ausscheidung statt; anscheinend wird dieser er aus dem Blut direkt durch die Nieren abfiltriert. Nach 20 g Glucose er- starker Blut- u. Harnzuckeranstieg; die Höchstwerte sind zeitlich gegen- der verschoben. Die Zuckerausscheidung scheint ein sekretor. Vorgang zu Nach 20 g *Rohrzucker* steigt der Blutzucker ebenso rasch wie nach Glucose ävulose, aber weniger hoch; der Harnzucker nimmt in der 1. Stde. entsprechend r besteht wohl zum größten Teil aus Lävulose. Ungel. Zucker ruft eine h große, aber verzögerte Ausscheidung hervor. Die Zuckerausscheidung ist hängig von der Diurese. 20 g *Lactose* führen zu deutlicher Hyperglykämie entsprechend vermehrter Ausscheidung, die etwas höher ist als bei Rohrzucker, t aber den gleichen Verlauf zeigt. 100 g *Stärke* beeinflussen den Blutzucker ebenso wie 100 g Glucose; bei Unters. des Harns in kleinen Abständen kann heinend öfters Glucosurie beobachtet werden. 20 g Stärke sind ohne deutliche v., ebenso Alanin, Glykokoll u. unzers. Eiweiß bei peroraler Zufuhr; nach sub- ner Injektion bei Kaninchen steigt aber der Blutzucker, wahrscheinlich infolge pathicusreizes. Pepton u. Kaffee sind ohne Einfluß. (Biochem. Ztschr. **143**. –20. 1923. Zürich, Univ.) WOLFF.

Fritz Schlag, *Die Ausscheidung von Phenolsulfonphthalein durch den Urin intravenöser Injektion in wässeriger und Chlorcalciumlösung, nach Lösung in m und defibriniertem Eigenblut und nach Verabreichung von Narcoticis.* Die Rücksicht auf die Ausscheidungsverhältnisse von Salvarsan vorgenommene rs. ergab bei Injektion von Phenolsulfophthalein in $CaCl_2$-Lsg. nur geringe minderung der Ausscheidung, wesentlich verlangsamte nach narkot. Mitteln os oder parenteral), maximale nach Adrenalin, Verminderung bei Lsg. in Serum defibriniertem Eigenblut. Die geringsten Ausscheidungswerte ergaben sich Kombination von Antipyrin mit Narkophin u. defibriniertem Eigenblut. (Arch. p. Pathol. u. Pharmak. **98**. 177—84. 1923. Jena, Univ.-Hautklinik.) SPIEGEL.

David I. Macht, *Resorption von Arzneistoffen durch das Auge, Ohr, die Zähne den Ösophagus.* Beim Hunde erfolgt 2—5 Min. nach Instillation von Lsgg. *Apomorphin* oder *Morphin* in den Conjunctivalsack Erbrechen, nach Verschluß Tränengangs nach 10 Min. Ebenso erfolgt Resorption von *Aconitin*, *Nicotin*, *N*, *KJ*, *Kokain*, *Pilocarpin*, *Atropin*. — Auch die Auskleidung des Gehörgangs as Trommelfell resorbieren Alkaloide u. Carbolsäure. — Die Pulpa resorbiert

sehr schnell, die Ösophagusschleimhaut viel langsamer. (Journ. Pharm. and Therapeutics **22**. 123—38. 1923. JOHNS HOPKINS Univ.) MÜLL

B. A. Houssay und **J. T. Lewis**, *Studien über die experimentellen H glykämien. Nervöser Mechanismus der Morphinwirkung.* Bei Hunden be Exstirpation der beiden Nervi splanchnici Minderung der sonst durch subc Morphingaben hervorgerufenen Hyperglykämie; Exstirpation der Vagi wirkt gonist. (C. r. soc. de biologie **89**. 1120—22. 1923. Buenos-Aires, Med. Fak.) W

Kurt Holm, *Zur Wirkung des Morphiums auf die Zusammensetzung des B und den Kohlenhydratstoffwechsel.* Morphin bewirkt beim Hunde eine Bluteindic (Anstieg der Hämoglobinwerte u. Eythrocytenzahlen), die zum kleineren Tei Wasserverlust, hauptsächlich auf Wasserverschiebung innerhalb des Organi beruht, bei der das NaCl u. das Eiweiß die Blutbahn verlassen; diese Einw reversibel, sie geht etwa von der 4.—5. Std. an wieder zurück. Der Mechani ist verschieden von dem nach *Pilocarpin* (vgl. BORNSTEIN u. VOGEL, Bioc Ztschr. **118**. 1; C. **1921**. III. 1174), da auch das Eiweiß die Blutbahn verlä *Atropin* hier nicht hemmend wirkt. — Durch Morphin tritt eine tox. Hyperglyk auch nach Exstirpation der Nebennieren, ein, eine weitere alimentäre wird verhi im Gegensatz zu *Papaverin.* Diese Verhinderung beruht größtenteils auf Pylorusverschluß durch Morphin, da sie bei Eingießung der Zuckerlsg. durch denalfistel eintritt. Morphin beeinflußt den Blutzucker des nüchternen, pank diabet. Hundes nicht, verhindert aber wie beim n. eine alimentäre Hyperglyk Beim Menschen erzielen 0,03 g Morphin keine tox. Hyperglykämie, wohl aber Verzögerung der alimentären nach Zufuhr von 100 g Dextrose, besonders deu beim Diabetiker; Ursache ist hauptsächlich der Pylorusverschluß. Die Verbren stomachal gegebener Dextrose setzt nach vorangegangener Morphininjektion später ein als normal. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin. **37**. 81—98. 1923. Hamb Univ.) WOLF

C. Torres-Umaña, *Die Alkalireserve des Blutes und ihre Beziehungen Blutzucker bei Parasympathicusgiften. Pilocarpin* ruft in Dosen von 0,02 g Menschen keine Veränderung der CO_2-Kapazität des Blutes hervor. Größere D von Pilocarpin u. von *Physostigmin* senken diese proportional zur Gabe. mittleren Pilocarpindosen steigt der Blutzucker, bleibt unverändert oder sinkt schw die CO_2-Kapazität sinkt regelmäßig. Nach mittleren *HCl*-Gaben per os steigt sinkt der Blutzucker; die CO_2-Kapazität sinkt regelmäßig. Die Harnaciditä nach Pilocarpin immer herabgesetzt. Die Senkung der CO_2-Kapazität ist d nicht auf eine Acidose sondern auf eine Akapnie zurückzuführen. Die Piloca glykämie ist somit nicht acidot. Natur. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 12 131. 1923. Hamburg, Univ.) WOLF

Fernand Arloing und **A. Dufourt**, *Einfluß der vago-sympathischen Gifte (Atr und Pilocarpin) auf den durch intrapleurale Caseininjektion erzeugten experiment Schock des Meerschweinchens.* 10% ig. Caseinpepton (*Soluprotin* von HOFFM LA ROCHE) erzeugt bei Meerschweinchen sehr deutliche Schockerscheinungen. N folgende Einspritzung von Atropinsulfat intrapleural oder intraperitoneal ist Einfluß, vorhergehende kann — inkonstant — bei genügender Dosis den Sc abschwächen oder unterdrücken. Dagegen unterdrücken kleinere Gaben von carpinchlorhydrat den sonst durch nachfolgende Peptoninjektion ausgel. Schock schwächen ihn ab. Während 20 mg Atropin noch ohne Wrkg. sind, reichen Pilocarpin zur völligen Unterdrückung aus. (C. r. soc. de biologie **89**. 1084- 1923.) WOLF

Ernst Wiechmann, *Hat das Insulin einen Einfluß auf die Permeabilität roten Blutkörperchen für Zucker?* Im Reagensglasvers. hatte *Insulin* keinen fluß auf den Eintritt von *Traubenzucker* im menschlichen Erythrozyten, sowohl

ls auch vom Diabetiker. (Münch. med. Wchschr. 71. 9—10. 1923. Köln, r.) FRANK.

William Thallinner und **Margaret C. Perry**, *Über die Wirkung von Pflanzen-ten auf Blutzucker.* Nach Injektion von Kartoffelsaft beobachteten Vff. bei nchen einen erheblichen Abfall des Blutzuckergehalts. Auch in vitro wurde Zuckerabbau durch frische Kartoffel beobachtet. In Übereinstimmung mit ren Autoren stellen Vff. fest, daß gewisse Pflanzenextrakte eine dem *Insulin* r glykolyt. Wrkg. ähnliche Substanz enthalten. Insulin scheint die B. von lasen im Organismus anzuregen. (Nature **112**. 164—65. 1923. Milwaukee.) LE.

L. B. Winter und **W. Smith**, *Anwendung von Hefeextrakt bei Diabetes.* Hefe-kte sind oft wirkungslos. Auch Extrakte von Mikroorganismen setzen den Blut-erspiegel herab bis zu hypoglykäm. Krämpfen. Die Wrkg. dauert länger an ei Pankreasinsulin. (Nature **112**. 205. 1923. Cambridge.) MÜLLER.

Walter M. Boothby und **Leonard G. Rowntree**, *Arzneimittel und Grund-tz.* Bei Erwachsenen in völliger Bettruhe bewirkte nur 0,5 g *Adrenalinchlorid* r vielen untersuchten Mitteln innerhalb $1^1/_2$—2 Stdn. nachweisbare u. bleibende hme des Grundumsatzes über 10%. — *J* wirkte allein bei adenomatösem f steigernd, bei Basedow vermindernd. — *Insulin* beeinflußt den Grundumsatz t direkt, aber auch nicht *Thyroxin.* Bei n. Personen wirkte *J* nicht auf Grundumsatz. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **22**. 99—108. 1923. ester.) MÜLLER.

Albert Zloczower, *Einfluß von Hypophysenpräparaten auf Grundumsatz und zucker.* Gemeinsam mit **E. Müller** u. **M. Nickau**. Nach Injektion von lerlappenpräparaten erfolgt leichte Herabsetzung des Grundumsatzes ohne Ver-rung des Blutzuckerspiegels. Nach Injektion von Hinterlappenpräparaten steigt O_2-Verbrauch bei gleichzeitig abfallendem respirator. Quotienten; der Blutzucker t beträchtlich. Der Hämoglobingehalt des Blutes ist bei beiden Präparaten t wesentlich verändert. Die Wrkg. der Hinterlappenpräparate auf den Stoff-hsel wird durch Schildrüsenpräparate nicht beeinflußt. Bei gleichzeitiger *Adre-n-* u. *Coluitrin*injektion bietet der Ablauf des Respirationsvers. das Bild eines Adrenalinvers. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 68—80. 1923. Hamburg, .) WOLFF.

Misao Yoshimoto, *Die Wirkung von Extrakten endokriner Drüsen auf den rischen Nerven und den Skelettmuskel.* Am Nervmuskelpräparat oder in den g. suspendierten Sartorius des Frosches übten mit sd. Ringerlsg. hergestellte akte aus Testes, Ovarien, Schilddrüse, Hypophyse, Zirbeldrüse, Corpus luteum, irn, Nebenschilddrüse, Thymus u. Nebenniere sowie Lsgg. von Adrenalin, amin, Tyramin u. Cholin keine oder nur ganz geringe Wrkgg. aus. (Quart. n. of exp. physiol. **13**. 5—40. 1922. Edinburgh, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 1923. Ref. RIESSER.) SPIEGEL.

Cesare Serono und **Alfonso Cruto**, *Gleichzeitige Wirkung des Pankreas-aktes und des Extraktes anderer Drüsen auf die Kohlenhydrate.* 2. Vorläufige eilung. (Vgl. Rassegna Clin. Terap. e Scienze aff. **22**. 139; C. **1924**. I. 62.) wurden völlig sterile, unter hohem Druck gewonnene Glycerinextrakte der ver-edenen ganz frischen Drüsen teils gleichzeitig mit Pankreasextrakt, teils nach r vor dessen Einw. auf 2%ig. *Stärkekleister* zur Einw. gebracht. *Extrakt von ndarmschleimhaut* aus der Gegend des Ileum hat für sich nur sehr deutlich nde Wrkg. auf Stärke, wobei kaum Spuren von Glucose gebildet werden, bildet wenig Pankreasextrakt zusammen hauptsächlich Glucose u. wenig Isomaltose, viel umgekehrt; wenn die Stärke vorher durch Pankreasextrakt in Isomaltose wandelt war, führt der Dünndarmextrakt mehr oder weniger davon in Glucose r, nicht aber, wenn das Pankreasenzym durch Erwärmen inaktiviert wurde. Aus

Glykogen entstehen durch gleichzeitige Einw. beider Extrakte nach langer kleine Mengen Glucose. Der Dünndarmextrakt verhält sich also gegenüber Gesamtextrakt des Pankreas wie eine Kinase. — ***Extrakt aus Leberbrei*** besitz sich ebenfalls nur lösende Wrkg. auf Stärke mit ganz geringer B. von Glu verhält sich mit oder nach Pankreasextrakt wie der vorige, bildet aus Glyk für sich nur geringe, gemeinsam mit Pankreasextrakt ziemlich schnell merk Mengen Glucose. — ***Milzextrakt*** übt für sich lösende Wrkg. mit ganz spärli B. eines Zuckers, der nicht identifiziert werden konnte, bildet gemeinsam aktivem Pankreasextrakt merkliche Mengen Isomaltose u. geringe eines Prod. den Eigenschaften des Glykogens. — ***Schilddrüsen-*** u. ***Nebennierenextrakt*** än die Wrkg. des Pankreasextraktes nicht. (Rassegna Clin. Terap. e Scienze aff. 199—201. 1923. Ist. nazion. med. farmacol.) SPIEGE

Misao Yoshimoto, *Die Wirkung des Blutserums von Tieren bei parath priver Tetanie auf den motorischen Nerven und den quergestreiften Muskel.* Serum derartiger Tiere wirkt im Gegensatze zu demjenigen gesunder oder u Schonung der Nebenschilddrüsen operierter erhöhend auf die Erregbarkeit Nerven, nicht auf die Zuckungskurve. Die Wrkg. ähnelt derjenigen von Guan carbonat in Konzz. unter 0,01%, dürfte also auf Auftreten von ***Guanidin*** einer ähnlichen Verb. im Serum der thyreopriven Tiere zurückzuführen (Quart. Journ. of exp. physiol. **13**. 41—53. 1922. Edinburgh, Univ.; Ber. Physiol. **20**. 280—81. 1923. Ref. RIESSER.) SPIEGE

E. Watson-Williams, *Cocain und seine Ersatzstoffe.* Es wurde eine R von Lokalanästhetica auf ihre Giftigkeit geprüft, u. zwar ***Cocain***, ***Stovain***, ***Aly Novocain***, ***Apothesin***, ***Butyn***, ferner Cocain + ***Adrenalin***, Novocain + Co Butyn + Cocain. Verdünnung setzte die Giftigkeit herab, ebenso Zusatz Adrenalin. Bei der Verwendung von Butyn ist Vorsicht geboten. (Brit. Med Journal **1923**. II. 1018—21. 1923. Bristol, Univ.) FRAN

Ferdinand Bertram, *Inhalationsnarkose und Blutzucker.* Die Hyperglykä bei Ä.- u. Chlf.-Narkose sind nach Verss. an Hunden prinzipiell nicht von eina verschieden. Es handelt sich weder um reine Parasympathicus- noch wahrsch lich um eine einfache Sympathicushyperglykämie. Ein Teil der Narkosehy glykämie kommt sicher ohne Beteiligung der Nebennieren zustande, ein Teil aber wahrscheinlich auch über die Nebennieren. Ob das Pankreas eine wesentl Rolle spielt, bleibt noch fraglich, erscheint aber sehr möglich. Beziehungen zwisc den Blutzuckerwerten u. dem Hämoglobingehalt des Blutes waren nicht festzustel Diese Hyperglykämieformen sind in keine der bestimmt charakterisierten For einzuordnen, sondern eine komplexe Form, entstanden wahrscheinlich durch S mierung einzelner blutzuckererregenden Wrkgg. der Narkose an den verschiede Angriffspunkten des Organismus. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **37**. 99— 1923. Hamburg, Univ.) WOLFF

Ernst Kutscha-Lissberg, *Über den Einfluß hypertonischer Traubenzuc lösungen auf die Ätherbetäubung.* Nach intravenöser ***Traubenzuckerinjektion*** 0,01 g ***Morphium*** gelingt es, selbst sehr kräftige, an reichlichen Alkoholgenuß wöhnte ohne wesentliche Exzitation mit der Äthertropfnarkose in tiefen Schlaf versetzen, wobei sich Asphyxien völlig vermeiden lassen. Die notwendige Wa zeit von 6—10 Stdn. zwischen Injektion u. Narkose ist ein Nachteil des V (Münch. med. Wchschr. **71**. 44—45. 1923. Neunkirchen, Krankenh.) FRANK

Frank P. Underhill und **George T. Pack**, *Der Einfluß verschiedener I retica auf die Blutkonzentration.* (Vgl. UNDERHILL u. ROTH, Journ. Biol. Ch **54**. 607; C. **1923**. III. 692.) Bei Hunden erzeugt Eingabe von 50 ccm W. in Magen deutliche Diurese, aber keine Verd. des Blutes. — Intravenöse Injekt von 1 g pro kg $NaC_2H_3O_2$ in 40%ig. Lsg. ruft Hydrämie hervor, die zwar die S

se begleitet, aber kürzere Zeit anhält als diese. Gleichzeitige perorale Zu- von W. steigert die Blutverdünnung u. die Diurese. — Intravenöse Injektion *Harnstoff* bewirkt bei geringer Hydrämie starke Diurese, wohl infolge Fehlens Rückabsorption in den Tubulis. — *Pituitrin* hemmt die Wasserdiurese, es antidiuretisch. Die vorhandene Hydrämie ist die Folge gesteigerter Capillar- lässigkeit. — *Coffein* u seine Derivv. bewirkt keine Diurese beim Hunde, nicht nach Aufhebung der Gefäßverengerung durch Chloral. — *Strophanthin* oßen Dosen bewirkt Abnahme der Konz. des Blutes, keine Diurese an sich, nach Zufuhr von W. — Ganz allgemein hat Diurese bei Hunden keine Blut- ckung zur Folge, u. bewirkt Hydrämie allein noch keine Steigerung der Nieren- keit. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 520—52. 1923. New Haven.) MÜLLER.

Lengemann, *Trypaflavin bei allgemeiner Sepsis und örtlicher Entzündung.* Mit aflavin wurden bei schweren sept. Erkrankungen äußerst gute Resultate er- (Zentralblatt f. Chirurgie **1923**. Bremen; Sep.) FRANK.

H. Kionka, *Über Homburger Salz.* (Vgl. Dtsch. med. Wchschr. **49**. 807; 923. III. 695.) Ergänzung zu früherer Mitteilung. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. —68. 1923.) FRANK.

Franz Penzoldt, *Über alte und neue Abführmittel.* Gutachten für die Deutsche insame Arzneimittelkommission. Vf. unterscheidet nach pharmakol. Grund- n: 1. Mittel mit resorptionsverhindernder Wrkg. im ganzen Darm u. meist eintretender Entleerung (*Kalomel, Alkalisalze,* wie $MgSO_4$ u. Na_2SO_4, *Zucker-*, wie *Manna* u. *Pulpa Tamarindorum*). 2. Mittel mit vorwiegend motor. Wrkg. len Dünndarm, in wenigen Stdn. erfolgend (*Rizinusöl, gewöhnliche fette Öle, ffinöl, Krotonöl, Colocynthen, Tubera Jalapae* u. *Podophyllin*). 3. Mittel mit iegend motor. Wrkg. auf den Dickdarm in 10—15 Stdn. (*Rhabarber, Aloë, ra, Sagrada, Senna, Phenolphthalein, Sulfur depur., Atropin* u. *Extr. Bella- ae*). Wrkg. u. Anwendung obiger offizineller u. einer Reihe nicht offizineller hrmittel werden besprochen u. die von der gemeinsamen Arzneimittelkommission deutschen Ärzten empfohlenen Abführmittel aufgeführt. (Münch. med. Wchschr. 3—35. 1923. Dtsch. med. Wchschr. **50**. 99—101. Erlangen.) FRANK.

H. Mac Cormac und **E. C. Dodds**, *Über die Einwirkung des Arsenobenzols lie Leber bei der Behandlung der Syphilis.* Schädigungen der Leber durch endung von *Arsenobenzol* konnten nicht festgestellt werden. (Brit. Medical nal **1923**. II. 1200—4. 1923.) FRANK.

F. Umber, *Über wasserlösliche Campherpräparate und Hexeton-Bayer. Hexeton* t. BAYER u. Co.) ist ein 3-Methyl-5-isopropyl-2,3-cyclohexenon. Es ist ll. in , swl. in W., ll. in wss. Lsg. von Natriumsalicylat, ist sterilisierbar u. kann hl intramuskulär als intravenös reizlos injiziert werden. Die Wrkg. ist eine *Campher* ähnliche erregende sowohl auf den Herzmuskel als auf das Respirations- um. (Münch. med. Wchschr. **71**. 36—37. 1923. Berlin, Krankenh. Westend.) FR.

Hans Karl v. Winterfeld, *Die Neosalvarsanbehandlung der Lungengangrän.* urde festgestellt, daß *Neosalvarsan* sich als Heilmittel bei Lungengangrän be- t hat. (Therapie d. Gegenwart **64**. 415—16. 1923. Rostock, Univ.) FRANK.

J. Strasburger, *Verbesserte Ausnutzung der Radiumemanation durch Bindung Fett.* Eine bessere Ausnutzung der *Radiumemanation* wird erreicht durch n in Fett. Für äußere Anwendung wird die Emanation in Vaseline auf- mmen, die 9 mal so gut wie Luft, 36 mal so gut wie W. löst. Für die inner- Anwendung wird die Emanation in Öl oder Ölemulsion gel. gegeben. Das dient auch im Blut als Vehikel, das Emanation in größerer Menge durch den kreislauf ins arterielle Blut mitnimmt. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1459—63. Frankfurt, Univ.) FRANK.

K. Fleischer und **O. Hirsch-Tabor**, *Zur Potenzierung der Yohimbinwirk* Vff. kombinierten *Yohimbin* mit anderen, gefäßerweiternden Alkaloiden, u. z mit *Papaverin* u. mit *Methylhydrastimid.* Mit Papaverin wurde ein *Papave Yohimbin-Tartrat*, mit Methylhydrastimid ein *Methylhydrastimid-Yohimbintar* hergestellt. Beide Präparate wurden pharmakol. geprütt, klin. Verss. jedoch wirtschaftlichen Gründen nur mit dem ersteren durchgeführt. Das Papave Yohimbin-Tartrat ist ein schwach gelbliches Pulver, ll. in k. W., die Lsgg. s haltbar u. lassen sich sterilisieren. Das Präparat verhielt sich im pharmakol. V wie Yohimbin, nur mit abgeschwächter Toxizität. Klin. waren die Resultate re gut bei allen Formen von Impotenzen. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1506—8. 19 Frankfurt a. M.) FRANK

F. K. Kleine und **W. Fischer**, *2. Bericht über die Prüfung von „Bayer 2 in Afrika.* (Vgl. Dtsch. med. Wchschr. **48**. 1693; C. **1923**. I. 790.) Es gelingt *„Bayer 205"* das Blut selbst solcher Kranken, die klin. nicht genesen, auf la Zeit zu sterilisieren. Das Medikament ist bei der Trypanosomiasis der Ratten, Mäu Meerschweinchen, Kaninchen, der Affen u. Menschen von großem Nutzen, von ringerem bei Erkrankung der Rinder. Am leichtesten zu heilen sind gerade Tiere, die der natürlichen Infektion nicht ausgesetzt sind. (Dtsch. med. Wchsc **49**. 1039—41. 1923.) FRANK

Wm. S. Mc Cann und **R. Roger Hannon**, *Untersuchungen über Diab mellitus.* I. *Atmungswechsel nach Verabreichung von Traubenzucker, Glycerin, ciumhexosephosphat und Calciumglycerophosphat.* Auf Glucose reagieren leicht Diabetesfälle mit guter Kohlenhydrattoleranz mit langdauernder Abnahme respirator. Quotienten, also Verminderung des Kohlenhydratumsatzes, schw acidot. umgekehrt unter gleichzeitiger Zunahme der Wärmeproduktion. Glyce verhält sich ebenso, vermindert aber auch beim Gesunden den Kohlenhydratums Das Hexosephosphat wird schneller oxydiert als Glucose für sich; in jedem F von Diabetes u. auch beim Gesunden stiegen der respirator. Quotient u. die Wärm produktion. Das Glycerophosphat zeigte keine einheitliche Wrkg. (Bull. of JOHNS HOPKINS Hosp. **34**. 73—80. 1923. Baltimore; Ber. ges. Physiol. **20**. 3 Ref. SCHOEN.) SPIEGEL

Marc Bridel, *Über einen Vergiftungsfall durch Natriumarseniat.* Die höch Einzelgabe ist nach dem Codex von 1908 für Na-Arseniat, $Na_2HAsO_4 \cdot 7H_2O$, 0,0 die höchte Tagesgabe 0,02 g; KOHN-ABREST (Traité de Chim. toxicolog. 1924, 535) gibt als tox. Gabe für As_2O_5 0,115—0,120 g an, daraus berechnet sich Na-Arseniat die tox. Gabe zu 0,252—0,263 g. Vf. berichtet über einen zur Genesu führenden Fall einer Vergiftung (Schwindel, Erbrechen, Durchfall, Herzklopfen us nach 1,044 g Na-Arseniat in 72 Stdn., also etwa der tox. Gabe von 0,261 g sprechend. Der Harn enthielt kein Albumin. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. bis 397. 1923.) DIETZE

F. Pharmazie. Desinfektion.

V. Macri, *Unsere Pharmakopöe.* Besprechung der Mängel der IV. Auflage italien. Pharmacopöe. (Boll. Chim. Farm. **62**. 449—51, 481—95. 1923.) OHLE

W. A. Broom und **A. J. Clark**, *Die Standardisation von Mutterkornpräpara* Von den zur Einstellung von Mutterkorn gebrauchten Methoden ist die am isolier Uterus des Kaninchens vorzuziehen, weil dabei die Amine nicht mitwirken u. Ergotamin die Adrenalinwrkg (1 : 1 Million) von Kontraktion in Erschlaffung kehrt. — So bestimmt entspricht die Einstellung der am Hahnenkamm oder Umkehr der Adrenalinwrkg. auf den Blutdruck der Katze. — Sie hat den Vorz daß man sie an verschiedenen Stücken des gleichen Uterus wiederholen u. mit

reinem Ergotamin auf das gleiche Präparat vergleichen kann. — Mit dem ırschweinchenuterus oder dem der Katze in situ mißt man die Wrkg. aller ine. — Ein nach den Vorschriften der engl. Pharmakopöe hergestellter Extrakt ıält keine Alkaloide. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **22**. 59—74. 1923. ıdon.) MÜLLER.

Fred B. Kilmer, G. S. Mathey und **H. J. Dobbs**, *Verbandstoffe und Näherialien. Eine chemische Studie über Catgut.* Unbehandeltes Catgut enthält (%) Feuchtigkeit, 87,8 Trockenstoff, 1,47 alkoh. Extrakt, 1,36 Chlf.-Extrakt, Bzn.-Extrakt, 0,99 wss. Extrakt, 2,20 Ä.-Extrakt, 72,25 in Gelatine überführes Collagen u. 9,43 in Gelatine nicht überführbare Proteide u. Albuminoide, en 2,03 Asche u. 1,20 Schwefel. Die Bestandteile des Catgut, die Härtung CrO_3 oder Chromaten), die weitere Präparierung, die moderne Sterilisierung u. 'bewahrung (in Chlf.) werden beschrieben. (Amer. Journ. Pharm. **95**. 730—42. 3. New-Brunswick, N. J., Labor. von JOHNSON & JOHNSON.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Anuresin*, . Extrakt aus Glandul. suprarenal. — *Assorbol*, sterilisiertes Cellulosepulver, h mit 2% Thymoljodid, 10% ZnO, 10% Bi-Subnitrat u. 5% Al-Subacetat. — *bis*, zur intramuskulären Einspritzung von Bi. — *Diluformin*, Ameisensäureparat in Ampullen in 7 verschiedenen Stärken. — *Ferrovoglandol*, 0,5 g frische riensubstanz u. 0,0017 g Fe in organ. Bindung. — *Fosfol*, je 100 Teile der cerophosphate des Ca, Na, K, Fe u. Chinins, sowie 1 Teil des Strychnins in nules mit 50 mg Fosfol; Ampullen in 1 ccm 0,025 u. 0,05 g, Sirup in 1 ccm g Fosfol. — *Globeina*, in 1 ccm 0,1 g Lecithin in physiol. NaCl-Lsg. — *ogyre*, ein HgJ_2-Prod. — *Josorbol*, 10 Teile Thymoljodid u. 90 Teile Cellulose. — *pto-Yatren*, Aufschwemmung von Streptokokken in Yatren-Lsg. (Pharm. tralhalle **64**. 515—16. 1923.) DIETZE.

M. Sommelet, *Über einige neue chemische Arzneimittel.* Die wichtigsten, in letzten Jahren therapeut. verwendeten, J, S, As, Sb, Hg, Ag enthaltenden u. ın. Arzneimittel werden besprochen. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 609—23. 3. Paris, Facult. de Pharm.) DIETZE.

Neue Arzneimittel, *Sufrogel-Heyden*, sterile Suspension von äußerst fein eiltem S in Gelatine (0,3% S) in Ampullen von 1 u. 5 ccm, zur intramuskulären herapie. (Pharm. Ztg. **69**. 24.) DIETZE.

G. Tellera, *Lösungen der Acetylsalicylsäure.* Besprechung der einschlägigen ratur u. Warnung vor Aspirin-Chinin-Präparaten wegen der B. von Chinatoxin. ll. Chim. Farm. **62**. 545—46. 1923.) OHLE.

H. Thron, *Neuere Heilmittel aus der Gruppe der Chinaalkaloide.* Zusammenende Übersicht. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 17—19. Frankfurt a. M.) JUNG.

Pharmazeutische und andere Spezialitäten. *Albasol*, Boluszus., gegen Läuse Wanzen. — *Alboferin Hell*, Fe u. P enthaltendes Nährmittel, rein u. mit As, J Guajacol. — *Amidal*, mit Milchsäurebakterienkulturen getränktes, paraffiniertes ylum, als Diäteticum zur Verhinderung der Darmgärung. — *Bechikon*, Saponariaakt, Anis-Ammoniak u. Konservierungsmittel; Expectorans. — *Benderpulver* 1, gleiche Teile Pb-Nitrat u. roter Bolus, gegen Hufkrebs. — *Bibiana*, Sonnendsalbe, Gemisch von Paraffinen, Vaselinöl, Wollfett mit 2% Al-Formiat, namelisextrakt, Tinct. Catechu, Ratanh. u. Menthol. — *Boltannal*, Tannalbin u. us, in der Tierpraxis zur Behandlung von Magen-Darmkatarrhen u. als Wunder. — *Calcobromocithinpillen*, je 0,05 g Br, 0,08 g Lecithin u. 0,005 g Ca. — *Calcoin*, Ca-Lactat mit 10% Lecithin. — *Calcojodocithin*, je Tablette (0,5 g) 0,13 g Jod, .225 g Ca u. 0,18 g Lecithin. — *Cholapin*, Mischung aus Pflanzenextrakten von ian, Erdrauch, Schöllkraut, Löwenzahn, Benediktendistel, Schafgarbe, Faulbaumle u. Bitterklee, Gallensteinmittel. — *Choledoron*, aus Chelidonium majus u.

Curcuma longa, bei Störungen der Gallenfunktion. — *Choreodoron.* Nr. 1: „Agari muscarius, Datura Stramonium, Mygale fasciata in hoher Verd.“ — Nr. 2: „Cu-Zn-Verb. (0,003% Cu, 0,001% Zn)“, bei Veitstanz. — *Congelodoron,* „Stibi metallic. (0,01%) mit Ol. Petrae u. einem aus Arnica montana u. Artemisia Ab tanum gewonnenen Präparat“, bei Frostbeulen. — *Crevival,* sirupartige Fl. kresolsulfosaurem Ca, gegen Pneumonie u. Katarrh. — *Damenperlen Imex,* üb zuckerte Pillen mit Rosmarin, Kamillen u. Extr. Ferr. pom. — *Damenpillen,* Gelati kapseln mit Apiol. viride. — *Damenpillen Römers,* überzuckerte Pillen aus A Phenolphthalein u. Fe. — *Diphthorodon.* Nr. 1: „Hg-Verb. (0,008% Hg)“, Nr „Atropa Belladonna (0,1%), Eucalypt. globulus, Aspisin (0,001%)“. — *Dulci* Zuckersirup mit Fe- u. P-Salzen. — *Edosana,* „ton. Fe-Pillen, Ca, P, Chinin, M extrakt“, gegen Blutarmut. — *Erysidoron,* Nr. 1: „Atropa Belladonna (0,1 Aspisin (0,01%)“; Nr. 2: „S-Suspension in Verteilung mit vegetabil. Kohle“, Rose, Rotlauf (Erysipel). — *Evasex, Scheurers,* enthält die Bestandteile der ti weiblichen Geschlechtsdrüsen, einschließlich der Reizorgane, in Trockensubst u. Zusatz von Rhodanalbumin, welches die Sekretion der Drüsen beeinflußt; Neurasthenie, klimakter. Beschwerden usw. — *Ewa-Seuchentee,* gegen Maul-Klauenseuche, Heidekraut, Birkenblätter, Huflattich. — *Fluidraste,* Arzneimittel konz. Form. — *Fluidrasticum arsenicosum,* 10-facher Liqu. Kal. arsenicosi o A. u. Lavendel, blau gefärbt. — *Golalimptabletten,* „Formolverbb., gebunde Sauerstoffperoxyd, Menthacampher, Malz-, Milch- u. gewöhnlicher Zucker“, Mu u. Rachendesinfiziens. — *Hämosan,* blutbildendes Schwellenreizmittel in Veterinärpraxis. — *Hämostyx,* „Fe-Hydrastis-Pyrazolon-Verb.“, Hämostypticum. *Hagatrop Tabletten,* 0,0003 g Atropinsulfat u. 1 g MgO_2, bei Hyperchlorhydrie. *Infludoron,* aus Aconit (0,015%), Bryonia (0,1%), P (0,01%) u. indifferenten Expe rantien, bei Influenza u. Grippe. — *Jecarobin-Guajacolat,* Honig-Malz-Lebert mit 2% Guajacol. — *Joddiuretal,* 0,5 g Theobromin, je 0,1% $NaHCO_3$ u. T sowie 0,2 g NaJ, gegen Asthma cardiale, Angina usw. — *Jubanon,* Tabletten ge weibliche Gonorrhöe, „Na-Perborat, indifferenter Katalyt, l., unschädliche Bor sowie ein HCHO-Deriv.“ — *Nadisan,* richtiger Name für *Nasidan* (C. **1923.** 552). — *Nauseodoron,* „Cocculus indicus u. Uragoga Ipecac. in stärkerer Verd. einem Naphthapräparat“, gegen Erbrechen. — *Neosex, Scheurers,* „sämtliche standteile der tier. Geschlechtsdrüsen, außerdem Rhodanalbumin“, bei Impote Diabetes usw. — *Optoclan,* Extr. Colae fluid., Lecithin, Chinin. ferrocitr., Glycerophosphat, bei Anämie usw. — *Paradiketocamphan,* weiße in W. l. Kryst mit voller Campherwrkg. — *Pascossan,* Nährmittel mit Fe, Ca, SiO_2, P_2O_5 u. Mil säure. — *Pertudoron,* Nr. 1: Veratrum 0,02%, Cinchona 0,02%, Drosera rotun folia usw., Nr. 2: Cu-Verbb. (0,03% Cu), bei Keuchhusten. — *Phthisodoron,* Nr. „Fe-Verb. (0,1% Fe) mit mineral. C“, Nr. 2: „P-Lsg. (10^{-30}%)“. *Phthisodo ileojejunale,* Nr. 1: „Cu-Verb. (0,0125% Cu) mit stark verd. Pb (10^{-130}%) u. klei Mengen Extract. Coffeae“, Nr. 2: „P-Lsg. (10^{-30}%)“, bei Darmtuberkulose. — *Phthisodo coli,* Nr. 1: „Hg (0,001% Hg) mit stark verd. Sn u. Nasturtium officin.“, Nr. „P-Lsg. (10^{-30}%)“, bei Dickdarmtuberkulose. — *Pneumodoron,* Nr. 1: Aconit Napellus (0,015%) u. Bryonia (0,1%), Nr. 2: „Tartar. stibiat., verarbeitet mit (0,01%)“, bei Lungenentzündung. — *Renodoron,* Tabletten aus „Crustaceen-Verbb. mit Silicaten“, bei Störungen der Nierentätigkeit u. Steinbildung. — *Skle doron,* „stark verd. Pb-Präparat (10^{-130}% Pb) mit verschiedenen Saccharosen, Sklerosierungstendenzen des Organismus mit ihren Folgeerscheinungen“. — *So wohl,* Syphilismittel, Wacholderextrakt u. Quillajaauszug. — *Sozonin,* 0,5 g sozojodol., Talcum ad 5 g, Wundstreupulver. — *Spuman liquidum,* Spumangemis mit 1% $KMnO_4$, bezw. HBO_3, Menthol, 5% Protargol bezw. Resorcin. — *Sulp therm,* Haarwasser aus S-W.-Quelle mit Perubalsam u. A. — *Teetabletten Mada*

1: Species laxantes, Nr. 2: Spec. pectorales, Nr. 3: Spec. lignor., Nr. 4: Spec. ret., Nr. 5: Spec. nervin., Nr. 6: Spec. gynaecol, Nr. 7: Spec. adipos. (Blasen-g, Rainfarn, grüne Weidenrinde), Nr. 8: Fol. Trifol., Cort. Citri, Nr. 9: Cort. dur., Rhiz. Zingib., Herb. Chelid., Nr. 10: Herb. Equiset., Fruct. Cynosbati. — *pobol*, Terpentinöl u. Bolus, als Paste, Salbe u. Pulver, *Universal-Einreibemittel khi*, Terpentinöl, fettes Öl, Eidotter, Essigsäure, W. u. Salicylsäureester. — *mitacet*, Oxyurenmittel, Bestandteile von Tanacetum vulgare in Fruchtmus-serve, sowie MgO-Tabletten. (Pharm. Ztg. **68**. 914—15. 932—33. 939—40. 3.) DIETZE.

Philipp Röder, **Bruno Raabe Aktiengesellschaft** und **Rudolf Hauschka**, en, *Eiweißabbauprodukte*. (**Oe. P. 93008** vom 29/3. 1919, ausg. 11/6. 1923. — **1923**. **IV**. 693 [Pharmazeut. Ind. A.-G.) SCHOTTLÄNDER.

R. Bunge, Bonn, und **O. Matter**, Köln a. Rh., *Darstellung von Derivaten des amethylentetramins*, darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 334757 imolekulare Mengen von CH_2O, einer nicht körperfremden Aminosäure u. $C_6H_{12}N_4$ wss. Lsg. aufeinander einwirken läßt. — Die z. B. aus *Aminoessigsäure*, CH_2O $C_6H_{12}N_4$, bezw. aus *Alanin*, CH_2O, $C_6H_{12}O_4$ erhältlichen *Kondensationsprodd.*, lose, luftbeständige Krystalle, beim Erhitzen über 50° sich zers., sll. in W., unl. Ä., A., Aceton u. Bzl., lassen sich in wss. Lsg. zu *Injektionszwecken* verwenden r Erzeugung einer starken Entw. von CH_2O im Organismus. Gegenüber dem amethylentetraminsalz der 2-Methylpyridin-4,6-dicarbonsäure haben sie den Vor-daß beim Zerfall nur CH_2O u. die nicht körperfremde Aminosäure auftritt. **R. P. 375462** Kl. 12p vom 1/2. 1920, ausg. 14/5. 1923. Zus. zu **D. R. P. 334757**; **921. IV. 82.**) SCHOTTLÄNDER

Karl Fleischer, Hann. Münden, und **Otto Hirsch-Tabor**, Frankfurt a. M., *stellung eines gemischten Alkaloidsalzes der Weinsäure*, dad. gek., daß man äqui-ekulare Mengen von Yohimbin, Papaverin u. Weinsäure aufeinander einwirken u. das so entstehende Doppelsalz nach den üblichen Methoden abscheidet. — trägt z. B. ein Gemenge von Yohimbin u. Papaverin in eine wss. Lsg. von insäure ein, wobei Lsg. erfolgt. Nach dem Eindunsten des Lösungsm. im uum erhält man eine harte, glasige, leicht pulverisierbare M. Das neutrale pelsalz *Yohimbin-Papaverintartrat*, schwach gelbliches, sich bei 224° zers. ver, ist ll. in W., in k. A. swl., in w. A. leichter l., auch in h. Bzl., Ä. u. Chlf. Die Lsgg. des Salzes sind sterilisierbar. Es findet therapeut. Verwendung. **R. P. 375792** Kl. 12p vom 21/7. 1921, ausg. 17/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Karl Fleischer, Hann.-Münden, und **Otto Hirsch-Tabor**, Frankfurt a. M., *stellung von Doppelsalzen des Yohimbins und Methylhydrastimids*, dad. gek., man die Basen mit mehrbas. aliphat. Carbonsäuren nach einer der üblichen hoden zur Umsetzung bringt. — Beispiele für die Darst. des *Yohimbin-hylhydrastimidtartrats*, gelbes, unter Aufschäumen bei 207° sich zers. Pulver — les *Yohimbin-Methylhydrastimidcitrats*, gelbes, bei ca. 145° unter Aufschäumen zers. Pulver, sind angegeben. Die in W. ll. Doppelsalze finden therapeut. wendung. Es ist nicht erforderlich, vom fertigen Methylhydrastimid auszugehen, mehr kann man das *Methylhydrastamid* verwenden, dessen Übergang in die dbase gleichzeitig mit der B. des Doppelsalzes erfolgt. (**D. R. P. 379319** Kl. 12p 30/9. 1922, ausg. 20/8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Hugo Meyer zu Eißen gen. Frentrup und **Paul Kiederich**, Berlin, *Schnelle stellung starrer salbenartiger Massen aus flüssigen Ölen und Fettstoffen.* Das f. des Hauptpat. wird dahin abgeändert, daß an Stelle von mit sulfoaromat. ren gewonnenen Spaltprodd. von Fetten u. Ölen solche verwendet werden, che durch beliebige andere Spaltmittel erhalten werden. (**D. R. P. 385659**

Kl. 23c vom 13/11. 1921, ausg. 26/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 368651; C. 1923 982.) OELKE

G. Analyse. Laboratorium.

Albert Einstein und **Hans Mühsam**, *Experimentelle Bestimmung der Kanalweite von Filtern.* Taucht man das Filter in eine es benetzende Fl., so wer die seine Wand durchsetzenden Kanäle völlig von ihr erfüllt. Zur Austreib der Fl. aus den Filterkanälchen mit dem weitesten Lumen mittels Druckluft ein Druck aufgewandt werden, der zur Überwindung der Kapillarkraft hinrei Seine Größe p ist gleich $2s/r$, wenn s die Kapillarkonstante u. r den Radius Lumens bedeutet. Diese Methode führt zur Best. derjenigen Größe, die für Beurteilung der *bakteriologischen* u. *hygienischen Leistungsfähigkeit von Filtern* m gebend ist. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1012—1013. 1923.) SPLITTGERBE

Hans Mühsam, *Zur Eichung von Filtern.* Hinweis auf gemeinsam EINSTEIN vorgeschlagene Methode. (Vgl. vorst. Ref.) (Gesundheitsingenieur 440. 1923.) SPLITTGERBE

Ernst Murmann, *Ausziehapparat für Flüssigkeiten.* Der App. zum Extrahie von Fll. mit leichten Fll. stellt einen Soxhlet dar, bei dem die Röhre aus Kochkolben bis über die zu extrahierende Fl. reicht, während der Kühler bis den Boden des Mittelstücks verlängert ist. Die Verlängerung besitzt oben Löc für den Durchtritt des Dampfes des Lösungsm. Abbildung im Original. Bezu quelle: LENOIR & FORSTER, Wien IV, Waaggasse 5. (Österr. Chem.-Ztg. **27**. Freudenthal i. Schl.) JUNG

M. Javillier und **L. de Saint-Rat**, *Über eine Vorrichtung zur kontinuierlic Extraktion von Lösungen durch Lösungsmittel ohne Anwendung von Hitze.* nicht ganz einfache Vorr. beruht darauf, daß Tropfen der schwereren der bei Fll. mittels eines Luftstroms durch die leichtere hindurchgetrieben werden. Ein heiten u. Zeichnung im Original. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 996— 1923.) REIHLEN

Ein neuartiger Destillationskolben. Eine den Kolbenhals umgebende Ri verhindert ein Zurückfließen des im Kolbenhals niedergeschlagenen Destillats. Verlängerung des Kolbenhalses ist mit einem Kühler umgeben. Bezugsque ALFRED VOSHAGE, Hannover-Linden, Pfarrlandstr. 24. (Chem.-Ztg. **48**. 14.) JU

Über einige neue Viscosimeter. Vf. beschreibt das Viscosimeter von E. STE das in erster Linie für die Viscosimetrie von Leim u. Dextrin bestimmt ist, u. Viscostagonometer von TRAUBE, welches besonders für Öle u. trübe Fll. verwert ist. (Metallbörse **13**. 2189—2180. 1923.) FRANCKENSTEIN

Hubert Forestier, *Ein elektrischer Ofen mit Innenwicklung, der rasch u billig herzustellen ist.* Ein Metallrohr wird mit Papier umwickelt u. darauf 0,5 mm starker Chromnickeldraht gespult, der in eine dünne Schicht (2 mm) v Alundumzement (Marquardtsche Masse) eingebettet wird. Getrocknet stellt man Ganze in eine Papprõhre von 12 cm Durchmesser u. gießt den Zwischenraum gewöhnlichem, rasch abbindendem Zement aus. Darüber kommt ein 3—4 cm star Asbestmantel. Das Papier wird durch den Strom verkohlt u. dann die Metallrö herausgezogen. 1000° werden bei 4,5 Amp. u. 110 Volt in 30 Min. erreicht. (B Soc. Chim. de France [4] **33**. 999—1000. 1923.) REIHLEN.

Jean Solari, *Über einen Thermoregulator für elektrische Öfen.* Die üblic automat. Regulierung, bei der das Thermometer in den Ofen selbst eingeführt wi hat den Nachteil, daß sie infolge der beträchtlichen Wärmekapazität des Ofe Stromschwankungen zu langsam folgt. Vf. vermeidet das, indem er das eine G fäß eines Differentialluftthermometers mit einer besonderen, im Hauptstrom liege den Heizspirale erwärmt, während das andere auf einer bestimmten Temp. gehalt

d. Beide Thermometergefäße sind je mit einem Hahn zum Druckausgleich mit Atmosphäre versehen u. durch ein mit Hg teilweise gefülltes U-Rohr verden. In letzteres sind 3 Kontakte, einer unten, je einer in Höhe der Hg-Säule eden Schenkel eingeschmolzen; eine eiserne Schraube dient zur Einstellung der ıe des Hg. Durch die Kontakte wird ein kleiner Zusatzwiderstand ein- bezw. geschaltet. Der Ofen wird bei offenen Thermometerhähnen auf die gewünschte np. gebracht u. zwar mit Einschaltung des Zusatzwiderstandes, falls die Netzinnung über, ohne, falls sie unter dem Durchschnittswert liegt. Darauf werden Thermometerhähne geschlossen. Genauigkeit der Regulierung ± 5° bei 570° ıtemp. u. 112—119 V Netzspannung. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1000 1004. 1923.) REIHLEN.

L. Losana, *Registriertensimeter.* Vf. empfiehlt ein Differentialtensimeter, in sen einem Schenkel ein glatter Metalldraht ins Hg eintaucht, während im eren Schenkel eine feine Drahtspirale aus demselben Metall unverändert sitzt. System Draht—Hg—Spirale beeinflußt die Ausschläge eines die Temp. von W. gleichzeitig angebenden Galvanometers, während die Temp.-Änderung selbst ch ein 2. Galvanometer ebenfalls thermoelektr. angezeigt wird. Beide Galvanoer sind so aufgestellt, daß die Lichtpunktverschiebungen des einen zu denen anderen senkrecht stehen. Die entstehende Kurve liefert auf der photograph. tte ein relatives Gesamtbild des von der Temp. abhängigen Dampfdruckes der rüften Substanz. (Gazz. chim. ital. **53**. 689—90. 1923. Turin.) DEHN.

Y. Airila, *Ein neuer Überführungsapparat für kataphoretische Versuche.* Der). von MICHAELIS ist so abgeändert, daß während des Vers. Proben entnommen den können. (Acta soc. medic. Fennicae „Dodecim" **3**. 3—4. 1923. Helsinski, iv.; Ber. ges. Physiol. **20**. 234. Ref. GYEMANT.) SPIEGEL.

W. M. Lehmann, *Eine neue einfache Versuchsanordnung für Debye-Scherrerfnahmen.* Vf. beschreibt eine Versuchsanordnung, welche sich eng an die bisher räuchlichen anschließt. (Gießereiztg. **20**. 443—46. 1923. Hamburg.) BECKER.

I. M. Kolthoff, *Über die Verwendung von Benzidin als Reagens und gleichzeitig Indicator für ein bestimmtes Oxydationspotential.* Unter besonderem Hinweis die Verss. von FEIGL u. Mitarbeitern (vgl. Ztschr. f. anal. Ch. **62**. 369; C. **1923**. 186) wird auf die Verwendung von Benzidin als empfindliches Reagens bei ofelrkk. auf Mn, Ce, Co, Tl, ferner bei Ggw. von H_2O_2 auf Pb u. Bi auf Grund ıener Verss. hingewiesen. Cu¨ muß zunächst in das autooxydable Cu˙ überührt werden. Auch die Rk. auf P_2O_5 in Ggw. von NH_4-Molybdat u. Benzidin r *Diphenylcarbacid* wurde bestätigt gefunden. Chromate geben mit Benzidin ıuvioletten, krystallin. Nd., bei Ggw. von HNO_3 oder HCl Gelbfärbung oder ben Nd., H_2O_2, Percarbonate u. Perborate reagieren nicht, wohl aber geben Perfate, ebenso wie Cl_2 u. Br, die Rk., nicht Bromate. Wss. Jodlsg. gibt Blauıung, aber nicht bei Ggw. von Jodiden. Nitrit scheint zu diazotieren. Ag-Lsg. ert violettblauen Nd., empfindlicher bei Ggw. von Na-Acetat, bei Stehen rötlich ıelbst braun werdend. Hg¨-Verbb. liefern weiße Ndd. Ferri : Ferro im Verhältnis 9 reagiert negativ, 5 : 5 wird langsam grün, 9 : 1 nach 1 Stde. blauviolett, unıängig vom gesamten Fe¨˙-Gehalte. Hieraus ergibt sich, daß die Farbe für ein timmtes Oxydationspotential, unabhängig von der Menge des titrierbaren Oxyıs auftritt. Hieraus erklärt sich das eigenartige Verh. der Jodlsg., deren Potial durch Ggw. von Jodiden abnimmt u. daher die negative Rk. verursacht. soll versucht werden eine Indicatorenreihe — ähnlich wie bei den Neutraliionsindicatoren — aufzustellen, die bei einem bestimmten Potential umschlagen. ıem. Weekblad **21**. 2—4. 1924. 1923. Utrecht, Univ.) GROSZFELD.

H. H. Willard und Florence Fenwick, *Das zweimetallische Elektrodensystem d seine Anwendung für Neutralisationsreaktionen.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc.

44. 2516; C. 1922. IV. 314). 0,1-n. *HCl-Lsg.* läßt sich im gewöhnlichen zweime Elektrodensystem mit 2 Pt-Drahtelektroden mit NaOH nicht titrieren. Infolge e sehr großen Widerstandes in der Lsg. wird das Galvanometer so unempfindl daß ein definierter Endpunkt nicht zu erhalten ist. Der Zusatz einer neutr H_2O_2-Lsg. hebt die Unempfindlichkeit auf. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 715 716. 1923. Ann Arbor [Michigan], Univ.) K. Lindne

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., *Indicatoren zur colorimetrischen stimmung der Wasserstoffionenkonzentration.* (Vgl. Ramann u. Sallinger, S. 6 Die Firma stellt ebenfalls die „amerikanischen" Indicatoren dar u. ist einzige H stellerin der von Michaelis empfohlenen einfarbigen. (Chem.-Ztg. 48. 6.) Ju

C. A. F. Kahlbaum Chemische Fabrik, G. m. b. H., *Indicatoren zur col metrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.* Die Firma stellt ebenf die von Ramann u. Sallinger (vgl. S. 688) empfohlenen Indicatoren her. (Che Ztg. 48. 6. Adlershof-Berlin.) Jung

Elemente und anorganische Verbindungen.

Lavoye, *Bemerkungen über die Chloridbestimmung im Borax.* Das V von Mohr kann nur bei Boraxlsgg. von 1,0 bis 0,5% angewendet werden, schwächeren nicht, weil Ag_2O, und bei stärkeren nicht, weil Ag-Borat ausgeschie u. die B. von $AgCrO_4$ verzögert wird. Das Verf. von Mohr unter Zusatz v HNO_3 u. $CaCO_3$ gibt falsche Resultate. Das Verf. von Charpentier-Volha gibt, wenn zuerst AgCl u. Ag-Borat gebildet u. diese dann mit HNO_3 zers. werd die besten Werte u. kann in allen Fällen angewendet werden. (Journ. Pharm. Belgique 5. 821—23 837—39. 1923. Univ. Lüttich.) Dietze

L. W. Winkler, *Nachweis und Bestimmung des Jods im Vollsalz.* Unter Vo salz versteht man in der Schweiz u. in Österreich NaCl mit 5 mg KJ auf 1000 g, zur Anregung der Absonderungstätigkeit der Schilddrüse gegeben wird. Zu Nachweis von J bringt man in eine Trichterröhre (ca 20 ccm) einen Wattebaus benetzt mit starkem A., drückt mit Glasstab nieder, wäscht mit A. einigemal a schüttet 10 g gepulvertes Vollsalz ein u. deckt 5 mal mit je 5 ccm A. (95%); alkohol. Lsg. trocknet man, nach Zusatz von 1 Tropfen NaOH, auf dem Dampfba ein, löst Rückstand in 2 ccm W., gießt durch ein Wattebäuschchen, wäscht 3 m mit je 1 ccm W., fängt Fl. in dünnwandigem Fläschchen (10 ccm) mit Glasstopf auf, gibt 0,5 ccm CS_2, 2—3 Tropfen verd. H_2SO_4 (1 : 10) u. 1 Tropfen $NaNO_2$-L (1 : 1000) zu u. schüttelt kräftig durch. Bei Ggw. von 1 mg KJ in 1000 g Sals CS_2 merkbar gefärbt, bei 2 mg KJ blaßrosenrot, bei 5 mg KJ deutlich rosenr Bei natürlichem J-haltigen NaCl ist die Probe nur bedingt anwendbar, weil hier die Jodide nur teilweise auslaugt. — Zur Best. wird das früher beschriebene Ve (Pharm Zentralhalle 63. 386; C. 1922. IV. 1922) in verfeinerter Ausführung em fohlen. Zur Unschädlichmachung von Spuren Mn ist ein Zusatz von Oxalsäurels zweckmäßig. (Pharm. Zentralhalle 64. 511—13. 1923. Budapest.) Dietze.

Em. Riegler, *Chronometrische Jodbestimmung in löslichen Jodiden.* D Methode beruht darauf, daß die zur Anlagerung von Jod an Acetonylaceton no wendige Zeit der Menge des J direkt u. der Konz. des Acetonylacetons umgekeh proportional ist. Genau 10 ccm der neutralen Jodidlsg., die nicht mehr als 300 nicht weniger als 20 mg J/L enthalten darf, werden mit je 5 Tropfen 2% NaNO Lsg., Stärkelsg. u. 15 Vol.-% H_2SO_4 u. darauf mit 1,0 ccm 2% w. Acetonylaceto lsg. versetzt. Die Zeit vom Zugeben der letzten Lsg. bis zum völligen Verschwi den der blauen Farbe wird abgestoppt. Bei 18° entsprechen je 5 Sek. 0,1 mg (Bulet. Soc. de Chimie din România 5. 3—5. 1923. Jassy.) Reihlen.

Jean Bordas, *Über eine Ursache des Irrtums bei der Methode von Jodlbau zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs.* Vf. fand, daß die Methode von Jodlbaue

}. 433) in Ggw. von Tanninverbb. nicht anwendbar ist, da Polyphenole mit ierenden Eigenschaften einen erheblichen Verlust an N verursachen. Die von nicht reduzierenden Diphenolen (Resorcin) störte die exakte Best. nicht. d. l'Acad. des sciences **177**. 696—97. Ann. des Falsifications **16**. 526—27. Bock.

ıarbu **N. Angelescu**, *Bestimmung von Barium als Oxalat.* Ba läßt sich bei ıanalysen genau und einfacher als $BaSO_4$ als Oxalat bestimmen. Das)$_4$·$3H_2O$ wird mit Ammoniumoxalat aus 75% alkoh. Lsg. gefällt, 15 Min. auf Wasserbad erhitzt, auf gewogenem Filter mit 75% A. gewaschen, bei 70° knet u. als $BaC_2O_4 1 H_2O$ gewogen. Als Korrekturgröße sind auf 0,2 g Ba- ! mg zum Wägekörper zuzuzählen. (Bulet. Soc. de Chimie din România 5. 1. 1923. Bukarest.) Reihlen.

erhard **Jander** und **Berthold Weber**, *Beiträge zur quantitativen Bestimmung Trennung des Aluminiums.* Vff. teilen eine Abänderung des App. u. der tsweise zur *Best. des Al* (vgl. Jander u. Wendehorst, Ztschr. f. angew. Ch. 14; C. **1922**. IV. 107) mit, die gestattet, das übergehende $AlCl_3$ frei von u. $MnCl_2$ durch vorsichtiges, wiederholtes Resublimieren des ersten Sublimats ıalten. Im Gegensatz zu F. Hahn (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 298 [1922]) be- ı die Verss., daß sich kleine Mengen *Mg* neben viel Al als $MgNH_4PO_4$ sehr bestimmen lassen. — SiO_2 bleibt bei der Sublimation im Rückstand; das Si etallsilicide geht quantitativ in Form von Siliciumwasserstoffen oder $SiHCl_3$ in ırlage, ebenso elementares Si. Man kann den Tonerdegehalt bestimmen, indem len Rückstand mit verd., lauwarmer HCl aufnimmt u. SiO_2 mit HF entfernt. Reinaluminium oder Al mit Mg setzt oft die Rk. nicht ein; es gelingt, sie Erzeugung von Druckschwankungen einzuleiten. Vff. suchen den Grund daß das Al mit einer dünnen, zusammenhängenden Oxydschicht überzogen e bei Druckschwankungen zerreißt. Bei Legierungen mit edleren Metallen ist ɩydschicht nicht zusammenhängend. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 586—90. 1923. gen.) Jung.

ndréi **P. Ortodocsu** und **Marcelle Ressy**, *Neue charakteristische mikro- che Reaktionen zum Nachweis von Antimon und Zinn.* Man bringt auf den tträger einen Tropfen Kochsalzlsg. (17 g/l) neben einen solchen der verd. uren Lsg. der Chloride. An der Berührungszone entstehen bei *Sn* sechs- ige Sternchen von $2SnCl_2, 3NaCl$, bei *Sb* vierstrahlige von $NaSbCl_6$. Kein s Metall gibt diese Rk., die auch umgekehrt zum Nachweis von *Na* dienen Empfindlichkeit der Probe für Sn 0,08 mg, für Sb 0,06 mg. (Bull. Soc. de France [4] **33**. 991—4. 1923.) Reihlen.

ıaleigh **Gilchrist**, *Untersuchungen über die Platinmetalle.* IV. *Die Bestim- von Iridium in Platinlegierungen durch die Methode des Schmelzens mit Blei.* gl. Neville, Trans. Amer. Electr. Soc. **43**. 371 [1923]) Die Methode von LE u. Stas (Procès-verbaux, Comité International des Poids et Mesures 1877, , s. auch Treadwell, Analyt. Chemie II, 9. Aufl., S. 228) wurde an Legie- ı aus den sorgfältig gereinigten Elementen von genau bekanntem Ir-Gehalt eprüft. Die Resultate fielen stets etwas niedrig aus, da Ir sich etwas in swasser löst. Die Angaben von Deville u. Stas (l. c. SS. 162 u. 191), daß Rh. die Best. nicht stören, während Ru u. Fe als Ir mitgewogen werden, n bestätigt. Ferner wurde gefunden, daß Gold ohne Einfluß ist, u. daß man onzz. von HNO_3 u. Königswasser, die Pb-Menge, Dauer u. Temp. des ılzens innerhalb weiter Grenzen variieren kann. Die Trennung des Ir vom lingt durch Schmelzen mit Zn, Entfernen des Überschusses mit HCl u. ılzen der Zn-Legierung mit K-Pyrosulfat. Beim Digerieren mit verd. H_2SO_4 nur das Ir ungel. zurück. Bzgl. einiger kleinerer Modifikationen des Verf.

vgl. Original. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2820—28. 1923. Washington, of Standards.) Her

A. de Gramont, *Über die Anwendung des Acetylensauerstoffbrenners Spektralanalyse. Anwendungen in der Mineralogie.* Nach der früher angeg Methode (C. r. d. l'Acad. des sciences **157**. 1364; C. **1914**. I. 454) gelingt sonders gut u. empfindlich nachzuweisen die Alkalien, Erdalkalien, Cu, Ag, Tl, Cr, Mn, Te, Cs, Ni, Sn, Pb u. Bi. Ein oder 2 Strahlen geben freilich au Zn, Cd, Hg; keine Linien zeigen sich von Metalloiden, seltenen Erden, Ti, Z V, Columbium, Ta, Mo, W u. U. — Vf. untersuchte mit dieser Methode sächlich Minerale von Madagascar in bezug auf Verteilung der seltenen Alk des Ga u. Tl. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1104—9. 1923.) Beh.

Organische Substanzen.

Sakuji Kodama, *Einige Änderungen an der colorimetrischen Metho Adrenalinbestimmung nach Folin, Cannon und Denis.* An Stelle der wenig baren Harnsäuretestlsg., deren Färbung durch das Reagens auch schnell ver lich ist, empfiehlt Vf. ähnlich wie Autenrieth u. Quantmeyer (Münch Wchschr. **68**. 1007; C. **1921**. IV. 848) eine Lsg. von je 4 ccm 1%ig. Wass u. Nigrosin von Grübler, 10 ccm 10%ig. Lsg. von $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ u. 10 ccm (D. 1,05) in 100 ccm. Sie entspricht im Dubosqschen Colorimeter bei 20,6 m der Farbe 0,1 mg Adrenalin bei 20 mm, u. es können so 0,05—0,4 mg Adr genau bestimmt werden, während bei $>$0,5 mg die Werte zu niedrig aus Temp. am besten 14°. Für die Herst. des Phorphorwolframsäurereagenses m allerreinste Materialien benutzt werden. (Journ. of biochem. **1**. 281—87. Sendai, Tôhoku Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 244—45. Ref. Wolff.) Spie

Edward S. Rose, *Übersicht über die Verfahren zur Bestimmung von Acet* Zur Best. von Acetanilid in Tabletten, Pillen, Pulver, Cachets u. Brause eignen sich das „Tribromanilin"- u. das „Acetylradikal"-Verf. Bei dem er kocht man 0,15—0,30 g Acetanilid mit 40 ccm HCl-Reagens 30 Min. am Rück kühler u. titriert h. mit $^1/_2$ n. Bromlsg. (Zusatz von Br zu einer fast gesätt Lsg. von 50 g KOH, bis nichts mehr absorbiert wird, Verdünnen zum Löse geschiedener Salze, Erhitzen zur Vertreibung des Überschusses Br, Filtrie Zusatz von W. bis zu 1 Liter) bis zur schwachen Gelbfärbung. Bei dem 2. wird Acetanilid mit H_2SO_4 hydrolysiert u. die überdestillierende Essigsäu $^1/_{10}$ n-Alkali titriert. Bei Mischungen mit Extrakten, Alkaloiden, Anti Pyramidon usw. kann letzteres Verf. direkt mit dem Rückstand der Extraktion ausgeführt werden. Bei Ggw. von Phenacetin ist dieses vorh Perjodid zu entfernen. (Amer. Journ. Pharm. **95**. 743—54. 1923. Cedar R Jowa.) Diet

Charles Moureu und **Etienne Boismenu**, *Über die Anwendung des Schif Reagenses bei der quantitativen Bestimmung des Acroleins.* Da das Acrolein 1916 von den Franzosen als Kampfgas verwendet wurde, stellte sich das Bedi nach einer schnellen u. zuverlässigen Bestimmungsmethode heraus. Mit Hilf Schiffschen Reagenses konnte dieselbe colorimetr. ausgearbeitet werden. Etwa Acrolein werden in ein Probierrohr, das eine gewogene Ampulle enthält, möglichstem Luftausschluß dest. Das Rohr wird sofort evakuiert, geöffnet nunmehr gefüllte Ampulle zugeschmolzen, gewogen u. in die für eine Lsg. 1: nötige Menge W. gebracht, zerbrochen u. durch Schütteln gelöst. Zur Darst Reagenses werden 50 ccm $^1/_{00}$ig. Fuchsinlsg. mit 250 ccm W. versetzt, 20 ccm bisulfit (40° B) zugemischt, sodann 2 ccm konz. H_2SO_4 zugefügt. Die mit Reagens in der Wärme erhaltene blaue Färbung eignet sich nicht, da 2 Lsgg schiedener Konz. niemals gleichzeitig miteinander vergleichbare Färbu

ı. Für die k. vorzunehmende Unterss. ergeben sich, da sich die Färbung blich entwickelt, um dann abzublassen u. zu verschwinden, folgende Regeln: müssen gleiche Voll. der Lsgg. (eingestellte Vergleichslsg. u. Untersuchungslsg.) ndet werden. 2. Jede Probe muß gleichzeitig mit demselben Vol. an Reagens zt werden. 3. Das Gemisch muß etwa 25 Min. stehen, um die höchste Farbsität zu entwickeln. 4. Was den Verdünnungsgrad anbetrifft, so ist die Färbung onz. nicht proportional. Z. B. fällt bei einer Veränderung der Konz. von uf 50 die Farbintensität von 100 auf 21,6. — Versuchsausführung. Es otwendig, Vergleichslsg. u. Versuchsprobe ohne den geringsten Zeitverlust zeitig anzusetzen. Dies wurde erreicht durch Verwendung eines Y-Probier- das sich nach unten gabelt u. mit eingeschliffenem Stopfen versehen ist. In er Röhren werden je 10 ccm Acroleinmuster u. -probe eingefüllt, mit der Vor- daß sorgfältig nur ein Zweig der Gabelröhre jeweilig gefüllt u. benetzt wird. ndere Zweig der Gabel wird ebenso vorsichtig mit 5 ccm Schiffschen Reagens t. Die verschlossenen Röhren werden gleichzeitig durch Umdrehen gemischt h Ablauf von 25 Min. colorimetr. verglichen. Jeweilig wurde eine Acroleinlsg. 0 als Muster mit ebensolchen Proben, die jedoch durch jeweilig um 5 ccm nde Zusätze an W., mit 5 ccm anfangend bis zu 50 ccm steigend, verd. waren, chen. In einer Tabelle werden die Schichtendicken in mm wiedergegeben, ie, bezogen auf 25 mm der Musterlsg. gleiche Farbintensität erzielt wurde. Ergebnisse werden ferner durch ein Diagramm zusammengefaßt, das somit urve der Veränderung der Farbintensitäten unter dem Einfluß der Verd. rgibt. Die Diagrammkurve beginnt bei einer Färbungsintensität (Schichten- in mm) von 10,3 u. einer Konz. (in mg pro l) von 333,3 u. geht fast als le zu einer Färbungsintensität von 25 bei einer Konz. von 500. Unter Be- ng dieser Kurve beschränkt sich die Acroleinbest. auf eine einfache colori- sche Unters. Es genügt, aus reinem, frisch dest. Acrolein eine Musterlsg. 0 herzustellen, sodann die Unters.-Probe auf annähernd den gleichen, jedoch etwas schwächeren Verd.-Grad zu bringen. Dies gelingt schnell, wenn 10 ccm usterlsg. u. 10 ccm der Probe in Probierröhren mit je 5 ccm Reagens versetzt werden. vor Ablauf von 2 Min. unterscheidet man deutlich, ob die Färbung der Probelsg. r gefärbt ist als die Musterlsg. Bejahendenfalls wird die Probelsg. auf $^1/_{10}$, $^1/_{100}$ $^1/_{1000}$ verd., u. nach 3—4 Vergleichungen ist leicht der gewünschte Verd.- festgestellt. Nunmehr wird die passend verd. Lsg. mit Hilfe der Gabel- n mit der Musterlsg. verglichen. Das Diagramm liefert den Analysenwert: öhe der Musterlsg., für welche Farbgleichheit besteht, wird als Ordinate ein- gen; der Schnittpunkt der Ordinate mit der Kurve liefert sofort auf der Kon- ationsachse den Gehalt der Probelsg. — Die Genauigkeit der Methode wurde /₀ festgestellt. Dem Acrolein zugesetzte Stabilisatoren wie Pyrogallol, Brenz- hin, Hydrochinon, Gallussäure u. Tannin beeinträchtigen die Best. nicht. n. Pharm. et Chim. [7] **27**. 49—54; 89—97. 1923.) SIELISCH.

l. **Ionescu**, **Elise Spirescu** und **D. Popescu**, *Neue volumetrische Methode Acetonbestimmung.* Verf. beruht auf Fällung des Acetons als SO_4Hg_2, $3HgO$, $CH_3)_2$ nach DENIGÈS (C. r. d. l'Acad. des sciences **127**. 63; C. **99**. I. 233) tration des Hg mit NaCl nach VOTOCEK u. KASPAREK (Bull. Soc. Chim. de e (4) **33**. 110; C. **1923** IV. 520.) 1—10 ccm Acetonlsg. werden am Rückfluß- r 20 Min. mit 10 ccm 50%ig. H_2SO_4, 10 ccm Hg-Lsg. (50 g HgO, 200 g $_4$ konz. auf ein l) u. 100 ccm W. gekocht; der ausgewaschene Nd. wird ohne in 25 ccm $HNO_3-H_2SO_4$ 1 : 2 gel, bis zur bleibenden Rötung mit $KMnO_4$, mit 12 Tropfen 10%ig. Nitroprussidnatriumlsg. versetzt u. mit $^1/_{10}$-n. NaCl- bis zum Verschwinden der Trübung titriert. 1 ccm $^1/_{10}$-n. NaCl entspricht

empirisch 2,8 mg Aceton. (Bulet. Soc. de Chimie din România 5. 15—21. Bukarest.) Reihl

Friedrich Auerbach und **Deodata Krüger**, *Die polarimetrische Bestim der Apfelsäure.* Nach eingehender Erörterung des hierzu bereits vorlieg Schrifttums besprechen Vff. die Vorarbeiten, die bei Ausarbeitung des Ve leisten waren, sowie das Verf. selbst u. seine Grundlagen. Es muß dazu a Original verwiesen werden. Die prakt. Anwendung des Verf. auf die Unter Fruchterzeugnissen wird noch nicht behandelt. Das Verf. beruht auf der st Steigerung der opt. Aktivität von *Äpfelsäure* u. *Weinsäure* durch U- u. Mo-V durch stete Einhaltung gleichmäßiger u. der Komplexb. günstiger Beschaff der Lsgg., deren Drehungswinkel zu messen war, konnte die Genauigkeit u. S heit des Verf. wesentlich erhöht werden. Es wurden so Verff. ausgearbeitet, denen Äpfelsäure u. Weinsäure, wenn sie einzeln als Na-Salze in Lsg. vorh sind, bestimmt werden können. Das molekulare Drehungsvermögen ist unte gewählten Bedingungen bis zu Konzz. von 0,1 mol. in 1 l der gemessenen konstant, u. zwar für U-Äpfelsäure —700°, Mo-Weinsäure +1044°, bei hö Konzz. sinkt es allmählich; dagegen steigt es für U-Weinsäure mit zunehm Konz. bis zum Höchstwerte +650°, um dann langsam zu fallen; für Mo-Äpfel steigt es zunächst mit der Konz., ist dann aber nahezu konstant, etwa +2 Infolge des entgegengesetzten Vorzeichens der Drehung von U-Äpfelsäu U-Weinsäure u. des gleichen Vorzeichens der Drehung von Mo-Äpfelsäure u Weinsäure ist es möglich, beide Säuren, wenn sie gemischt vorliegen, auf p metr. Wege zu bestimmen. Bei Ggw. von Citronensäure ist dies aber unmö bei Ggw. einer Reihe anderer Säuren nicht sicher, weil dadurch die Dreh verhältnisse der Komplexverb. der Äpfel- u. Weinsäure erheblich beeinflußt we Um deshalb in Fruchterzeugnissen u. ähnlichen Säuregemischen die Äpfelsäu verlässig polarimetr. ermitteln zu können, empfiehlt es sich, zugleich mit der fernung von Zucker, Pektin- u. Farbstoffen u. a. auch die Hauptmenge der W säure, Citronensäure u. anderer organ. Säuren abzuscheiden. Es wird dabe Äpfelsäure als wss. Lsg. von Ba-Malat mit nur wenig Ba-Tartrat u. Ba-Citr halten; um von diesen kleinen Mengen beider Säuren unabhängig zu sein, s Vff. dem mit A. gefällten Ba-Malat stets soviel Ba-Tartrat u. Ba-Citrat zu, da wss. Lsg. des Ba-Malats daran gesättigt ist. Der unter diesen Bedingungen b stehende Zusammenhang zwischen Konz. der Äpfelsäure u. dem Drehungsw wurde experimentell u. rechner. ermittelt. Danach kann Äpfelsäure auch bei von Weinsäure u. Citronensäure mittels zweier voneinander unabhängiger polari Messungen mit ausreichender Genauigkeit bestimmt werden. (Ztschr. f. Un Nahrgs.- u. Genußmittel **46**. 97—154. 1923. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) Rü

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

J. Froidevaux, *Über die Bestimmung des Ammoniakstickstoffs in organi Stoffen.* Krit. Aussprache zu dem Vortrage des Vfs. (Ann. Chim. analyt. app **4**. 199; C. **1923**. II. 5), wobei **Sellier** die Berechtigung zur Verallgemeine des Verf. bestreitet, weil Vf. die Amide pflanzl. Ursprungs nicht berücksic hat, die sich aber gerade durch große Empfindlichkeit gegen die Na_2CO_3-Lsg. zeichnen. (Chimie et Ind. **9**. 270—71.) Rühl

J. Garola, *Über die Bestimmung des Phosphors in organischen Stoffen.* Verlusten an P, die durch einfaches Veraschen der Stoffe, z. B. Körnerfrüchte, treten können, vorzubeugen, kann man die Substanz entweder nach Kjeld verbrennen u. die P_2O_5 wie üblich fällen, was weitläufig ist, oder, was Vf. fiehlt, die Substanz (5 g) mit MgO (0 2 g) glühen, die Asche mit HCl aufneh u. die Fällung der P_2O_5 als $MgNH_4 \cdot PO_4$ durch Zusatz von 20 ccm NH_4-Citrat

ı. Vergleichsverss. nach beiden Verff. zeigen völlige Übereinstimmung. (Ann. analyt. appl. [2] **5**. 326—28. 1923. Chartres.) Rühle.

dward J. Stieglitz, *Der histologische Jodnachweis.* Durchströmung des sofort nach dem Tode mit $Pb(NO_3)_2$ (200 ccm 5%ig.), Organe 24 Stdn. in lin härten (10% Formalin in 5%ig. $Pb(NO_3)_2$-Lsg.). Statt Pb kann auch Pd men werden. — Man findet so nach intravenöser Zufuhr von NaJ das J fast den Parenchymzellen der Drüsen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics —98. 1923. Baltimore.) Müller.

erhard Hecht, *Bestimmung des Organkalkes nach de Waard.* (Vgl. Hirth)tz, C. r. soc. de biologie **88**. 1153; C. **1923**. IV. 317.) Diese Ca-Analyse noch bei 0,1 mg Ca Werte, die <5% vom reellen Wert abweichen; Ggw. PO_4, Mg, Fe in bestimmten Mengen stört nicht. Es sind geringere Substanz- n notwendig als bei den älteren Arten der Organkalkbest. (Biochem. Ztschr. 42—46. 1923. Göttingen, Pharmakol. Inst.) Wolff.

. **Thomas** und **J. Kapfhammer**, *Die Bestimmung pflanzlicher Zellmembrane snutzungsversuchen.* I. Vorbereitung des Materials: Trocknen u. Pulvern lfe einer Zerreiß- oder Mahlmühle; fettreiche Materialien vorher durch Ex- n mit A. event. (bei Kot) unter Zusatz von 3% HCl Gas entfetten. Er- endes Ausziehen mit A. bis zur annähernden Farblosigkeit u. bis eine Probe ichlich W. nicht mehr opalesciert, auch beim Stehenlassen nicht flockt; dann ., bis ein Tropfen, auf einer Glasplatte eingedunstet, nur noch eine hauch- Trübung als Rückstand hinterläßt. Trennung durch starkes Zentrifugieren ßen Nickelbechern mit 4000 Umdrehungen, sonst filtrieren durch Preßtuch in de Haens Kolloidfilter). Eiweißreiches Material wird mit Trypsin, stärke- s mit Malzdiastase aufgeschlossen; es wird mit der 15fachen Menge W. gründ- urchgekocht. Die Fermentlsg. muß vorher klar filtriert sein. Trotz der viel- Umfällungen ist besonders beim Zentrifugieren, da sämtliche Extraktionen Gefäßwechsel vorgenommen werden, der Verlust sehr gering. — II. Isolie- der Zellmembran: erfolgt am besten durch Kochen mit einer frisch be- n 40%ig. Lsg. von *Chloralhydrat*; es genügen meist 5 g des vorgereinigten als u. das 20—40fache Vol. der Chloralhydratlsg. Beim Kochen mit gesätt. lhydratlsg. wird mit der Zeit etwas Zellmembran in Lsg. gebracht. — III. Best. inzelnen Bestandteile der Zellmembran: Chlorierung u. Sulfitextrak- olange fortgesetzt, bis sich die Sulfitlsg. nicht mehr oder bei Kot nur noch aun färbt, ergibt die *Rohcellulose.* Jetzt ist noch *Lignin* anwesend, es muß einmal chloriert werden. Der nicht in Lsg. gegangene Rückstand wird mit von A. getrocknet. In ihm ist der Gehalt an W., Asche, Eiweiß (= N × 6,25), san zu bestimmen. Abgezogen von der Rohcellulose ergibt sich so die *Rein- se + Hexosan.* Eine scharfe Unterscheidung beider läßt sich nicht geben. alaktose beim Aufbau beteiligt ist, würde es auch nicht genügen, die Menge ach milder Spaltung vorhandenen gärfähigen Hexosen zu bestimmen. Für tzungsverss. ist die Methode genau genug. Gefunden wurde:

0 g Zellmembran aus	Kleie	27,3—29,4	g Reincellulose + Hexosan
0 „ „ „	Weißkohl	39,6—41,6	„ „ + „
0 „ „ „	getrocknet. Mohrrüben	40,2—43,0	„ „ + „
0 „ „ „	Kot nach Mischkost	32,2—33,0	„ „ + „
0 „ „ „	frischem Weißkohl	1,22—1,26	„ „ + „

ügers Arch. d. Physiol. **201**. 6—13. 1923. Leipzig, Univ.) Aron.

. **Dorfmüller**, *Über die Bestimmung des Peroxydasegehaltes in Pflanzensäften.* man die Zers. des H_2O_2 durch *Peroxydase* in Ggw. von Pyrogallol erfolgen,

so bildet sich *Purpurogallin*, dessen in einer bestimmten Zeit abgeschiedene M ein Maß für die Wirksamkeit des Enzympräparates ist. Zu dem bereits von schiedenen Forschern angewandten Verf. brauchte Vf. sehr viel weniger Subs mengen als andere, indem er durch Zugabe wechselnder Enzymmengen eine purogallinausscheidung erhielt von der gleichen Farbstärke wie eine Verglei Als solche bewähren sich die NH_4-Pikratlsgg. vom Silberschen Colorimeter (Z f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **26**. 282; C. **1913**. II. 1701) für einen N_2O halt von 0,15 oder 0,04 mg. Man gibt zu 190—195 ccm W. 5 ccm einer 10 Pyrogallollsg. u. die ungefähr erforderliche Saftmenge, die man durch einen vers. bestimmt. Man erwärmt auf 20—20,5° u. versetzt mit 1,5—2 ccm einer 1 H_2O_2-Lsg. Nach genau 5 Minuten gibt man zu 10 ccm der Lsg., aus der sich Purpurogallin abscheiden darf, 2 Tropfen verd. H_2SO_4 u. schüttelt mit 15 cc in einem hohen, reagensglasähnlichen, mit Glasstopfen verschließbaren Rohre Das Rohr hat denselben Durchmesser wie der zugeschmolzene Glaszylinder Silberschen Colorimeters. Durch verschiedene Dosierung der Enzymmenge e man nach 3—4 Verss. die gewünschte Farbstärke der Ätherlsg. Einige ccm Enzy mehr oder weniger haben auf die Genauigkeit der Best. keine Einw. Bei schwa Enzymlsg. wird man nur soviel W. anwenden, als zur Herst. von 200—205 Gesamtfl. nötig ist. Da die Zunahme der Farbstärke kurz vor Erreichung des tones 0,15 oder 0,04 sehr langsam erfolgt, muß man stets die Höchstmeng Enzymlsg. als entscheidend annehmen, die eben noch den gewünschten Far hervorruft. Die Genauigkeit des Verf. nimmt mit steigender Verdünnung zu, bei sehr starken Verdünnungen allmählich wieder abzunehmen. Peroxydasel von denen weniger als 0,1 ccm die Farbstärke 0,15 erzeugen, sind vor der Prü zu verdünnen; es sollen etwa 0,15—0,25 ccm die Farbstärke 0,15 hervorrufen sind aber auch noch stärkere Verdünnungen hierzu geeignet. Die Genauigkei dieselbe, gleichgültig ob man die Farbe 0,15 oder 0,04 erreicht. Die Wirksam sehr schwacher Peroxydaselsgg., von denen 200 ccm noch nicht die Farbe 0,0 reichen, kann bestimmt werden, indem man eine entsprechend größere Menge, (40 ccm, der Lsg. mit 15 ccm Ä. auszieht. Wenn mindestens 0,07 ccm u. höchs 135—145 ccm der Enzymlsg. zur Erreichung der Farbstärke 0,15 nötig sind, der relative Enzymgehalt mit einer Genauigkeit von ± 10% bestimmt wer (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. **1923**. 316—22.) Rühl

C. Ghigliotto, *Nachweis sehr geringer Mengen Salpetersäure bei Vergiftun* Die Magenwand wirkt wie eine Beize selbst auf sehr verd. (1 : 1000) Lsg. von HN_3 spült man sie, nachdem sie mit HNO_3-haltiger Fl. in Berührung gewesen ist, haltend mit fließendem W. u. drückt sie dann zwischen Fließpapier ab, so sie, wenn man sie mit Diphenylaminschwefelsäure zusammenbringt, eine stark Rk. auf HNO_3. Die Rk. mit Brucin tritt, besonders bei verd. Säure, nich scharf ein. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **5**. 325. 1923. Santiago [Chile].) Rüh

C. Ghigliotto, *Über die Löslichkeit des Quecksilbersulfids in Ammoniak ihr Einfluß auf den Nachweis des Arsens und des Quecksilbers selbst.* Bei der Z der organ. Substanz in toxikolog. Analysen gibt die erhaltene Lsg. auch bei wesenheit von Metallen mit H_2S gelbe Ndd., die aus S u. organ. Stoffen beste u. zwar um so größere Mengen davon, je weniger weit die Zers. vorgeschri war. Ist Hg vorhanden, so fällt dieses durch H_2S mit aus u. löst sich mit andern ausgefällten Stoffen völlig wieder in NH_3, so daß es dem Nachweise gehen kann. Es ist deshalb erforderlich, den mit H_2S erhaltenen Nd. ein zwe Mal zu zerstören. Hg würde außerdem den Nachweis von As im Marshschen A verhindern. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **5**. 326. 1923. Santiago [Chile].) Rühe

Herbert Kahn, *Weitere Ergebnisse meiner Flockungstrübungsreaktion.* widerung auf Izar. (Vgl. Klin. Wchschr. **2**. 641; C. **1923**. IV. 445.) Mittels

ngstrübungsrk. des Vfs. (vgl. Klin. Wchschr. **1**. 372; C. **1922**. I. 839) gelingt en malignen Tumor der inneren Organe mit Sicherheit auszuschließen, wenn ng erst bei 0,4 ccm der Na-oleat. Lsg. mit 0,1% Oleinsäure auftritt. (Klin. hr. **2**. 2241—42. 1923. Altona, Städt. Krankenh.) Frank.

Penau und **H. Simonnet**, *Physiologische Prüfung der Insulinzuberei-* Es scheint vorteilhaft zu sein, das kanad. Verf. zur pharmakodynam. Titrie- er Insulinzubereitungen am Kaninchen durch das von den Vff. angewendete bei dem die bessernde Wrkg. des Insulins auf von der Pankreasdrüse Hunde festgestellt wird, zu vervollständigen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 5—95. 1923.) Dietze.

Laquer, *Über Insulin und seine Eichstätte in Holland.* Die Versuchstiere n alle 14 Tage eine Injektion von Insulin, der Blutzucker wird nach dem on Folin u. Wu alle $1^1/_2$—2 Stdn. bestimmt. Die sog. Einheit (Unity) ist ittel derjenigen Menge Insulin, die imstande ist, bei der Mehrzahl der inji- Kaninchen eine Blutzuckererniedrigung unter die Hälfte des Anfangswertes auf 0,45‰ zu bringen. Bei dieser Grenze treten öfters Krämpfe auf, die ubcutaner Einspritzung von *Glucose* sehr schnell aufhören. Insulin „Bayer" benfalls in Amsterdam standardisiert. (Therapie d. Gegenwart **64**. 435—36. Wiesbaden.) Frank.

---

ul Bornkessel, Berlin, *Vorrichtung zum Halten von gläsernen Meßinstru-*, insbesondere *Thermometern*, *Büretten* o. dgl., dad. gek., daß aus einem lech Zungen ausgestanzt sind, von denen die aufwärtsgebogene als Auf- nittel, die abwärtsgebogene als weitere Stütze bezw. Schutz für das untere des Meßinstrumentes oder zur Befestigung eines Gefäßes dient. — Der der Temp. des tragenden Körpers auf die Meßinstrumente ist weitgehend chaltet. (**D. R. P. 384273** Kl. 42 l vom 31/10. 1922, ausg. 8/11. Kühling.

min Cörper, Staßfurt, *Probenehmer, besonders für körniges oder pulverförmiges* nit auf einer drehbaren Trommel angeordneten Schöpfarmen, 1. dad. gek., e hohlen Schöpfarme in das Innere der Trommel münden u. die Probe in nenraum der Trommel leiten, aus dem sie dann in beliebiger Weise, z. B. Leitflächen abgeführt wird. — 2. dad. gek., daß die Schöpfarme zwecks ung ihres Wirkungsbereiches verstellbar sind. — Die Vorr. gestattet die me einer Durchschnittsprobe in der ganzen Höhe einer Gutschicht. (**D. R. P.** 0 Kl. 42 l vom 22/9. 1922. ausg, 27/11. 1923.) Kühling.

ichael Nikiel, Lemberg, *Vorrichtung für Gasdichtemessung nach Bunsen.* ihrend der Messung sinkendem Druck, bei welcher durch den Druck des in eßraum eingedrückten Gases, die Sperrfl. aus jenem Raum in den diese auf- nden Sammelraum gedrückt wird, dad. gek., daß in diesem Raum über piegel der Sperrfl. ein durch eine ständig von der Außenluft abgeschlossene chbleibende Luft-, Gas- oder Dampfmenge vorhanden ist, welche durch das Eindrücken des zu untersuchenden Gases in den Meßraum erfolgende Hinein- n der Sperrfl. in den Sammelraum zusammengepreßt wird. — Die Vorr. ge- trotz ihrer geringen Größe die Durchführung der Messung mit ver- mäßig hohem Druck (etwa $^1/_3$ Atm.), wodurch eine besonders hohe Genauig- rreicht wird. (**D. R. P. 384809** Kl. 42 l vom 4/2. 1922, ausg. 16/11. Kühling.

rnold Eucken, Breslau, *Heizwertbestimmung von festen und flüssigen Brenn-*, bei welcher eine relativ geringe Substanzmenge in einem doppelwandigen ierten Calorimetergefäß aus Glas oder Metall verbrannt wird, dad. gek., daß erbrennung unter etwa einer Atm. Druck bei einem 3- bis 4-fachen Über-

schuß an O_2 u. unter Verwendung einer Fl. von geringer spezif. Wärme einem Metall als calorimetor. Substanz erfolgt. — Es ist zweckmäßig, das (nach Einführung des zu verbrennenden Stoffes einige Mal abwechselnd zu lüften u. mit O_2 zu füllen. (**D. R. P. 384421** Kl. 42i vom 14/6. 1922, ausg. 1 1923.) Kühlin.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: **Max Moe** Berlin), *Messung des Kohlenoxydgehalts und Kohlendioxyd-(Kohlensäure-)Gehalts Rauchgasen vermittels gleicher Vorrichtungen*, in denen die Rauchgase an einem el geheizten Meßdraht vorbeigeführt werden, dessen elektr. Widerstand gemessen 1. dad. gek., daß zwecks Messung des CO_2-Gehalts der Meßdraht schwach, zw Messung des CO-Gehalts dagegen so stark erhitzt wird, daß das CO zu CO_2 brannt wird. — 2. dad. gek., daß die Erhitzung bis zur Verbrennungstemp. CO mit Hilfe von Wechselstrom erfolgt, der dem zur Messung dienenden Gl strom überlagert wird. — Bei der Verbrennungstemp. des CO ist der Einfluß vorhandenen CO_2 auf die Messung so gering, daß er die Best. des CO-Ge prakt. nicht beeinflußt. (**D. R. P. 386908** Kl. 421 vom 29/7. 1922, ausg. 1 1923.) Kühlin

Claudius H. M. Roberts, Washington, *Feststellung und Bestimmung vo Luft oder anderen Gasen befindlichen Gasen.* An der Innenwand eines zyl Behälters aus Glas o. dgl. befindet sich eine gleichfalls zylindr. Elektrode au Innerhalb dieser Elektrode ist ein von 2 isolierten Drahtwickelungen umgeb Kern aus feuerfester M. so angeordnet, daß zwischen ihm u. der erwähnten zyl Elektrode ein schmaler Weg für das zu untersuchende Gas bleibt. Von den be Drahtwickelungen ist die eine mit einem Heizstromkreis, die andere mit ei Meßstromkreis verbunden. Letzterer endet andrerseits in der zylindr. Pt-Elektr In beide Stromkreise sind Ampère- u. Voltmesser, sowie Rheostaten eingescha in den Meßstromkreis kann auch noch ein Umschalter u. eine Läutevorr. o. geschaltet werden. Zum Gebrauch wird die Einrichtung dadurch geeicht, daß innerhalb der zylindr. Elektrode befindliche Kern auf eine bestimmte Temp. geh ein Strom des reinen Gases (Luft) durch den Hohlraum geleitet u. der Meßstr kreis so eingestellt wird, daß er den Widerstand des Luftstroms überwindet. D wird die Luft mit gemessenen Mengen der zu bestimmenden Beimengungen setzt u. die Änderungen der Ausschläge in den Meßvorr. bestimmt, bezw. Läute- o. dgl. -werk so eingestellt, daß es bei einer bestimmten Höhe der mengung in Tätigkeit tritt. (**A. P. 1421720** vom 3/6. 1920, ausg. 4/7. 1922.)

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

alle errata V. 95[1] p. 3023

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **F Sander**, Griesheim a. M., und **Otto F. Brumann**, Zürich), *Turbinenähnliche Mi vorrichtung* für Fll. untereinander oder mit Gasen oder pulverisierten Stoffen, 1. stehend aus einem durch einen Motor angetriebenen Schaufelrad u. einem Dü segment zum Einströmen der Fl, 1. dad. gek., daß die die Mischvorr. durch tangential angebrachte Abflußrohr verlassende Fl. in das Düsensegment zur geführt wird. — 2. dad. gek., daß zwischen dem tangentialen Ablauf- u. dem I laufrohr der Fl. ein verschließbarer Behälter angebracht ist, dessen Zu- u. gangsrohre mit Reguliervorr. versehen sein können. (**D. R. P. 387066** Kl. vom 22/10 1922, ausg. 22/12. 1923.) Kausch

Henry Stafford Hatfield und **Imperial Trust for the Encouragement Scientific and Industrial Research**, London, *Scheiden von fein verteilten Stof*

R. P. 384571 Kl. 1b vom 27/1. 1921, ausg. 7/12. 1923. E. Priorr. 7/2. u. 4/11.). — C. 1922. II. 616.) Kühling.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., und **Fritz Sander**, :sheim a. M., *Auswaschen des Rückstandes in Vollmantelschleudern* in der Rich-; zur Achse hin, 1. dad. gek., daß die Menge der in der Zeiteinheit zugeführten ;chfl. im Verlaufe des Waschvorganges allmählich in der Weise gesteigert l, daß der Druck der Waschfl. in der Zentrifuge trotz Abnahme der D. der terlauge andauernd konstant gehalten wird, u. zwar derart, daß er unterhalb, :lichst aber immer in der Nähe derjenigen Druckhöhe liegt, bei welcher eine ıalbildung in dem Schleudergut vermieden wird. (D. R. P. 387807 Kl. 12c ı 24/5. 1922, ausg. 4/1. 1924.) Kausch.

Bast & Gutt, Aluminiumwerk, Hannover, *Filterplatte, bei welcher die Durchöffnungen durch Schlitze und Herausbringen des zwischen zwei Schlitzen liegenden :ifens gebildet werden*, 1. dad. gek., daß sämtliche Stege nur in einer Richtung entgegen der Strömungsrichtung der Filterfl. gebogen sind, so daß schmale chtrittsöffnungen in der Filterplatte entstehen. — 2. dad. gek., daß der Rand Öffnungen hochgebogen ist. (D. R. P. 387206 Kl. 12d vom 28/7. 1922, ausg. l2. 1923.) Kausch.

Claritwerk G. m. b. H., Kreuznach, *Filtrierapparat, bei welchem der das trat aufnehmende und einen zentralen Auslauf aufweisende Doppelsiebrahmen auf len Seiten von einer angeschwemmten Filtrierschicht bedeckt ist*, die auf der dem ɔrahmen abgewandten Seite von je einem Schutzsieb bedeckt ist, dad. gek., daß lern zum Andrücken der Schutzsiebe gegen die Filtrierschichten vorgesehen l. (D. R. P. 387525 Kl. 12d vom 13/4. 1921, ausg. 29/12. 1923.) Kausch.

Anton Lippert, Berlin-Pankow, *Flüssigkeitsfilter* mit eingelegtem, vorgepreßtem erkuchen, 1. dad. gek., daß die Roststäbe der Verteilungsroste oder Rippen der teilungsplatten, derart abwechselnd verschieden hoch sind, daß eine Nachssung des Filterkuchens lediglich durch die hohen Roststäbe oder Rippen er-;t, während zwischen diesen der Kuchen locker bleibt, gegen Zerreißen aber ch die niedrigen Rippen geschützt wird. — 2. dad. gek., daß die Roststäbe oder pen auf den beiden Seiten der Roste oder Platten derart unsymmetrisch verfen, daß einem höheren Roststab (oder Rippe) auf der einen Seite ein niedriger der anderen Seite gegenübersteht. (D. R. P. 386686 Kl. 12d vom 6/4. 1922, g. 22/12. 1923.) Kausch.

Alexander Vogt, Borna b. Leipzig, *Sandsäulenfilter*, dad. gek., daß an der ıenwand des Filterbehälters eine schraubenförmig verlaufende Rippe angeordnet derart, daß das eingeschüttete lose Filtermaterial einen schraubenförmigen Hohl-.m bildet, in den die Rohfl. eingeleitet wird. (D. R. P. 386933 Kl. 12d vom 9. 1922, ausg. 22/12. 1923.) Kausch.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Kontinuierlich arbeitende terpresse mit einem aus durchlässigen und undurchlässigen Ringscheiben bestehen-ı Filterscheibenstapel* nach D. R. P. 337731, dad. gek., daß die undurchlässigen ıgscheiben die durchlässigen Filterscheiben überragen derart, daß die Schnecke ı den vorstehenden Kanten der Ringscheiben eine Führung erhält. (D. R. P. 7960 Kl. 12d vom 21/5. 1921, ausg. 7/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 337731; C. 1922. 118.) Kausch.

Paul Dehne, Freiburg i. Br., *Geschlossene Filtervorrichtung mit herabsenkbaren lterelementen*, 1. dad. gek., daß an dem beweglichen, die Filtertaschen tragenden rper ein die Wand des Gehäuses bekleidender u. mit dem Filterkörper aus dem häuse heraus beweglicher Filterbeutel befestigt ist. — 2. dad. gek., daß mit n beweglichen Körper ein Gitterkörper verbunden ist, durch den der Filterbeutel spannt gehalten wird. — 3. dad. gek., daß der Filterbeutel mit seinem oberen

Rande an dem die Filtertaschen tragenden, beweglichen Körper mit seinem unte Rande am Gehäuse befestigt ist. (**D. R. P. 387961** Kl. 12d vom 18/11. 19 ausg. 7/1. 1924.) KAUSCH.

Fred W. Manning, Brooklyn, N. J., übert. an: **Manning Refining Equipm Corporation**, Delaware, *Verfahren und Apparat zur Behandlung von Stoffen Filter, Entfärbung und ähnliche Zwecke.* Die verwendeten Stoffe werden regeneri indem man sie in pulverförmigem Zustande durch einen erhitzten Gaskörper fal läßt. (**A. P. 1473491** vom 6/10. 1922, ausg. 6/11. 1923.) KAUSCH.

Anna Schmidt, Köln a. Rh., *Füllkörper aus gelochten Blechstreifen für sorptionstürme u. dgl.*, dad. gek., daß die Blechstreifen in regelmäßiger Wied holung in einer Ebene verlaufende u. dazu geneigte Teilstrecken aufweisen, so d sie durch Aneinanderfügung ihrer ebenen Teile zu einem wabenartigen, die Riese in eine große Anzahl einzelner Ströme zerlegenden Rieselkörper vereinigt werd können. (**D. R. P. 385546** Kl. 12e vom 5/11. 1920, ausg. 27/11. 1923.) KAUS

Eduard Theisen, München, *Gaswaschventilator*, Desintegratorgaswascher dgl., 1. dad. gek., daß in dem sich schneckenförmig erweiternden Gehäuse ei Anzahl schmaler u. senkrecht oder schräg zur Ventilatorachse stehender Ringe a Flacheisen oder Ringe aus Rundeisen, Vierkanteisen u. dgl. konzentrisch um d Ventilatorrad angeordnet sind. — 2. dad. gek., daß die in das schneckenförmi Gehäuse eingebauten Ringe direkt mit Waschfl. beaufschlagt oder bespült werd (**D. R. P. 387526** Kl. 12e vom 19/8. 1921, ausg. 29/12. 1923.) KAUSCH.

Metan G. m. b. H., Lemberg, *Einrichtung zur Erzielung einer Wechselwirku großer Gas- oder Dampfmengen mit Flüssigkeiten* in kolonnenartigen, mit flach mit Öffnungen versehenen Pfannen gefüllten Schichten, 1. dad. gek., daß d Pfannen auf ihrer ganzen Oberfläche parallele, von Rändern umschlossene Läng schlitze für den freien Durchgang der Gase besitzen u. derart übereinander a geordnet sind, daß die Schlitze jeder Pfanne gegen die der benachbarten Pfan um 90 oder 180° verdreht sind. — 2. dad. gek., daß die übereinander angeordnet Pfannen gruppenweise zu selbständigen, an 4 vertikalen Wänden befestigten El menten zusammengebaut sind, um durch Übereinanderreihen dieser Elemente den Seiten geschlossene Kolonnen zu bilden, die, einzeln oder mehrere nebeneinand in einem gemeinsamen, nach außen abgedichteten Schacht angeordnet, Kolonne gruppen bilden, die einen gemeinsamen Gas- bezw. Dampfzu- u. abfluß besitze während jede Kolonne einen besonderen Flüssigkeitszufluß erhält. (**D. R. P. 3875** Kl. 12e vom 6/10. 1921, ausg. 20/12 1923. Poln. Prior. 28/12. 1920.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. (Erfinder: **Carl Hahn**), Siemensstad Berlin, *Einrichtung zur elektrischen Ausscheidung von Schwebekörpern aus Gas oder Flüssigkeiten*, 1. dad. gek., daß die Abscheidekammer mit nach innen g richteten Rippen versehen ist, u. in den von den Rippen gebildeten Zwischenräum die stab- oder drahtförmigen Ausströmerelektroden so angebracht sind, daß sie v den Kammerwänden oder Rippen möglichst gleichen Abstand haben zwecks Au bildung eines gleichmäßig verteilten Feldes. — 2. dad. gek., daß die nach inne gerichteten Kanten der Rippen wulstförmig ausgebildet sind. — 3. dad. gek., da die mit Innenrippen versehene Kammer rechteckigen Querschnitt besitzt. — 4. da gek., daß die Rippen an zwei gegenüberliegenden Flächen gegenseitig versetzt a geordnet sind. (**D. R. P. 387195** Kl. 12e vom 8/7. 1920, ausg. 4/1. 1924.) KA.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. (Erfinder: **Carl Hahn**), Siemensstad Berlin, *Vorrichtung zur Erleichterung der Reinigung der Isolatoren elektrischer Ga reiniger*, dad. gek., daß die Hochspannungselektroden mit den Isolatoren derart m dem Deckel gekuppelt sind, daß sie sich beim Aufklappen des Deckels teilweis oder vollständig nach oben aus der Kammer herausheben. (**D. R. P. 384222** Kl. 12 vom 16/9. 1922, ausg. 10/11. 1923.) KAUSCH.

„**Vulkan" Gesellschaft für Hütten- und Bergwerksbedarf m. b. H.**, Berlin, *inuierliche Erzeugung hochgespannter Gase aus verflüssigten*, 1. dad. gek., daß in einem Hochdruckbehälter eingeschlossenen Vergaser das zu verdampfende as von außen her siphonartig aus einer Aufbewahrungsflasche zugeführt wird. . dad. gek., daß der zur Überleitung des verflüssigten Gases erforderliche Druck h Zuführung von Wärme zu dem in der Aufbewahrungsflasche befindlichen üssigten Gas mittels Erwärmung des Überleitungsrohres erzeugt wird. — Vorr., gek., daß der Druckbehälter u. der Gasraum der Aufbewahrungsflasche durch verschließbares Druckausgleichrohr miteinander in Verb. gebracht werden, so im Falle eines zu starken Überdruckes in der Aufbewahrungsflasche ein Druckleich zwischen beiden herbeigeführt werden kann. (**D. R. P. 385238** Kl. 17g 24/11. 1920, ausg. 20/11. 1923.) Kausch.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Vakuumgefäß und Verfahren zu r Herstellung.* (**D. R. P. 385061** Kl. 17g vom 18/7. 1918, ausg. 3/12. 1923. — 922. II. 1158.) Kausch.

L'Air Liquide (Société Anonyme pour l'Étude et l'Exploitation des Pro- s Georges Claude), Paris, *Gastrennung unter Verflüssigung und Rektifikation.* ?. **562911** vom 8/5. 1922, ausg. 22/11. 1923. — C. **1923**. IV. 392.) Kausch.

Michel Zack, Zürich, *Trennung des Sauerstoffs und Stickstoffs in Gasgemischen, auptsächlich aus Sauerstoff und Stickstoff bestehen.* (**D. R. P. 386694** Kl. 17g 30/3. 1921, ausg. 14/12. 1923. Schwz. Prior. 15/10. 1919. — C. **1922**. 84.) Kausch.

Jean Henry Brégeat, Paris, *Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel durch rbieren in Waschflüssigkeiten.* (**D. R. P. 387583** Kl. 12e vom 30/7. 1922, ausg. 2. 1923. — C. **1923**. IV. 900.) Kausch.

Sigurd Walfrid Albert Wikner und **Newcastle-upon-Tyne & Gateshead Company**, Newcastle-upon-Tyne, Engl., *Vorrichtung zum Eindampfen von sigkeiten* in einem geschlossenen Gefäß, dad. gek., daß der Stand der Fl. in Gefäß auf wesentlich gleicher Höhe erhalten, ein Heizrohr nahe unter ihrem gel angeordnet wird u. die durch die Erhitzung entweichenden Dämpfe durch oder mehrere Rohre, deren Eintrittsöffnung oberhalb des Flüssigkeitsspiegels , durch die Fl. hindurch abgeleitet werden. (**D. P. R. 387689** Kl. 12a vom . 1922, ausg. 8/1. 1924. E. Prior. 27/1. 1922.) Kausch.

Ferdinand Hein, Prag, *Verdampfapparat*, 1. dad. gek., daß die einzudickende ach erfolgter Bestreichung der Heizfläche verhindert wird, in den Einströmungs- für den Dünnsaft zu gelangen, sondern durch das Rücklaufrohr einem Sammel- ne zugeführt wird, aus welchem die Dickfl. regelbar austritt. — 2. dad. gek., die im Verdampfapp. aufkochende Dünnfl. in eine am Rücklaufrohr angeordnete gschale fällt, welche mit regelbaren Auslaßorganen ausgestattet ist. — 3. dad. , daß das Auslaßorgan mit einer durch die Dickfl. beeinflußten selbsttätigen rströmvorr. verbunden ist, durch welche bei gedrosseltem oder vollkommen sperrtem Austritt der Dickfl. diese zum Teil oder ganz in den Einströmungs- für die Dünnfl. zurückgeleitet wird. (**D. R. P. 386612** Kl. 12a vom 6/9. 1921, . 21/12. 1923.) Kausch.

August Bermutat, Charlottenburg, *Support für Konzentrationsapparate* — pperatoren —, insbesondere solche für H_2SO_4, bei welchem die zu konzentrierende e im Gegenstrom zu h. Gasen geführt wird, dad. gek., daß der Support an Überlauffläche mit besonderen Kanälen für die Säure in der Weise versehen daß die Säure turbinenstrahlenförmig über die Überlauffläche des Supports nt u. strudelnd in die Support- bezw. Plateauöffnung eintritt. (**D. R. P. 386518** 12i vom 27/3. 1923, ausg. 20/12. 1923.) Kausch.

Wilhelm Oskar Heublein, Frankfurt a. M., *Vorrichtung an Kochbehältern* Verhinderung des Siedeverzuges u. des damit verbundenen Stoßens von sd. durch stellenweise Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit der Heizfläche, 1. dad. g daß die aus verhältnismäßig schlecht wärmeleitender M. bestehende Heizflä stellenweise durch Aushöhlungen derart verschwächt ist, daß in der Heizflä Flächenstücke von hoher Wärmeleitfähigkeit entstehen. — 2. dad. gek., daß mit schwächerer Wandstärke versehenen Stellen der Heizfläche auf der der zugewendeten Seite aufgerauht sind. (**D. R. P. 387849** Kl. 12a vom 7/9. 19 usg. 9/1. 1924.) Kausch

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen (Niederrhein), *Tren flüssiger Gemische durch Destillation*, bestehend in einer an sich bekannten ordnung konzentr. Kammern, zwischen deren Wänden die Dämpfe zu abwechsel auf- u. absteigender Bewegung gezwungen sind, 1. dad. gek., daß das sich Boden einer jeden Kammer ansammelnde Kondensat in die nächst vorhergehen Kammer u. schließlich aus der ersten Kammer in die Destillierblase zurückfließt. 2. dad. gek., daß der Überlauf einer jeden Kammer entsprechend dem Dru gefälle höher angeordnet ist als der Überlauf der vorhergehenden Kamm (**D. R. P. 387524** Kl. 12a vom 18/5. 1922, ausg. 29/12. 1923.) Kausch.

Thyssen & Co. Akt.-Ges., Mülheim, Ruhr, *Salzlaugenkühler* mit Rieseleinb nach D. R. P. 367609, 1. dad. gek., daß an sich bekannte, über den Rieselstäb befindliche Klopfhämmer derart angeordnet sind, daß sie durch das Anheben Zurückschnellen der Rieselstabenden zum Aufschlagen auf die Rieselstäbe gebra werden können. — 2. dad. gek., daß die Stiele der Klopfhämmer an den Ries stäben befestigt sind. (**D. R. P. 385370** Kl. 12c vom 23/3. 1922, ausg. 23/11. 19 Zus. zu D. R. P. 367609; C. 1923. II. 720.) Kausch.

IV. Wasser; Abwasser.

Fr. Bamberg, *Praktische Erfahrungen über das Verhalten der in Wässe gelösten Gase und Salze und ihr gegenseitiges Abhängigkeitsverhältnis bei der Wass aufbereitung.* Mitteilung prakt. Erfahrungen bei der Entfernung von Fe, Mn, C Organ. Substanz, O_2 sowie der Härtebildner aus den für städt. u. industrielle Betrie zwecke bestimmten WW. (Gas- u. Wasserfach **66**. 720—22. 733—35. 743—45. 19 Berlin-Charlottenburg, Halvor-Breda A.-G.) Splittgerber.

M. Grellert, *Kesselsteinbildung und Schnellumlauf des Wassers.* Auf Gru von Verss. an 3 Kesselanlagen kommt Vf. zu dem Schlusse: Eine erhöhte Umla geschwindigkeit des W. in Dampf- oder Warmwassererzeugern, Heizschlangen Heizspiralen — Schnellzirkulation — verhütet niemals das Ansetzen von Kess stein aus kalk- oder magnesiahaltigen Wss. Schnellzirkulation kann nur in röhre artigen Gebilden, aber niemals in Dampf- oder Wasserkesseln eintreten, der wagerechter Wasserquerschnitt ein Vielfaches der Querschnitte der Speise- od Kondensleitungen bei Dampfkesseln oder der Rücklaufleitungen bezw. Speis leitungen bei Warmwasserkesseln ist. (Gesundheitsingenieur **46**. 416—17. 192 Zündorf a. Rh.) Splittgerber.

Hurdelbrink, *Beitrag zur Chemie des Oberflächenwassers und des Filtration prozesses.* Das im Königsberger Leitungsw. zu beobachtende period. Auftreten v Eisenoxydflocken ist in der Hauptsache auf biolog„ unter dem Einfluß der Tem wechselnde Vorgänge zurückzuführen u. zeigt, daß der Filtrationsprozeß in d Chemie des Leitungsw. erheblich tiefer eingreift, als man bisher angenommen h (Gas- u. Wasserfach. **66**. 570—72. 1923. Königsberg., Wasserwerkslab.) Spl.

E. Link, *Die Schnellfilteranlage des Wasserwerks Stuttgart.* Zur Beseitigu der Unannehmlichkeiten, die das häufige Versagen der Wasserlieferung aus d staatlichen Landeswasserversorgung für die Stadt Stuttgart mit sich brachte, wur

ältere Neckarwasserwerk durch Einbau einer Fällungs-[Ferrosulfat + Kalk], r Schnellfilter- und einer Bamag-Chlorierungsanlage den neuzeitlichen Anforde- ;en angepaßt. Die Einrichtungen werden unter Beifügung von Abbildungen 'ührlich beschrieben. (Gesundheitsingenieur **46**. 429—30. 1923. Stuttgart. Wasser- k.) Spittgerber.

Bruno Müller, *Maßregeln gegen die Ölbesudelung der Hafen- und Kanal- ässer.* Durch Einführung der Bauweise der Firma Martini & Hüneke bei kerstationen für Gasöle u. Läger für fl. Brennstoffe u. bei Tankschiffen kann Ölverschmutzung von Gewässern sicher verhütet werden. (Gesundheitsingenieur 453. 1923. Kiel-Friedrichsort.) Spittgerber.

Arthur John Martin, *Die auf Lüftung beruhende Abwasserklärung.* Zusammen- ung über die Entw. der Abwasserklärung mittels *aktivierten Schlammes* im fe des letzten Jahrzehnts. (Engineering **106**. 681—82. 1923.) Spittgerber.

K. Imhoff, *Die Verwertung des Methans aus Faulräumen.* Eine frühere Ver- ntlichung von Blunk u. Sierp (Gesundheitsingenieur **46**. 393; C. **1923**. IV. 2) wird durch bauliche u. techn. Einzelheiten ergänzt. (Gas- u. Wasserfach **66**. —7. 1923. Essen. Emschergenossenschaft.) Splittgerber.

H. Heller, *Beitrag zur Zerstörung ölhaltiger Abwässer.* Aus dem Abw. der nölraffination läßt sich das mitgerissene Öl wiedergewinnen, indem man die ılsion mit NH_3 verseift und die Seife durch H_2SO_4 wieder zersetzt. (Metall- se **13**. 1930—31. 1923.) Spittgerber.

G. Meillère, *Anwendung der Magnesiareaktion von Schlagdenhaufen zur sseranalyse.* (Ann. des Falsifications **16**. 410—11. 1923. — C. **1923**. IV. .) Rühle.

José Giral, *Volumetrische Bestimmung der Sulfate im Meerwasser.* Die bisher egebenen volumetr. Methoden zur Best. des SO_4'' werden krit. durchgegangen nodifiziert: eine salzsaure Lsg. von $BaCrO_4$ setzt sich quantitativ mit Na_2SO_4 : das entstehende Na_2CrO_4 macht aus salzsaurer KJ-Lsg. Jod frei, das mit n. Thiosulfat titriert wird. 25 oder 30 ccm des neutralen, ca. 2,5% SO_4 ent- enden Meerwassers werden heiß mit 100 ccm einer Lsg. von 4 g $BaCrO_4$ in n. HCl gefällt u. in der Hitze mit $CaCO_3$ neutralisiert, die Lsg. wird s. filtriert gewaschen. Nach Zusatz von 5 ccm rauchender HCl pro 100 ccm Lsg. gibt man es KJ zu u. läßt unter Luftabschluß stehen, verd. auf 1 Liter u. titriert einen uoten Teil mit 0,1-n. $Na_2S_2O_3$. Das $BaCrO_4$ u. $CaCO_3$ muß rein sein. Man lt das Thiosulfat mit 0,1-n. $K_2Cr_2O_7$ ein. — Beleganalysen werden gegeben, gl. eine lange Liste von Analysendaten (Mittelländisches Meer, Bucht von eciras); die Daten sind ziemlich konstant: 2,51 bis 3,04 g SO_4'' pro Liter. Mittel ' g. Der Gehalt nimmt mit der Tiefe etwas ab. Der aus dem Cl'-Gehalt ab- eitete Gesamtsalzgehalt steht in keinem Verhältnis zum SO_4''-Gehalt; d. h. schen Cl' u. SO_4'' besteht kein konstantes Verhältnis. Die analyt. Daten , SO_4'', O_2) für das Wasser aus der Bucht von Algeciras kommen denen für den ant. Ozean nahe u. weichen von denen für andere Teile des Mittelländ. Meeres k ab, was bei dem starken Zustrom von Atlanticwasser verständlich ist. (Anales :. espanola Fis. Quim. **20**. 577—585. 1922. Algeciras.) W. A. Roth.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin (Erfinder: **August Siegel**, ırlottenburg), *Aufrechterhaltung einer möglichst gleichbleibenden Ablauftemperatur npfbeheizter Wasservorwärmer*, dad. gek., daß die Größe der Heizflächen u. der n W. bespülten Flächen entsprechend der jeweiligen Wasserzuflußmenge ge- lert wird. — Zur Erreichung dieses Zweckes ist der Vorwärmer in mehrere ab- altbare Kammern unterteilt, welche in bezug auf ihren Dampf- oder Wasser-

zufluß parallel oder hintereinander geschaltet werden können. (**D. R. P. 386**
Kl. 13b vom 20/1. 1921, ausg. 17/12. 1923.) Oelke

Rudolf Gallwas, Beuthen, O.-S., *Herstellung eines fein verteilten Ton haltenden Kesselspeisewassers.* Das Speisewasser oder ein Teil desselben wird du eine in einem Bottich auf einem Siebboden ruhende Tonschicht von unten n oben hindurchgeleitet. — Die fein aufgeschlämmten Tonpartikelchen sollen beim Sieden u. Verdampfen des W. sich ausscheidenden mineral. Bestandteile der dichten Aneinanderlagerung hindern u. hierdurch die B. von Kesselstein hüten. (**D. R. P. 386675** Kl. 85b vom 22/3. 1921, ausg. 14/12. 1923.) Oelke

Activated Sludge, Ltd., England, *Behandlung von Abwässern.* (**F. P. 558**
vom 20/11. 1922, ausg. 4/9. 1923. — C. **1922**. II. 246.) Oelke

Hilder Daw, London, *Reinigen von Abwässern unter Belüftung derselben einem Absitzraum.* (**D. R. P. 386289** Kl. 85c vom 10/1. 1922, ausg. 18/12. 1
E. Prior. 17/1. 1921. — C. **1923**. II. 86.) Oelke

Fr. Küttner, Kunstseidespinnerei, Emil Sidler und **Max Steude**, Pi *Abwasserreinigungsanlage, bei welcher das Wasser eine von ihm durch eine Was kraftmaschine angetriebene Siebtrommel passiert,* dad. gek., daß in dem Zuflußka der Wasserkraftmaschine eine Belüftung u. Entgasung durch mittels der Was kraftmaschine erzeugte Preßluft erfolgt. — Die Fl. wird zu feinsten Tröpfchen teilt u. zerstäubt u. damit der Luft eine bedeutend größere Angriffsfläche gebo (**D. R. P. 386291** Kl. 85c vom 8/10. 1921, ausg. 18/12. 1923.) Oelke

V. Anorganische Industrie.

Victor Zieren, Berlin-Friedenau, *Kontaktapparat für katalytische Verfah* z. B. zur Herst. von SO_3, bei welchem Gruppen aus siebartigen Kontaktma trägern mit dazwischen angeordneten, geschlossenen, mit größeren Durchbrechun versehenen Platten verwendet werden, gek. durch ein zentrales, stehendes Gas führungsrohr zur Verteilung der Gase unter dem untersten Kontaktmasseträger eine das Einführungsrohr umgebende ringförmige Austrittsöffnung für die G (**D. R. P. 388021** Kl. 12g vom 30/6. 1920, ausg. 9/1. 1924.) Kausch

Henry Howard, Cleveland, V. St. A., *Herstellung von Schwefelwassers* durch Behandeln von ZnS enthaltendem Material mit H_2SO_4, 1. gek. durch Anwendung von nur so viel H_2SO_4, daß sie nicht hinreicht, sämtliches gebild $ZnSO_4$ aufzulösen. — 2. dad. gek., daß das Reaktionsgemisch erhitzt u. umgerü wird, bis die Rk. vollendet ist. — 3. gek. durch die Verwendung des ZnS-halti Materials in Form von pulverisiertem Zn-Erz. — 4. dad. gek., daß man H_2SO_4 hitzt, in diese pulverisiertes sulfidisches Zn-Erz einführt u. das Gemisch dauerndem Erhitzen u. Umrühren unterwirft, bis die Entw. von H_2S im wese lichen aufhört. (**D. R. P. 386516** Kl. 12i vom 27/9. 1922, ausg. 10/12. 19
A. Prior. 20/10. 1921.) Kausch

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung von koll dalem Schwefel.* (**D. R. P. 388022** Kl. 12i vom 2/8. 1921, ausg. 7/1. 1924.
C. **1923**. II. 670.) Kausch

March F. Chase, Washington, **Frederic C. Pierce** und **John Skogma** New York, übert. an: **The Cos Process Company, Inc.**, New York, *Schwefelsäu anhydrid.* Man läßt ein Gemisch von SO_2, O_2 u. verdünnendem Gas durch ei Kontaktapp. im Kreislauf strömen u. nimmt das gebildete SO_3 aus dem Gasgemis heraus. (**A. P. 1472790** vom 24/9. 1918, ausg. 6/11. 1923.) Kausch

Coulter W. Jones, Midland, Mich., übert. an: **The Dow Chemical Compa** Midland, *Bromgewinnung.* Bromid enthaltende Lauge wird mit Cl_2 im Übersch behandelt u. das letztere dann beseitigt. (**A. P. 1473295** vom 7/5. 1920, ausg. 6/
1923.) Kausch

Société l'Air Liquide, Société Anonyme pour lÉtude et l'Exploitation Procédés Georges Claude, Paris, *Verfahren und Vorrichtung zur synthe- en Herstellung von Ammoniak.* (**D. R. P. 362253** Kl. 12k vom 23/2. 1921, . 26/10. 1922. F. Prior. 30/3. 1920. — C. **1923**. IV. 712 [Schwed. P. 53219.] Kau.

Ivar Walfred Cederberg, Lidingo-Brevik b. Stockholm, übert. an: **Norsk lro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab**, Christiania, *Ammoniaksynthese.* (**A. P. 6283** vom 3/3. 1921, ausg. 4/12. 1923. — C. **1921**. IV. 1206 [Norsk Hydro- ktrisk Kvaelstofaktieselskab].) Kausch.

Hans Harter, Berlin-Schöneberg und **Friedrich Julius Georg Oehlrich**, in-Wilmersdorf, *Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen in Kontakt- mern.* (**D. R. P. 387883** Kl. 12k vom 25/5. 1919, ausg. 4/1. 1924. — C. **1923**. 578.) Kausch.

John Collins Clancy, Providence, R. J., übert. an: **The Nitrogen Corporation**, ridence, *Katalysator.* (**A. P. 1473543** vom 30/4. 1921, ausg. 6/11. 1923. — **922**. IV. 488.) Kausch.

John C. Clancy, Providence, N. Y., übert. an: **The Nitrogen Corporation**, ridence, *Katalysator für die Ammoniaksynthese.* Man erhitzt ein O_2 enthalten- Salz der Mg-Untergruppe der Erdalkaligruppe in Ggw. von NH_3. (**A. P. 1473544** 17/5. 1921, ausg. 6/11. 1923.) Kausch.

Leonhard Heis und **Hubert Jezler**, Zürich, *Chemische Umsetzung von Stoffen.* ?. **1475995** vom 21/3. 1923, ausg. 4/12. 1923. — C. **1923**. IV. 93.) Kausch.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mann- n, Mannheim (Erfinder: **Friedrich Rüsberg**, Mannheim, und **Heinrich Maas**, schloß b. Lampertheim, Hessen), *Verfahren zur Gewinnung von Chlorammonium den Mutterlaugen der Ammoniaksodafabrikation*, dad. gek., daß man die Auf- ng des NaCl in den NH_4Cl-haltigen Mutterlaugen während des Abkühlens unter nsiver Rührung mit Hilfe besonderer Vorr., die eine Homogenisierung der Fl. es Bodenkörpers ermöglichen, z. B. der sogenannten Taifunrührwerke, vor sich en läßt. (**D. R. P. 387942** Kl. 12k vom 30/4. 1922, ausg. 5/1. 1924.) Kausch.

Frankfurter Gasgesellschaft A.-G., und **Arthur Bürger**, Frankfurt a. M., innung von Chlorammonium u. Alkalisalzen aus Lsgg. von Alkalichloriden, h Einleitung von NH_3, insbesondere wie es sich in Gasanstalten u. Kokereien bt, u. Ausfällung mittels Säuren, dad. gek., daß man in solche konz. Lsgg. oder he von $MgCl_2$ zunächst NH_3 allein einleitet u. dann eine dem gebildeten Hydroxyd prechende Menge einer zur B. eines abscheidungsfähigen Salzes geeigneten Säure, H_2SO_4 zufügt. (**D. R. P. 387284** Kl. 12k vom 21/2. 1922, ausg. 27/12. 3.) Kausch.

Henkel & Cie. und **Walter Weber**, Deutschland, *Behandlung von Chlor- oniumlaugen in Eisenapparaten.* (**F. P. 562701** vom 26/2. 1923, ausg. 17/11. 3. D. Prior. 4/4. 1922. — C. **1923**. IV. 238.) Kausch.

Stickstoffwerke G. m. b. H., Spandau, *Herstellung von Nitraten, insbesondere Alkali- und Erdalkalimetalle aus den Chloriden* u. HNO_3 bezw. Stickoxyden bei r 80° nicht erheblich übersteigenden Temp., gek. durch die Verwendung konz. O_3 oder Stickoxyde. (**D. R. P. 385558** Kl. 12l vom 6/9. 1919, ausg. 26/11. 3.) Kausch.

J. N. A. Sauer, Amsterdam, übert. an: **Naamlooze Vennootschap Algemeene rit Maatschappij (General North Co., Ltd.)**, Amsterdam, *Aktive Kohle.* Braun- le, Anthracit, Koks usw. werden pulverisiert u. gekörnt u. sodann der Einwrkg. Hitze u. aktivierender Gase ausgesetzt, wobei sie sich in einem Gasstrom in pension befinden oder umgerührt werden. (**E. P. 206862** vom 13/1. 1923, Auszug öff. 9/1. 1924. . Prior. 26/5. 1922.) Kausch.

Léonard Wladislas Rohn und **Jean Dutey**, Frankreich, *Zersetzen von Stof*. Man setzt die Stoffe im Dampfzustande (z. B. W.) der Einwrkg. ultraviole Strahlen aus. (**F. P. 562867** vom 25/4. 1922, ausg. 21/11. 1923.) KAUSCH

L'Oxyhydrique Française, Malakoff, Seine, *Wasserstoff*. Bei der Herst. H_2 mittels Dampf u. Fe dienen zur Red. des gebildeten Fe_2O_3 Hochofen-, Leu Koksofen- oder metallurg. Gase. (**E. P. 206822** vom 17/10. 1923, Auszug ver 9/1. 1924. Prior. 7/11. 1922.) KAUSCH

Léonce Blanchet, Frankreich, *Wasserstoff und Sauerstoff*. Man bringt oder überhitzten Wasserdampf zur Dissoziation, indem man es über eine auf ele Wege auf Rotglut erhitzte Platinfläche leitet. (**F. P. 562880** vom 28/4. 1922, au 21/11. 1923.) KAUSCH

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Gewinnung von Al aus Feldspat und anderen alkalihaltigen Mineralien*. (**D. R. P. 385559** Kl. 121 v 30/6. 1921, ausg. 26/11. 1923. — C. **1923**. IV. 872.) KAUSCH

Antoine Regnouf de Vains, Frankreich. *Chlor und Ätznatron auf elek lytischem Wege*. Der hierbei verwendete App. weist Rahmen aus gegen Cl_2 wi standsfähigem Material (Bakelit oder keram. Prodd.) auf, u. die Zuleitung des ele Stromes zur Kathode erfolgt durch Rippen. (**F. P. 562865** vom 24/4. 1922, au 21/11. 1923.) KAUSCH

Carl Sundstrom und **George N. Terziev**, Syracuse, N. Y., übert. an: T **Solvay Process Company**, Solvay, N. Y., *Natriumverbindungen*. Man erhält e Verb. der Zus. $Na_2CO_3 3 NaHCO_3$, indem man ein Gemisch von $NaHCO_3$ u. Na,((wobei das Verhältnis der Mengen von $CO_2 : Na_2O$ wenigstens gleich dem in nannter Doppelverb. ist) auf eine solche Temp. erhitzt, daß $NaHCO_3$ in Na,(übergeht. (**A. P. 1473259** vom 15/11. 1922, ausg. 6/11. 1923.) KAUSCH

Charles E. Parsons, Englewood, N. J., *Natrium- und Borcarbide*. Natri tetraborat wird unter Luftabschluß geschmolzen, alsdann die Temp. zwischen 10 u. der Dissoziationstemp. gesteigert. (**A. P. 1473510** vom 10/4. 1923, ausg. 6/ 1923.) KAUSCH

André Édouard Paul Bourdet, Frankreich, *Reduktion chemischer Körper Erdalkalisulfate*. (**F. P. 562708** vom 26/2. 1923, ausg. 17/11. 1923. Belg. Pr 27/2. 1922. — C. **1923**. IV. 94.) KAUSCH

Walter Boehm, Deutschland, *Tonerde*. Ton wird mit Alkali oder solc enthaltenden oder alkal. reagierenden Verbb. gemischt u. ein elektr. Strom du die M. geschickt. (**F. P. 562946** vom 21/2. 1923, ausg. 22/11. 1923.) KAUSCH

Georg Rupprecht, Hamburg, *Erzeugung von Zinksilicatschmelzen*, dad. ge daß das z. B. aus *ZnO* u. SiO_2 bestehende Substanzgemisch zu Körpern o Stangen geformt u., ohne mit Fremdstoffen in Berührung zu kommen, in der Kn gasflamme niedergeschmolzen wird. (**D. R. P. 303051** Kl. 12n vom 4/4. 1914, au 29/1. 1923.) KAUSCH

Mathias Ovrom Sem, Christiania: übert. an: **Det Norske Aktieselskab** **Elektrokemisk Industri**, Christiania, Norwegen, *Zersetzen von Sulfiden*. Sulfide werden in Ggw. eines Stoffes, der sich mit einem der vorhandenen Meta verbindet, auf solche Temp. erhitzt, daß eine Zers. der Sulfide stattfindet u. s eine Legierung bildet. (**A. P. 1473447** vom 9/12. 1919, ausg. 6/11. 1923.) KAUS

Parke Davis & Co., Detroit, Michigan, *Kolloidales Silberjodid*. (**E. P. 2069** vom 29/8. 1922, ausg. 13/12. 1923. — C. **1923**. IV. 644 [THORN SMITH].) KA

Waldemar Schornstein, Raibl b. Tarvis, D.-Ö., *Verfahren und Einrichtu zur Herstellung von Metallsolen* durch therm, Zerstäubung, 1. gek. durch die V wendung eines elektr. geheizten Drahtes, ganz oder teilweise bestehend aus d jenigen Substanz, welche dispergiert werden soll. — 2. dad. gek., daß der Gl draht mittels einer in die Fl. eintauchenden Anode u. einer Anodenbatterie kath

aden wird. — Einrichtung bestehend aus Glühdraht mit Heizbatterie, Unter-er u. Regelwiderstand, wobei Glühdraht u. Anode dauernd in das Dispersions- eintauchen, jedoch voneinander durch ein für Krystalloide durchlässiges, für ide undurchlässiges Filter getrennt sind. (**D. R. P. 387207** Kl. 12n vom 1921, ausg. 20/12. 1923.) Kausch.

Adolf Miethe, Charlottenburg, *Herstellung von künstlichem Schmuckmaterial* eidenglanz, 1. dad. gek., daß farbloses oder gefärbtes Quarzgut in plast. Zu- derartig nach einer Richtung gestreckt wird, daß die Blasenräume capillare ele Hohlräume bilden, worauf der so gewonnene Rohstoff nach den Gepflogen- der Schmucksteinschleiferei zu Schmucksteinen verarbeitet werden kann. — rarbeitung des unter Anspruch 1 gekennzeichneten Quarzgutes auf dem Wege chmucksteinschleiferei, dad. gek., daß während des Schleif- u. Polierprozesses apillaren mit einem Stoff zeitweise gefüllt werden, der später entfernt u. Farbstoffe, gefärbte Salze oder reduzierbare Metallsalzlsgg. ersetzt wird. — rzeugnisse sollen die natürlichen Schmucksteine an Schönheit weit übertreffen, ärte ihnen vielfach mindestens gleichkommen. (**D. R. P. 386381** Kl. 80b vom . 1921, ausg. 8/12. 1923.) Kühling.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

eorge Capsa, *Über Ausdehnungsversuche an keramischen Massen.* Verf. ent- einen detaillierten Plan, nach dem der Einfluß von $MgCO_3$ auf den Aus-ngskoeffizienten von Tonen untersucht werden soll, u. hofft, daß Le Chate- die notwendigen Verss. ausführen wird. (Bulet. Soc. de Chimie din România —11. 1923.) Reihlen.

Wa. Ostwald, *Mittel für und gegen Beschlagen von Glas.* Die Mittel beruhen Behebung der Oberflächenspannung zwischen Glas u. W. Entweder muß das ganz schwach eingefettet oder durch Entfetten mittels Chromsäure, Soda, , Ochsengalle, Amylacetat, Bzl. u. dgl. sauber gemacht werden. Anch das iben der Scheibe mit der schweißigen Hand, mit der frischen Schnittfläche Kartoffel oder eines Apfels genügt für einige Zeit. (Auto-Technik. **12.** /10. 20. 1923.) Franckenstein.

J. Spotts Mc Dowell, *Feuerfeste Stoffe aus Magnesit.* Als Rohmaterial dienen lem Steinbruch ausgesuchte Stücke bei etwa 50% Abfall. Zum „Totbrennen" ei stark eisenhaltigen Stücken, wie dem österreich. Prod. 1450° erforderlich, end weniger eisenhaltige Prodd. 1600—1700° erfordern. Die Wrkg. des Eisens offenbar in einer katalyt. Wrkg. beim Übergang von schwächer gebrannter esia in Periklas, mit dem das Eisenoxydul feste Lsg., zum Teil auch Magnesia- bildet. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6.** 280—85. 1923. Pittsburg [Pa.], Harbeson-ker Refractories Company.) Marckwald.

M. F. Beecher, *Entwickelung in der Fabrikation von geschmolzener Tonerde.* hichtlicher Rückblick unter besonderer Berücksichtigung der Verss. der ron Co. Übersicht der einschlägigen Patentliteratur wird gegeben. (Journ. r. Ceram. Soc. **6.** 292—94. 1923. Worcester [Mass.], Research Laboratories rs Co.) Marckwald.

Mark Sheppard, *Feuerfeste Waren aus Zirkon.* Der F. von reinem Zirkon- ist 2360, der des natürlichen Prod. etwa 2000°. Die spezif. Geww. sind resp. u. 455, was natürlich eine entsprechende Schwindung annehmen läßt. Tiegel Zirkon für Laboratoriumsbedarf werden aus gemahlenem Zirkon gemischt mit m organ. Bindemittel, z. B. Stärke u. Brennen im elektr. Ofen hergestellt. oratoriumstiegel für niedere Tempp. werden auch mit Ton als Bindemittel her-ellt. Zur Herst. von Zirkonsteinen werden 75% gemahlenes calc. Zirkon, 25% gemahlenem Rohzirkon gemischt. Der Stein wird nach Art der Magnesia-

ziegel gepreßt, getrocknet u. gebrannt. Die chem. Analyse zeigt: ZrO_2 75,0 Fe_2O_3 3,84%, TiO_2 0,85%, Al_2O_3 3,58%, SiO_2 16,62%, F. 2000°; hält Stand druckprüfung bis 1520° aus, Porosität 19,41%, spezif. Gew. 4,75%, die Bruchfe keit in der Kälte ist größer als von Magnesiasteinen, zeigt ausgezeichneten Wi stand gegen Schlacken, wird aber von Alkalien u. Fluoriden stark angegri Beim Abschrecken zeigte der Stein 3% Verlust bis zur 9. Abschreckung, bei 10. brach er. Zirkonsteine werden in der Aschezone von Kesseln mit forcie Zug u. der Feuerzone von Ölgefeuerten Öfen gebraucht. Zirkonmörtel mit 10% hat bei unverminderter Feuerfestigkeit gute Arbeitseigenschaften. Ein Pfeiler Siliasteinen mit 3/4" Verbindungen des Zementes hielt bei 25 Pfd. Druck Quadrat gut 1½ Stde. bei 1500°. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 294—96. 1 Philadelphia [Pa.], E. G. LAVINO and Co.) MARCKWAL

R. M. Howe, *Prüfung feuerfester Stoffe.* Übersicht der Methoden zur Prü feuerfester Stoffe in ihrer Entw. in den letzten 25 Jahren: Feststellung des weichungspunktes, chem. Analyse, Prüfung unter Druck bei hoher Temp., Prü von Volumänderungen bei andauerndem Erhitzen auf hohe Tempp., besonders Quarzit enthaltenden Werkstoffen, Prüfung auf die Widerstandsfähigkeit ge Schlackenangriff nebst krit. Auswertung, Prüfung auf Widerstandsfähigkeit ge Temperaturdifferenzen, Porosität, Bruch- u. Stoßfestigkeit, Widerstand gegen schleifen, Wärme- u. Elektrizitätsleitung nebst ausführlichen Literaturanga (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 296—98. 1923. MELLON-Inst. of Industrial Resea Pittsburg [Pa.].) MARCKWAL

Do-Ki-Na Akt.-Ges. für Aus- und Einfuhr, Köln a. Rh., *Herstellung von musterten Kaltglasurplatten*, bei der zuerst die entsprechend gefärbte Glasurm. eine glatte Unterlage, wie Glas o. dgl., aufgetragen wird u. auf diese unter wendung eines Formrahmens eine Hintergießung erfolgt, 1. dad. gek., daß Auftragen der fl. Kaltglasuren unter Verwendung von Schablonen mittels bekan Spritzapparate erfolgt. — 2. Verf. nach Anspruch 1, wobei eine Magnesit-Mg Mischung mit mineral. Füllmitteln u. Farben verwendet wird, dad. gek., daß feinkörnigen Glasur eine Lsg. von Chromalaun, der gröberen Hintergießm. Chromalaun- oder Alkalialaunlsg. zugesetzt wird, jeweils bis die M. spritz bezw. gießfl. ist. — Das Verf. ist in weit kürzerer Zeit durchführbar, als bekannte Auftragen der Farbm. von Hand. (**D. R. P. 385550** Kl. 80b vom 11 1921, ausg. 27/11. 1923.) KÜHLIN

Carl Krug, Frankfurt a. M., *Brauchbarmachen dünnschichtiger Schleifsche für den Naßschliff*, 1. dad. gek., daß das Schleifgut mit dem gleichen Bindemi aus einem Kunstharz mit einer unter 100° liegenden Erhärtungstemp. verform auf der Gewebeunterlage festgehalten wird. — 2. dad. gek., daß die Gewebeun lage vor dem Aufbringen des Schleifgutes auf ihrer Innenseite gründlich gerauht wird. — Die Erzeugnisse sind völlig wasserfest, weil die Gewebeunterl durch den Bindemittel-(Bakelit-)überzug gegen den Wasserzutritt geschützt (**D. R. P. 386377** Kl. 80b vom 10/12. 1922, ausg. 8/12. 1923.) KÜHLIN

Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, V. St. A., *Verfahren zum A heben einer endlosen Glastafel aus der geschmolzenen Glasmasse* durch Ziehen Tafel über eine Biegewalze, 1. dad. gek., daß gleichzeitig 2 Tafeln ausgehober an der Oberfläche soweit abgekühlt werden, daß sie bei dem folgenden Zie über dieselbe Biegewalze nicht zusammenbacken. — 2. Vorr. zur Ausführung Verf. nach Anspruch 1, gek. durch eine Führung zum Auseinanderhalten gleichzeitig ausgehobenen Glastafeln unterhalb der Biegewalze. — Von den bei Tafeln ist die obere, welche nicht in unmittelbare Berührung mit der Biegewa den Führungswalzen u. dem Ziehtisch kommt, frei von Runzeln oder Vertiefun

n hoher Güte, die zweite immer noch für Zwecke brauchbar, welche nur ge-rwertiges Gut erfordern. (**D. R. P. 384139** Kl. 32a vom 10/8. 1921, ausg. 1923.) KÜHLING.

Wilhelm Vershofen, Bamberg, *Herstellung keramischer Erzeugnisse* nach it 371593, dad. gek., daß denjenigen Tonen, bei welchen Rkk. nach Maßgabe Hauptpatentes nur schwach oder gar nicht eintreten, vor Einleitung der Rk. zugesetzt wird, um den Eintritt der im Hauptpatent beschriebenen Rk. zu rn. — Die Rkk. gemäß dem Hauptpatent treten um so schwerer ein, je reiner Tone ausgeschlämmt sind. (**D. R. P. 380623** Kl. 80b vom 28/9. 1922, ausg. . 1923. Zus. zu D. R. P. 371593; C. 1923. II. 1109.) KÜHLING.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung von Zement Ölschiefer* unter gleichzeitiger Gewinnung von Schieferöl durch Erhitzen des CaO oder Kalkstein fein zermahlenen u. beliebig zu Briketten geformten Öl-fers in Zementöfen mit Gegenstrom der Heizgase, 1. dad. gek., daß Frisch-f oder fein zerteiltes W. als Schutzdestillations- u. Entschwefelungsmittel an Stelle in den Ofen eingeführt wird, wo die Temp. der Brikette 500—600° be-. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der mit einem Zuleitungsrohr für Frischdampf oder fein verteiltes W. versehen . im Innern des Ofens ein Rohr — gegebenenfalls seitlich durchlocht — vor-ıen ist, durch welches die Öldämpfe u. Gase den Kondensationsanlagen zu-ırt werden. (**D. R. P. 385624** Kl. 80b vom 24/8. 1922, ausg. 26/11. 1923.) KÜ.

Karl Allmendinger, Karlsruhe i. B., *Erzielung glatter und glänzender Flächen Zement u. dgl.* unter Aufbringen einer feinen Schicht aus gleicher M., dad. daß der feine Überzug unter Aufstäuben von Talkum oder sonstigen Stoffen ener oder fl. Beschaffenheit glatt u. glänzend geglättet wird. — Die gemäß Erfindung behandelten Flächen sind einheitlich dicht u. porenfrei. (**D. R. P.** **213** Kl. 80b vom 1/10. 1920, ausg. 6/12. 1923.) KÜHLING.

Richard Grün, Düsseldorf, *Herstellung von Zement aus Hochofenschlacke* nach it 368268, dad. gek., daß die dem Mahlgut zuzusetzenden Trägerstoffe mit . von die Abbindung verzögernden Salzen oder von den Zement sonstwie ver-rnden Salzen, wie $(NH_4)_2CO_3$, getränkt werden. — Das Verf. kann sowohl die ürzung wie Verlängerung der Abbindezeit des Zements, die Erhöhung der vasserbeständigkeit u. Festigkeit der Erzeugnisse u. dgl. bewirken. (**D. R. P.** **374** Kl. 80b vom 12/5. 1922, ausg. 8/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 368268; C. . II. 733.) KÜHLING.

Jura-Ölschieferwerke A.-G., Stuttgart, *Herstellung eines hydraulischen Binde-ls* aus Ölschiefer oder Schieferkoksen, dad. gek., daß die Ölschiefer oder eferkokse über die Dest. hinaus so lange u. so hoch gebrannt werden, bis unter werden von dafür genügenden Mengen CO_2 ein nach dem bekannten Feinst-en langsam erhärtendes hydraul. Bindemittel entsteht. — Das Erzeugnis läßt bequemer verarbeiten als der rasch bindende Romanzement, seine Festigkeit gt für viele Zwecke, besonders für die Bausteinbereitung. (**D. R. P. 376606** 80b vom 11/12. 1919, ausg. 29/11. 1923.) KÜHLING.

Hermann Hempel, Groß Poritsch b. Zittau, *Herstellung eines Baustoffes* für nsteine, Mauerfugen oder Wände u. dgl., durch Sumpfen natürlichen Lehms, uffolgendes Mischen desselben mit wenig Teer (bis etwa 30 g für einen Stein scher Normalziegelgröße, welche Menge zur Erzielung größerer Widerstands-keit gegen Feuchtigkeit u. Druck etwas vergrößert werden kann) u. schließ-n Zusatz fein gekörnter Braunkohlenschlacke (etwa im Verhältnis 1 : 1), worauf Gemisch gleichmäßig durchgerührt wird. — Mit der Menge des Teers wächst die Festigkeit u. Wasserdichtigkeit, aber auch die Wärmeleitfähigkeit,

während die Luftdurchlässigkeit abnimmt. (**D. R. P. 386378** Kl. 80b vom 2 1921, ausg. 8/12. 1923.) KÜHLIN

Gustav de Bruyn, Köln-Ehrenfeld, *Herstellung von aus Asche, Kalk Zement bestehenden Kunststeinen*, dad. gek., daß der Zement zunächst mit dem der gesamten zur Herst. der Steine erforderlichen Wassermenge angemengten vorzugsweise Löschkalk, gut durchgemischt u. hiernach die Asche ohne n Wasserzusatz in entsprechendem Verhältnis mit dem CaO-Zement-Brei verset durchgemischt wird. — Gegenüber dem bekannten Verf. zur Herst. von Steinen den gleichen Rohstoffen wird der Vorteil geringeren Verbrauchs von CaO, Ze u. W. u. einer Verkürzung der Arbeitszeit erreicht. (**D. R. P. 373181** Kl. 80b 24/3. 1922, ausg. 3/4. 1923.) KÜHLIN

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung

Erwin W. Mayer und **Richard Schön**, *Mitteilungen über die Betriebse nisse einer Bleierz-Flotationsanlage in Haufenreit (Steiermark).* Die Erzhalden Blei- u. Zinkerzbergbaus Haufenreit werden nach einem Verf. der Elek Osmose-A. G. in Wien auf dem Wege der Flotation aufbereitet. Die Hal erze enthalten ca. 5% Pb. u. werden unter Anwendung eines Steinbrechers, Setzmaschine u. einer Naßgrießmühle so weit zerkleinert, daß sie in mögl feinem Zustande dem Flotationsapp. zugeführt werden. Der Verbrauch an Öl trägt 0,5‰. Die Ausbeute an Pb beträgt 70%, die durchschnittliche Anreicher des Erzes ist 56% Pb d. h. eine elffache. Der Gehalt an Pb der Abgänge Flotation ist ca. 1,3%. (Metall und Erz **20**. 385—88. 1923.) FRANCKENSTE

H. Illies, *Hochofengas-Reinigungsanlagen.* Vf. gibt für Reinigen von H ofengas dem Trockenreiniger den Vorzug vor Naßreinigern und empfiehlt beson den Kling-Weidlein-App., dessen Inneneinrichtung indes nicht näher erläutert (Feuerungstechnik **12**. 25—26. 1923. Amberg.) NEIDHARI

H. Illies, *Der Greaves-Etchell elektrische Stahlofen.* Das Kennzeichnende Greaves-Etchell-Stahlofens sind seine 3 Elektroden, von denen eine als Bodenp ausgebildet ist, während 2 durch das Gewölbe eintreten. Betriebsstrom dreiphasiger Wechselstrom. Als besondere Vorteile werden hervorgeho hohe Wärmeentw., große Haltbarkeit der Ausmauerung, gute Zirkulation Bades u. geringer Energiebedarf. (Feuerungstechnik **12**. 33—34. 1923. berg.) NEIDHARD

G. Sirovich, *Die polymorphe Umwandlung des Eisen bei 370° und die Lös möglichkeit des Zementits in α_1-Ferrit.* (Vgl. SIROVICH u. CARTOCETI, Gazz. c ital. **52**. II. 245; C. **1923**. IV. 795.) 1. Existenz des Umwandlungspun A_0: Mittels des App. von MONTEMARTINI u. LOSANA (Gazz. chim. ital. **53** C. **1923**. IV. 378) hat Vf. festgestellt, daß Elektrolyteisen u. andere C- u. Mn- Fe-Arten in fl. Sn oder Paraffin bei 370° einen Umwandlungspunkt besitzen. dem deutlichen Knick ihrer Kurven ergibt sich, daß die beiden α-Ferritforme und α_2 eigene charakterist. Dilatationskoeffizienten haben müssen. Durch Zu von anderen Elementen, namentlich von Mn, kann der Knick in der Kurve l zum Verschwinden gebracht werden; so zeigt ein Stahl mit 0,07% C, 0,49% usw. schon sehr undeutlich den Umwandlungspunkt zwischen 370° u. 380°. —

2. Lösung des Zementits in α_1-Ferrit ohne Tempern: An Tab u. Mikrophotographien zeigt Vf. ferner, daß 0,53% C, 0,51% Mn, 0,11% 0,039% S u. 0,06% P enthaltendes Eisen bei fortgesetztem Erwärmen auf 300° Struktur ändert u. nach 528 Stdn. seinen Härtegrad von 182 (Brinell) auf 241 höht, woraus er schließt, daß bei der genannten Temp. teilweise wenigstens F entsteht. (Gazz. chim. ital. **53**. 674—88. 1923. Turin.) DEH

Erich Killing, *Das Verhalten des Mangans im basischen Herdfrischverfa*

ıimmt Bezug auf eine Abhandlung von OBERHOFFER u. KÖRBER (S. 98), in ıer als Ergebnis der betr. Unterss. angeführt ist, daß es bei dem heutigen Stande er Kenntnisse gewagt erscheint, eine bestimmte Ansicht über den Vorgang der ed. zu äußern, und weist auf seine früheren Arbeiten über diesen Gegenstand lie er kurz erläutert. Er kommt zu den Schluß, daß er keinen Gegenbeweis eine im Jahre 1920 gegebenen Richtlinien der Mn-Red. erblicke. (Stahl u. **43**. 1044—45. 1923. Essen.) FRANCKENSTEIN.

ᐢ. Oberhoffer und **Fritz Körber**, *Das Verhalten des Mangans im basischen Frischverfahren.* In Erwiderung auf die Zuschrift von KILLING (vorst. Ref.) n Vff. an, daß die Temp. bei den metallurg. Vorgängen in Herdofen wahrılich einen wesentlichen Einfluß ausübt. Trotz der von ihnen gemachten ɜichen pyrometr. Messungen haben sie aber seine klare Abhängigkeit der d. von der Temp. nicht feststellen können. Ein einwandfreies Bild wird sich dann bilden lassen, wenn noch weitere bisher unberücksichtigt gebliebene te mit in die Unters. einbezogen werden. (Stahl u. Eisen **43**. 1045. 1923. en u. Lörrach i. B.) FRANCKENSTEIN.

łeorge C. Stone, *Verbesserungen in der Herstellung von feuerfesten Stoffen für abrikation in den letzten 25 Jahren.* Übersicht der Behandlung der Rohstoffe, ıinellen Einrichtungen zur Herst. von Retorten u. Kühlern nebst den wichtigeren ten. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 299—301. 1923. New York City.) MA.

Kenneth M. Watson, *Eine Studie über die Korrosion an der Wasserlinie.* (Metal [London] **23**. 553—54. 1923. — C. **1924**. I. 102.) BEHRLE.

Filip Tharaldsen, Kristiania, *Verschluß für chemische oder metallurgische tsräume.* (D. R. P. **385372** Kl. 12g vom 30/11. 1921, ausg. 5/12. 1923. — **23**. II. 522.) KAUSCH.

Halberger Hütte G. m. b. H., Brebach a. Saar, *Überhitzung zu filternder, barer Gase, insbesondere Gichtgase.* (D. R. P. **387808** Kl. 12e vom 2/12. ausg. 4/1. 1924. — C. **1922**. II. 507.) KAUSCH.

Fried. Krupp Akt.-Ges, Essen, Ruhr, *Härten von Stahllegierungen durch ickung.* (D. R. P. **386510** Kl. 18c vom 28/1. 1921, ausg. 10/12. 1923. — **23**. II. 1113.) OELKER.

W. R. Saltrick, Purley, Surrey, *Raffination von Legierungen des Eisens mit n, Wolfram, Molybdän, Vanadium oder Mangan.* Die Legierungen, welche solchen Bedingungen erzeugt sind, daß sie bei genügendem Si-Gehalt einen ʒen Gehalt an C aufweisen, werden mit einem Erz oder einer Verbindung ıdelt, welche ein Metall der Legierungsbestandteile enthält, wie z. B. Chromit, auch mit einem wirksameren Oxydationsmittel, z. B. einem überhitzten Dampf CO_2 enthaltenden Gebläsewind oder auch mit festen Oxydationsmitteln, wie naten oder Fe_2O_3. — Zur Herst. einer Eisen-Chromlegierung verschm. man Chromit mit C u. SiO_2 u. behandelt dann das geschmolzene Prod. zuerst mit Chromitschlacke u. alsdann mit einer Schlacke, welche eine Chromsäureverb. lt, oder man bläst die oben genannten wirksameren Oxydationsmittel in oder das Schmelzbad. (E. P. **203015** vom 25/4. 1922, ausg. 27/9. 1923.) OELKER.

Clauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Rostfreie Eisenlegierungen.* ?. **94110** vom 26/3. 1921, ausg. 10/9. 1923. D. Prior. 20/7. 1918. — C. **1921**. 50.) OELKER.

Robert Defregger, München, *Löten von Gußeisen.* Es wird ein Lötmittel endet, das aus einem in Mischung mit fein verteiltem Fe-Pulver verwendeten ɔxydierten Flußmittel besteht, welches beim Erwärmen unter Sauerstoffabgabe nem gebräuchlichen Flußmittel reduziert wird. Empfohlen wird als ein deres Flußmittel Natriumphosphat, das mit anderen Alkaliperoxyden (z. B. Per-

borat) gemischt sein kann. (**D. R. P. 383393** Kl. 49f vom 10/5. 1922, ausg. 1 1923. F. Prior. 20/4. 1922.) Oelke

A. M. Byers Company, Pittsburgh (V. St. A.), *Schweißeisen.* (**Oe. P. 93** vom 11/8. 1920, ausg. 10/8. 1923. — C. **1921**. IV. 959 u. 1036.) Oelke

The Miris Steel Company Ltd., London, *Tauchbad für heiße Stahl und Verfahren zur Herstellung desselben.* (**Oe. P. 93840** vom 17/12. 1920, 10/8. 1923. E. Prior. 12/1. 1916. — C. **1923**. IV. 106.) Oelke

The Miris Steel Company Ltd., London, *Behandlung von frischgegoss Stahlblöcken.* (**Oe. P. 93841** vom 17/12. 1920, ausg. 10/8. 1923. E. Prior. 1916. — C. **1923**. II. 95.) Oelke

Franz Juretzka, Breslau, und **Elektrothermische Metallgesellschaft b. H.**, Charlottenburg, *Kondensationskammer für die elektrothermische Gewin von Zink*, deren Fassungsraum in zwei bezw. mehrere Abteilungen geteilt ist, durch solche Bedingungen, wie große Höhe der Kammer, natürliche oder k liche Kühlung der Außenwand u. eine tief, jedenfalls bis unter die Höhe der trittsstelle der aus dem Ofen kommenden h. Gase heruntergezogene Trennw daß infolge des erheblichen Temp.-Unterschieds zwischen der unteren u. der ob Zone der ersten Abteilung die h. Gase zunächst zu einem lebhaften Auftrieb i halb dieser ersten Abteilung gezwungen u. so gehindert werden, direkt unten die Trennwand herum in die zweite Abteilung zu strömen. — Die Gefahr Zinkstaubbildung wird wesentlich verringert u. fast alles Zn in schmelzflüs Form abgeschieden. (**D. R. P. 385893** Kl. 40c vom 23/4. 1922, ausg. 1 1923.) Oelke

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. Berlin, *Herstellung von Wolfram* zur Verwendung im gezogenen, drahtförm Zustande, wobei ein Zusatzstoff fein verteiltem W oder einer Verb., aus wel das Metall zu reduzieren ist, innig einverleibt wird, worauf das Metall redu zu einem Körper gesintert u. zu Draht gezogen wird, dad. gek., daß der Zu stoff SiO_2 u. ein Alkalimetall, wie K, enthält, wobei dieser Zusatz eine solche dampfungstemp. hat, daß er bei oder unterhalb der Sintertemp. des W verda u. zwar hauptsächlich in dem Temp.-Bereich, wo rasches Wachstum der W-Kö stattfindet. — 2. dad. gek., daß der dem Metall oder seinen Verbb. einverl Zusatzstoff von solcher Art ist, daß er mit in dem Metall enthaltenen nicht m Verunreinigungen eine Verb. eingeht, die bei oder unterhalb der Sinterungst des W. verflüchtigt wird. — 3. dad. gek., daß eine Lsg. einer Verb. des Me mit einer Lsg. eines Stoffes vermischt wird, der im Vergleich mit W als S wirkt, worauf aus den gemischten Lsgg. durch Fällung u. Red. das Metal inniger Mischung mit dem in feiner Verteilung befindlichen Zusatzstoff gewo alsdann das Metall zu Blöcken oder Stäben gepreßt, dann auf seine Sinterungst erhitzt, dabei der Zusatzstoff abgetrieben u. dann zu Draht gezogen wird. — wird ein W-Metall erhalten, das in weit höherem Maße, als bisher bekannt, s ursprünglichen Eigenschaften beibehält, nachdem es hohen Tempp. oder ansprucbungen ausgesetzt war. (**D. R. P. 382515** Kl. 40a vom 1/7. 1920, a 4/10. 1923. A. Prior. 20/2. 1917.) Oelke

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. Erfinder: **Wilhelm Kroll** in Luxemburg, *Darstellung von Legierungen des Bar und Strontiums mit Blei* gemäß dem Verf. nach Pat. 381577, 1. dad. gek., man das Pb mit C_2Ba u. bezw. oder C_2Sr erhitzt. — 2. gek. durch die An dung des Carbidbildungsgemisches von Ba oder Sr (Gemisch der Oxyde des oder Sr mit Kohle) an Stelle des fertigen Carbids. Falls Legierungen herge werden sollen, welche neben Ba $\frac{\text{und}}{\text{oder}}$ Sr auch Ca enthalten, so verwendet

emisch der Oxyde des Ba u. Sr mit C_2Ca. (**D. R. P. 386602** Kl. 40b vom 1916, ausg. 13/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 381577; C. 1923. IV. 877.) OELKER.

ktiebolaget Ferrolegeringar, Stockholm, *Herstellung von kohlenstoff- und armen Chromlegierungen oder Chrom.* (**Oe. P. 93906** vom 11/5. 1921, ausg. 1923. Schwed. Prior. 12/5. 1920. Zus. zu Oe. P. 86787; C. 1922. II. 944. — 23. II. 683.) OELKER.

letallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *niumlot.* Dem bekannten, aus Zn, Al, Pb bestehenden Al-Lot mit oder ohne en von Cd oder Sn oder von beiden Metallen werden Ce oder Li einzeln zusammen bis zu 30% hinzugefügt. — Diese Zusätze führen während des rganges eine Red. der Oxydhaut des zu lötenden Al herbei derart, daß das ch ohne Schwierigkeit mit dem Al fest verbindet. (**D. R. P. 386177** Kl. 49f 2/4. 1922, ausg. 3/12. 1923.) OELKER.

luminium-Guß- und Schweißwerk A.-G., Feuerbach b. Stuttgart, *Schweiß- zum Schweißen, Schmelzen und Löten von Aluminium* oder aluminiumhaltigen egierungen ohne Anwendung von Metallen, die in der elektr. Spannungsreihe anderliegen, dad. gek., daß das Gemisch aus $KHSO_4$, P_2O_5, $(C_2H_3O_2)K$, O_7, KNO_3, $C_2H_2O_4$, Kryolith, K_4FeCy_6 u. Talkum besteht. — Durch Anwen- dieses Mittels wird die B. einer Oxydschicht auf den Metallflächen beim ißen oder Löten vermieden. Ferner erfolgt kein Abblättern oder Ver- n des Mittels während der Arbeit, u. jede Schädigung der Arbeiter durch Gase ist ausgeschlossen. (**D. R. P. 374117** Kl. 49f vom 13/1. 1922, ausg. 1923.) OELKER.

Vilhelm Mönkemeyer, Lüthorst b. Einbeck, *Schweißpulver,* insbesondere für ahl, dad. gek., daß es aus einer Mischung von etwa 1 kg gewaschenem, feinem ien Sand, etwa 1 kg pulverisiertem Dach- oder Tafelschiefer u. etwa 60 g ge- em Borax besteht. — Das Pulver soll dazu dienen, die Durchführung der ißung unter Benutzung des Kohlenfeuers, also der Kleinschweißung, zu er- rn. (**D. R. P. 376909** Kl. 49f vom 2/2. 1921, ausg. 7/6. 1923.) OELKER.

hemische Fabrik Martin Meyer, G. m. b. H., *Herstellung von Eisenpulver ußeisenlötzwecke,* dad. gek., daß mindestens 98%ig. Fe bei niedriger Temp. unter Kühlung mechan. zu Pulver zerkleinert wird. — Das Pulver wird, em es von gröberen Anteilen befreit ist, mit geeigneten Flußmitteln, wie oder Wasserglas, gemischt. — Es gibt beim Löten keine Versager, falls vor- smäßig gearbeitet wird. (**D. R. P. 383392** Kl. 49f vom 29/3. 1922, ausg. 1923.) OELKER.

eutsche Solvay-Werke Akt.-Ges., Bernburg, Anhalt, *Salmiakpräparat zum halten von Metallbädern,* z. B. der *Zinkbäder* in Verzinkereien, bestehend aus nigem Salmiak hergestellten Preßstücken von verhältnismäßig kleinen Ab- ngen u. beliebiger Form, deren Dichte so hoch gesteigert ist, daß die Preß- auf dem Metallbade annähernd ebenso langsam verdampfen wie die groben kkrystalle. — Durch die Verwendung dieses Präparats wird die umständliche des bisher benutzten grob krystallisierten Salmiaks überflüssig. (D. R. P. 31 Kl. 48b vom 23/3. 1923, ausg. 3/12. 1923.) OELKER.

ichard Zulauf, Frankfurt a. M., *Herstellung von Schreibtafeln* mit beliebig tem Emailüberzug, dad. gek., daß auf einem Emailgrund ein in bekannter hergestelltes u. mit dem üblichen Tonzusatz vermahlenes Deckemail auf- nt wird bei einer Temp., die um etwa 200° niedriger ist als die gewöhn- Brenntemp. für Deckemail. — Gegenüber dem Verf. des Pat. 362485 (C. 1923. 9) wird eine erhebliche Ersparnis an Brennstoffen erzielt. (**D. R. P. 386277** c vom 15/11. 1922, ausg. 7/12. 1923.) OELKER.

Nicolaus Meurer, Neukölln, *Erzeugung metallischer Schichten oder füllungen*, 1. gek. durch die Kombination derjenigen Methoden zur Auftragun Metallen, bei denen das Metall oder die Legierung oder die metallhaltige Su verstäubt, vergast oder verspritzt wird, mit denjenigen, bei denen das Meta Grund des Goldschmidtschen oder Reduktionsverf. hergestellt wird. — 2. dad. daß die Kombination der in Anspruch 1 gekennzeichneten Gattungen von zur Veredelung von Materialien, wie z. B. von *Stahl*, unter Anwendung vered Zusätze, z. B. von Oxyden, insbesondere des W, angewandt wird. — Es w dichte, homogene u. oxydfreie Metallschichten erzielt, deren physikal. Eigensc denen der homogenen u. gewalzten Metalle entsprechen. (**D. R. P. 384717** K vom 28/2. 1922, ausg. 5/11. 1923.) OELE

John J. Varn Buhler, Detroit, Mich., *Rostentfernungsmittel*, best aus Glycerin, HCl u. A. (**A. P. 1473529** vom 28/12. 1921, ausg. 6/11. 1923.) KA

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

H. Lüers, *Kolloidchemie und Lebensmittelchemie.* Die Flockung der He Gärungsgewerbe entspricht derjenigen eines Suspensionskolloids durch Wichtiger sind die Emulsoide, deren Hauptvertreter die Milch ist. Die Pasteu trübung der Biere ist bedingt durch eine Dispersitätsgradsverringerung ge Eiweißkörper. Bei der Herst. von Trockenobst, Trockengemüse, Trockenmil der Prozeß so zu leiten, daß das Prod. einer möglichst reversiblen Wiederqu beim Konsum fähig ist. Synäresis liegt vor beim Altbackenwerden des Brots, Auspressen von Fl. aus Gelees u. beim Auspressen der Molke aus dem Casei Schutzkolloidwrkgg. zeigen sich bei der Umhüllung der Fettröpfchen der der CO_2-Bläschen des Biers. Adsorptionsverbb. der Eiweißkörper mit Bitter Gerbstoffen sind für Geschmack u. Aussehen des Biers verantwortlich zu m Solche von Gliadin u. Glutenin konstituieren den Kleber des Teiges. (K Ztschr. **31**. 292—95. 1922. München.) LIESEGA

Harold Scurfield, *Über die Bedeutung der Brunnenkresse als Nahrungs* Vf. empfiehlt ausgedehnten Genuß der *Brunnenkresse* wegen ihres Gehalts an *minen* zur Verhütung von Avitaminosen. Die Leichtigkeit ihrer Beschaffun während des ganzen Jahres u. ihr billiger Preis ermöglichen weitgehende Ve dung. (Brit. Medical Journal **1923**. II. 759—60.) FRA

Chr. Hohenegger, *Nachweis von Trockenei in flüssigem Ei.* Auf eine platte werden mittels einer Pipette 6—7 Tropfen der Fl. an der Luft eintro gelassen, wobei bei reinem fl. Ei von der Mitte ausgehende geradlinig verlau Strahlen (Abb. im Original) entstehen, die bei einem Gemisch mit Trocken krümmt u. netzartig verzweigt, etwa der Nervatur eines Blattes vergleichbar fallen. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46**. 91—93. 1923. Mü Untersuchungsanstalt.) GROSZFE

Albert Bruno, *Bemerkungen über den Gehalt der Milch an Fett.* Vf. wortet, die Milch sämtlicher Kühe einer Herde nach dem Melken zu mische eine möglichste Gleichmäßigkeit der Zus. der Milch, insbesondere deren gehaltes zu erreichen. (Ann. des Falsifications **16**. 528—30. 1923.) RÜ

Adolphe Bouvier, *Die Sterilisation der Milch. Dampfbad für „Milchkü* Beschreibung eines Dampfsterilisationsverf. für Flaschenmilch, bei Tempp. 100°. (Bull. Soc. ind. Mulhouse. **89**. 413—20. 1923.) BORIN

Koestler und **A. Bakke**, *Der berechnete und analytisch ermittelte Trockensub gehalt der Milch.* Die Berechnung nach FLEISCHMANN aus D. u. Fettgehal stets um 0,21—0,56% höhere Resultate als die direkte Best., die bei 103° im geheizten Heißluftschrank u. im Vakuumtrockenschrank bei 95° zuverlässig gebnisse lieferte u. auch bessere Übereinstimmung mit der Summe von Fett, E

:hsäure u. Asche (bestimmt) u. Citronensäure (als 0,12% angenommen) zeigte. Unstimmigkeit wird hauptsächlich auf Schwankungen der D. der fettfreien :kensubstanz zurückgeführt. Der Eiweißgehalt der Milch wurde im Mittel nur },3% gefunden. (Lait **3**. 112—18. 200—5. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 171. KÖPKE.) SPIEGEL.

Arthur C. Ragsdale und **Charles W. Turner**, *Jahreszeitliche Veränderungen Fettgehaltes der Kuhmilch.* Aus dem in Tabellen u. graph. Darstst. wieder-:benen großen Untersuchungsmaterial wird die allgemeine Tendenz gefolgert, ›hängig vom Beginn der Lactationsperiode den Fettgehalt in den Winter-aten, besonders Dezember bis Februar, über den Jahresdurchschnitt zu erhöhen, 1 allmählich im Laufe des Sommers, besonders Juni—August, zu erniedrigen. häufigerem Temperaturwechsel innerhalb der verschiedenen Jahreszeiten zeigt größere Beeinflussung des Fettgehaltes, als durch Fortschreiten der Lactation ngt ist. (Journ. of dairy science **5**. 544—54. 1922. Columbia, Univ. of Mis-i; Ber. ges. Physiol. **20**. 288—89. 1923. Ref. KIEFERLE.) SPIEGEL.

Thure Sundberg, *Alkoholbestimmung im Brot.* (Ann. des Falsifications **16**. —34. 1923. Stockholm. — C. **1923**. IV. 956). RÜHLE.

G. Bredemann, *Die Bestimmung des Brandsporengehaltes von Weizenproben.* Anlaß einer fehlerhaften Ausführung seines Verf. (Landw. Vers.-Stat. **87**. 241; **916**. I. 386) betont Vf., daß man zur Erzielung einer guten Mittelprobe eine ıs größere Menge der Probe vorzerkleinern u. von dieser vorzerkleinerten u. emischten Probe zur endgültigen Unters. 3—5 g solange weiter zerkleinern , daß sie restlos durch ein etwa 0,3 mm-Sieb geht. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.-Jenußmittel **45**. 208—9. 1923. Landsberg a. W.) RÜHLE.

Angelos D. Maranis, *Die Bestimmung der Rohfaser in Kakao und Cerealien.* Verf. des Aufschließens der Rohfaser von Kakao nach VON FELLENBERG (vgl. :TEL u. JÄGER, Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **44**. 291; C. **1923**. 65) ergab bei seiner Anwendung auf Mehle Schwierigkeiten, die durch 1-std. ärmen der Mehle unter Druck mit 50 ccm W. im Autoklaven bei 5 Atmosphären ›ben wurden. Von den Proben (entfetteter Kakao oder feinpulverisiertes Mehl) den je 1 g verwendet. Die im Autoklaven behandelte M. gibt man in ein herglas, spült mit 25 ccm W. nach, gibt 75 ccm 2-n. HNO_3 zu, so daß im ganzen ccm n-HNO_3 vorhanden sind. Man kocht dann 10—12 Min. u. filtriert durch Filter von gereinigtem Seesand nach HÄRTEL (l. c.). Bei Kakao u. Kakao-en kann man meist auf die Aufschließung unter Druck verzichten. (Ztschr. f. ers. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 212—16. 1923. Leipzig.) RÜHLE.

Otto Suffa, *Untersuchungen über die Genußtauglichmachung des Fleichvergifter altenden Fleisches durch Behandlung mit Essigsäure, nebst einem Anhang über Verwendbarkeit des Gahsnerschen Dreifarbennährbodens zur bakteriologischen schbeschau.* (Vgl. SCHERN u. BECKER, Dtsch. tierärztl. Wchschr. **30**. 361; **923**. II. 1063). Rind- u. Pferdefleisch, das mit Fleischvergiftern infiziert ist, l durch Behandlung mit Essig nach einer bestimmten Zeit genußunschädlich. durch die Essigbehandlung bedingten Veränderungen (Mißfarbigwerden, un-enehmer Geruch, Zerfall) schließen jedoch die Genußfähigkeit aus. Der Gahs-che Nährboden (Metachromgelbwasserblau) hat sich für differentialdiagnostische cke gut bewährt. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. **34**. 31—32. 1923. le a/S.) BORINSKI.

M.-Emm. Pozzi-Escot, *Kontrollverfahren für das Milchgewerbe: Praktische timmung des Fettes nach dem vom Verfasser abgeänderten Verfahren von Babcock.* Aufnahme der Milch dienen nach BABCOCK kleine kon. zugehende Flaschen 50 ccm, die einen 10 cm langen graduierten Hals mit einem Volumen von a 2 ccm haben. Man gibt 18 g oder 17,5 ccm Milch u. dann ein gleiches Vol.

H_2SO_4 (D. 1,82) in die Fläschchen, mischt schnell u. zentrifugiert 5 Min. Man b dann sehr w. W. zu bis oben zur Teilung, zentrifugiert nochmals 1 Min., erwi im Wasserbade auf 50° u. liest ab. Vf. verwendet Kölbchen von 55 ccm Inha 20 ccm Milch. Die Graduierung umfaßt 2,22 ccm; sie ist in 10 Teile geteilt jeder Teil in 10 Zehntel. Man liest auf diese Weise sofort Maß-% ab u. ist abhängig von den Schwankungen der D. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 5. 328- 1923. Lima.) Rühl

---

Theodor Schlüter, Berlin, *Verfahren, Reis oder Reismehl für Backzweck Verbindung mit Getreidemehl geeignet zu machen*, dad. gek., daß ein Teil des Re gar gekocht wird, während zwei andere gleiche Teile eingeweicht, alle drei T vermischt, naß vermahlen u. das nasse Mahlgut, ohne die Verkleisterungstemp. Reisstärke zu überschreiten, getrocknet wird. — Es kann den Getreidemehlen viel höherer Prozentsatz an Reismehl (bis 70%) als bisher zugesetzt werden, daß die Krumenbildung u. Lockerheit der daraus hergestellten Gebäcke lei (D. R. P. **384840** Kl. 2c vom 28/8. 1921, ausg. 9/11. 1923.) Oelke

Société d'Entreprise Meunière, Paris und **Marcel Chopin**, Nancy, *Mess der Eigenschaften von Mehlpasten.* (Teilref. nach E. P. 170002 vgl. C. **1922**. 278). Nachzutragen ist, daß im Sockel, auf dem die beiden ringförmigen Pla angeordnet werden, elektr. Heizvorr. u. eine Einrichtung zur Zuführung von Kül vorgesehen sind, welche zur Einstellung bestimmter Arbeitstempp. dien (Schwz. P. **100222** vom 1/9. 1921, ausg. 16/7. 1923. F. Priorr. 7/10. 1920 u. 1 1921.) Kühlin

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

David Wesson, *Einige Bemerkungen über die Wirkung von Fullererde pflanzliche Öle.* Um festzustellen, ob Bleicherde einen oxydierenden oder p merisierenden Einfluß auf das behandelte u. adsorbierte Öl ausübt, hat Vf. Ba wollsaatöl mehrmals mit jedesmal erneuerter Erde behandelt, die Erden mit Gas gewaschen u. mit Aceton ausgezogen: die Adsorption betrug dann nach je Bleiche 8—10% des Bleicherdegewichts (bei *Filtrol* 16,63%, Death Valley-E 31,38%), während Entfärbung zunächst nicht stattfand. Da indes die am stärks adsorbierenden Erden beim Titrieren ihres wss. Auszugs mit Eisenalaun die gerin Oxydationswrkg. zeigten, bleibt die Frage der O-Aufnahme des adsorbierten ungeklärt. Die Verss. sind durch zahlreiche Tabellen erläutert. (Cotton Oil P 7. No. 6. 28—30. 1923. New York City.) Ascher

Arthur A. Jackson, *Entfärbungskohle Darco.* „*Darco*" wird aus einem der Gegend von Marshall in Texas gefundenen Lignit hergestellt. Vf. gibt ne einem kurzen histor. Abriß eine Aufzählung der Qualitätserfordernisse einer gu Entfärbungskohle u. empfiehlt zum Entfärben von Ölen u. Fetten eine Kombinat von *Darco* mit Bleicherde, die vor der Alleinverwendung von Bleicherde Vorz wie stärkere Entfärbung bei gleichzeitiger Ersparnis an Bleichmaterial, Schon des Filtertuchs, Erhöhung der Leistung der Presse usw. haben soll. (Cotton Press 7. No. 4. 39—42. 1923. Darcon Sales Corporation.) Ascher

William Kelley, *Filtrol.* Eine gereinigte, 7% Al-silicat enthaltende Kie erde, deren Rohstoff die fälschlich als *Death Valley Clay* (nach dem Fundort) zeichnete, geringe Mengen Al- u. Mg-oxyde u. Spuren Fe enthaltende Kiesele ist. Vf. schildert die Vorzüge gegenüber Fullererde: 3fach größere Entfärbun kraft, Fähigkeit der Absorption von Feuchtigkeit, freier H_2SO_4, freien S-Verbb. kolloidalen Teilchen, niedrigere Anwendungstemp. (bei Baumwollsaatöl 71°), geringe Raffinationsverlust, gründliche Wiedergewinnung des absorbierten Öls, Regenerier des *Filtrols* mit 90%ig. Wirksamkeit; Anwendbarkeit auch bei Ölen u. Fetten

iem Gehalt an freien Fettsäuren, wo Fullererde versagt, bei rohen Fischölen, rzölen, Glycerin, Schmierölen usw. (Cotton Oil Press 7. Nr. 4. 38—39. 1923. rol Co. Los Angeles, Calif.) ASCHER.

Hans Schloßberger, *Chaulmugraöl und dessen Derivate bei der Behandlung Lepra.* Zusammenfassung der Forschungsergebnisse über die Behandlung des ssatzes mit Pflanzenölen u. deren Derivaten. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 4—6. nkfurt a. M.) JUNG.

P. Friesenhahn, *Hydro-Hexalin bei der Herstellung von Seifen und wasser-ichen Ölen.* Als Türkischrotöl-Ersatz wird das „Hydro-Hexalin", ein in W. l. *thylcyclohexanol*-Präparat, D. R. P. 365160 (C. **1923**. II. 429), zur Herst. wasserl. ungsm. für Wollwäschereien, Kammgarnspinnereien u. dgl. empfohlen. Das parat soll auch zur Herst. von Benzin-, Industrieseifen u. s. f. dienen, da es 7. emulgiert. Auch bringt es Phenole in Lsg. bezw. Emulsion. (Seifensieder-. **50**. 632. 1923.) KANTOROWICZ.

L. H., *Transparente Glycerin-Schmierseife auf halbwarmem Wege.* Eine trans-ente *Schmierseife* mit gutem Schaumvermögen erhält man aus einem Ansatz mit halt an freier Fettsäure z. B. aus 120 Teilen gebleichtem Leinöl, 25 Teilen heller abohnenölfettsäure, 15 Teilen Kokos- oder Palmkernöl, 67 Teilen KOH 50° Bé., Teilen K_2CO_3 30° Bé., 100 Teilen W. Die Seife soll zwecks richtiger Konsistenz Kältebeständigkeit genau abgerichtet sein. (Seifensieder-Ztg. **50**. 577—78. 3.) KANTOROWICZ.

S. Schmidt-Nielsen und **Aage W. Owe**, *Die Bestimmung der Jodzahl. I. gleichende Untersuchungen über die Jodzahl der Fette.* Von einem Jodzahlverf. unbedingt zu fordern, daß die gefundenen Werte reproduzierbar sind, möglichst e den wahren Jodzahlen entsprechen u. für prakt. Zwecke rasch bestimmt den können. Durch vergleichende Verss. mit nichttrocknenden, halbtrocknenden rocknenden Fetten oder Ölen nach den Methoden von v. HÜBL, HANUŠ, WIJS WINKLER, wobei durch besondere Vorsichtsmaßregeln äußerste Genauigkeit er-bt wurde, so daß der durchschnittliche Fehler in den Verss. kaum + 0,05% n dürfte, wurde folgendes ermittelt: Bei der *Hüblschen Methode* ist die Abnahme Titers lästig; die einfache Korrektur mit einer blinden Probe liefert ein fehler-tes Ergebnis. Richtige Werte erhält man für die Jodzahl (J) nach folgender mel: $J = \frac{127 f}{100 i}\left[(b_0 - a) - \left[\frac{a}{b_t}\right]^2 (b_0 - b_t)\right]$, worin f der Faktor der Thio-atlsg., i die verwendete Fettmenge, a der Thiosulfatverbrauch der Probe, b_0 der osulfatverbrauch der blinden Probe am Anfang, b_t am Schluß des Vers. be-ten, den wahren Jodzahlen entsprechende Werte. Empfehlenswert ist eine Ein-kungsdauer von 12 oder besser 24 Stdn., selbst bei 72 Stdn. tritt keine Sub-ation ein. — Die *Wallersche Methode* liefert viel zu niedrige u. schwer repro-ierbare Werte. — Bei der *Wijsschen Methode* findet auch Substitution statt, onders stark, wenn neben JCl noch Cl-Überschuß vorhanden ist; besser ist ner Überschuß an J. Zur Erreichung relativer Werte ist das Verf. verwendbar, n für 0,2 g Fett mit Jodzahl < 160 die Zeit der Einw. 2 Stdn., mit Jodzahl 160 6 Stdn. dauert, Abweichung dabei höchstens relativ ± 1,5% von der aren Jodzahl. Der Eg. muß hinreichend konz. sein. — Bei der *Hanušschen thode* ist das Gleichgewicht zwischen Jodlsg. u. Fett, das sich bald einstellt, nfalls von der Größe des Halogenüberschusses abhängig. Die Lsg. ist aber edingt haltbar, von dem richtigen Verhältnis zwischen Br u. J wenig abhängig daher wahrscheinlich für industrielle Betriebskontrolle gut verwendbar. — Bei der *nklerschen Methode* stört die große Flüchtigkeit des Br_2 u. die außergewöhnliche htempfindlichkeit. Im Dunkelzimmer bei rotem Licht läßt sich aber wie bei

der Hüblschen Methode substitutionsfreie Addition erreichen. (Besondere Sch
77 S. 1923. Trondhjem, Techn. Hochsch. Sep. v. Vf.) Groszfeld

K. W. Rosenmund und **W. Kuhnhenn** unter Mitwirkung von **Doroth v. Rosenberg-Gruszynsky** und **Hermann Rosetti**, *Eine neue Methode zur J zahlbestimmung in Fetten und Ölen unter Verwendung von Pyridinsulfatdibrom* Diese Verb. ($C_6H_5N \cdot H_2SO_4 \cdot Br_2$) hat sich wie andere ähnliche (vgl. Rosenmund KUHNHENN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2042; C. **1923**. III. 1410) als mild wirk des Bromierungsmittel bei zahlreichen Jodzahlbestst bestens bewährt. Zur He der Lsg. löst man 8 g Pyridin u. 10 g Konz. H_2SO_4 gesondert in je 20 ccm mischt beide Lsgg. vorsichtig, gibt 8 g Br in 20 ccm Eg. hinzu u. ergänzt mit auf 1000 ccm; die Lsg. ist fast $^1/_{10}$-n. Die Titerbeständigkeit dieser Lsg. ist gleiche wie die der Jodbromlsg. nach Hanus; sie hängt von der Güte des Eg. Zur Ausführung einer Best. löst man das Fett oder Öl in 10 ccm Chlf., gibt 20- der *Pyridinsulfatdibromidlsg.* hinzu, so daß der Inhalt des Kolbens deutlich g gefärbt ist, läßt 3—5 Minuten stehen u. titriert das unverbrauchte Br zurück weder mit Thiosulfat, nach Zusatz von 10%ig. JK, oder mit $^1/_{10}$-n. Arsenit Von dieser gibt man einen kleinen Überschuß zu, den man unter Verwendung wss. Mythylorange als Indicator mit Pyridinsulfatdibromidlsg. zurückmißt. Unterschied zwischen diesem u. dem Verf. nach Hanus ist prakt. nicht festst bar. Die Jodbromlsg. liefert erst bei einem Überschusse von 50—70% der theo nötigen Menge konstante Werte, das Pyridinsulfatdibromidverf. bereits bei ein Überschusse von 20%. Zur Best. von Phenol gibt man zu 20 ccm der Phenol einen gemessenen Überschuß der Pyridinsulfatdibromidlsg. u. titriert, wenn s das Tribronphenol zusammengeballt hat, mit $^1/_{10}$-n. Arsenigsäurelsg. wie oben gegeben zurück. Zur Titerstellung der Pyridinsulfatdibromidlsg. gibt man 20 ccm $^1/_{10}$-n. Arsenigsäurelsg. etwa 10 ccm verd. HCl oder H_2SO_4, 20—30 ccm u. 5 ccm Chlf., falls man kein ganz einwandfreies Chlf. hat. Dann färbt man alkoholfreier wss. Methylorangelsg. rosa u. titriert mit der Pyridinsulfatdibromidl bis zur Farblosigkeit zurück. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46**. bis 159. 1923. Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) Rühle

W. H. Dickhart, *Nachweis von Olivenöl in einigen gereinigten pflanzlic Ölen.* 5 ccm einer abgekühlten Lsg. von 1 Teil konz. H_2SO_4 u. 4 Teilen abs. werden zu 5 ccm der Ölprobe gegeben u. das Ganze geschüttelt; diese Emuls wird weiter mit 10 Tropfen einer 2%ig. Furfurol-A.-Lsg. geschüttelt (Karmoisin zeigt Sesamöl an), die Mischung $1^1/_2$ Min. im Wasserbad unter öfterem Schütt auf 94—95° erwärmt, dann 10 ccm k. W. zugefügt, wieder geschüttelt u. 5—10 M stehen gelassen. Rotfärbung der Lsg. zeigt Olivenöl an, während alle ande Öle (auch Teesaatöl) so behandelt eine milchige Lsg. ergeben. — Bei Ggw. v Sesamöl, das in der Hitze einen dunklen Nd. gibt, versagt die Methode. (Cot Oil Press **7**. Nr. 6. 34. 1923. New York Produce Exchange.) Ascher

Wm. Hale, *Schnelles Verfahren zur Bestimmung der Verseifungszahl von Fet und Wachsen.* Vf. löst in 25 ccm *Athylmethylketon* (Kp. 80—90°), gibt je nach verwandten Menge 10—20 ccm alkoh. KOH zu, erhitzt zum Kochen, läßt 5 Minu stehen u. titriert zurück (Phenolphthalein oder Azolitminpapier); der Endpunkt schärfer kenntlich, wenn man zu dem Alkoholketongemisch einen gleichen Ra teil W. gibt. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 39. 8—9. Ottawa [Canada].) Rühle

---

Yoshitaro Yamamoto, Ako Gun, und **Isoma Mizusawa**, Nishidai, Jap *Herstellung von geruchlosem und farblosem Öl und Mehl aus Sojabohnen.* (**D. R.** **386755** Kl. 23a vom 13/4. 1921, ausg. 15/12. 1923. — C. **1922**. II. 998.) Oelk

M. Melamid, Freiburg i. B., *Herstellung von Kernöl* für Gießereizwecke gem Pat. 335323, dad. gek., daß Destillationsrückstände von Fetten, Ölen, Harz

rzartigen Körpern u. Teeren mit S behandelt werden. Das Prod. stellt eine ast., zähe M. dar, die entweder in h. Zustand oder nach Lsg. in einem Leichter Mittelöl verwendet wird. (**D. R. P. 386062** Kl. 31c vom 18/11. 1921, ausg. 12. 1923. Zus. zu D. R. P. **335323**; C. 1921. II. 1001.) OELKER.

Georg Schicht A.-G. und **Adolf Grün**, Außig, Elbe. *Wachse.* (**D. R. P. 15375** Kl. 12o vom 23/4. 1919, ausg. 23/11. 1923. Oe. Prior. 21/3. 1918. — **1922.** IV. 1091.) FRANZ.

William T. Gillett, Fillamook, Oreg, *Reinigungsmittel*, bestehend aus einer eichen, pastenähnlichen Mischung von 66% Sand, 14% Seife u. 2% Fichtenteer. .**P. 1472972** vom 17/4. 1920, ausg. 6/11. 1923.) KAUSCH.

IX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

H. Muhlert, *Die Verwertung von Feuerungsrückständen.* Beschreibung der pp. zur *Schlackenaufbereitung* mit schwereren Schwemmfl, der magnet. Trockenheidung u. der Schlackenverbrennung. (Apparatebau **35**. 185—87. 193—95. 1923.) JU.

G. B. Taylor, **H. C. Porter** und **E. C. White**, *Über die momentane Erhitzung tzündlicher Kohlestaubarten.* Es sollte entschieden werden, ob sich Kohlestaubilchen bei momentanem Erhitzen unmittelbar mit dem Luft-O verbinden oder vor der explosionsartigen Verbrennung aus den Kohleteilchen brennbare Gase rausdestillieren, die dann die Teilchen umhüllen u. so die Fortpflanzung der erbrennung ermöglichen. Es werden zunächst ältere Arbeiten hierüber besprochen dann die Verss. der Vff, denen der Gedanke zugrunde lag, die allgemeine Entndung des Staubes in der Luft oder in N bei gleichzeitig kürzester Berührungsit mit der Entzündungsquelle zu bewerkstelligen u. das gebildete Gas auf brennre Bestandteile zu untersuchen. Die Entzündung geschah durch einen fallenden Metallkörper. Der verwandte App. wird eingehend beschrieben. Bei zwei deren Versuchsreihen geschah das momentane Erhitzen durch h. Gas oder durch xplosivkörper. Die erhaltenen Ergebnisse lassen schließen, daß ein Destillieren ennbarer Gase aus der Kohle vor der Entflammung nur in so geringem Umfange erfolgen scheint, daß eine Entzündung der Kohle nicht darauf zurückgeführt erden kann. Es scheint vielmehr die Entzündung durch unmittelbare Einw. des auf den feinverteilten Kohlestaub bewirkt zu werden. (Reports of Investigations ureau of Mines, Dep. of the Interior. Serial Nr. 2306. 1922; Ztschr. Ver. Dtsch. uckerind. **1923**. 323—28.) RÜHLE.

Hermann Koschmieder, *Der Generator zur Vergasung der natürlichen Brennoffe mit Gewinnung der Nebenprodukte.* Es wird ein Überblick über die im enerator sich vollziehenden Vorgänge gegeben u. die Leistungsfähigkeit eines enerators für Steinkohle, Braunkohle, Torf u. Holz berechnet, welche abhängig t von den Raumverhältnissen, der Art des Brennstoffes u. dem Kokskohlenstoffbrand. Des weiteren werden Angaben über den Brennstoffbedarf für 1000000 WE n Generatorgas gemacht. (Brennstoffchemie **2**. 134—135. 150—152. 1923. Berlinriedenau). FRANCKENSTEIN.

M. Dolch, *Halbkoks, ein neuer Brennstoff.* Vf. behandelt die Frage nach den urch die Halbverkokung eingetretenen Veränderungen in der brennbaren Substanz n einer österreich. Lignitkohle u. an der Arsa-Kohle von CARPANO u. vertritt ie Ansicht, daß bei minderwertigen Braunkohlen die Halbverkokung in erster inie der Verdichtung der Energie während sie bei hochwertigen Steinkohlen der ewirtschaftung des Teeres und gleichzeitig einer Veredelung des Brennstoffes ient. Halbkoks kann einerseits für den Hausbrand als Grudekoks und andererseits im Großbetrieb durch geeignete Rostkonstruktionen als Kesselkohle verwendet erden. Brikettierungsverss. mit Halbkoks sind noch nicht befriedigend ausefallen, wohl aber findet er bereits Anwendung in der Staubfeuerung. Hier

treten die Vorteile der leichteren Vermahlung u. der ungefährlicheren Lagerui gegenüber Roh- bezw. Trockenkohle besonders hervor. (Österr. Chem. Ztg. 2 101—104. 110—113. 1923. Wien.) FRANCKENSTEIN.

M. Dolch, *Über die Teergehalte der Kohlen von Österreich, Ungarn und Jug slavien.* Vf. gibt eine umfangreiche Zusammenstellung der bekanntesten Kohle VV. hinsichtlich ihrer Teerausbeute. (Petroleum **20**. 7—13. Wien. Techn. Hoc schule.) FRANCKENSTEIN.

Franz Fischer, Hans Schrader und **Carl Zerbe**, *Versuche zur unmittelbar Verwertung des Urteers auf thermischem Wege.* Vff. versuchten durch therm. Zer des Urteers eine Trennung der Phenole von den KW-stoffen zu erreichen. D Verss. wurden im verzinnten Fe-Rohr in Abwesenheit von H mit Urteerfral tionen 200—250° u. 250—300°, sowie den entsprechenden Phenol- u. KW-stoffral tionen bei 500, 600, 700 u. 750° ausgeführt. 600° erwies sich als die günstigs Temp. Bei 500° war die Gasb. nur gering, bei 700 u. noch mehr bei 750° trat i Gegensatz zu den früheren Verss. in Ggw. von H (FISCHER, SCHRADER u. MEYE Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **5**. 413; C. **1922**. IV. 1039) sowohl bei den Ph nolen als auch bei den KW-stoffen C-Abscheidung ein. Phenole u. KW-stoffe ze setzten sich jedoch in annähernd gleichem Maße. Die KW-stoffe lieferten b weitem mehr Gas als die Phenole, für die Urteerfraktionen wurden dazwische liegende Werte erhalten. Die im Rk.-Gas vorhandenen ungesätt. KW-stoffe e reichten bei der Zers. der Urteerfraktionen prozentual ihren Höchstbetrag, der etw doppelt so groß wie bei den KW-stoffen u. 5—8mal so groß wie bei den Ph nolen war. Die Zers. des Urteers im ganzen erfolgt daher anders, als wenn ma die einzelnen Komponenten für sich erhitzt. Unter den Zers.-Prodd. der Verss. b 700 u. 750° wurden reichliche Mengen *Naphthalin* aufgefunden, u. zwar mehr b den KW-stoffen als bei den Phenolen. Die B. desselben führen Vff. auf in beide Verb.-Gruppen des Urteers vorhandene Naphthalinderivv. zurück. Durch die i Abwesenheit von H vorgenommenen Zers.-Verss. war der Sn-Belag des Rohres s angegriffen worden, daß er für nachfolgende Verss. in Ggw. von H seine schützend Wrkg. verloren hatte. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **6**. 145—53. 1921. Mü heim-Ruhr, Kaiser-WILHELM Inst. f. Kohlenforsch. Sep. v. Vff.) TROPSCH.

Franz Fischer, Hans Schrader und **Carl Zerbe**, *Über die thermische B handlung aromatischer Verbindungen.* III. *Reduktion von Kresolen und Urtee phenolen.* (II. vgl. FISCHER, SCHRADER u. MEYER, Ges. Abh. zur Kenntnis Kohle **5**. 413; C. **1922**. IV. 1039.) Vff. haben weitere Verss. in einer verbesserte Apparatur ausgeführt. Das 1,3 m lange, innen verzinnte Fe-Rohr, das zur Ve hütung von Oxydation außen mit Al-Bronze überzogen war, wurde in einem Ve brennungsofen erhitzt u. die Temp. mit einem WANNER-Pyrometer gemessen. De abziehenden Gasen wurde das Bzl. durch akt. Kohle entzogen. — Verss. mit Kr solen (das techn. Gemisch bezw. reines m-Kresol) bei 720—730° ergaben b Anwendung der 3,5—8fachen theor. Menge H eine Bzl.-Ausbeute von 95—98% de Theorie. Mit weniger H, bis zu 1 Mol. auf 1 Mol. Kresol, wurde eine entsprechend Abnahme der Red. festgestellt. Die Ausbeute an Bzl. aus der überhaupt red zierten Phenolmenge blieb dagegen gut. — Als günstigste Versuchstemp. erga sich bei Braunkohlenteerkreosot 750—775°; es wurden dabei aus 100 g Kreos 58 g Bzl. erhalten gegen 23 g bei 720—730°. — Vom Steinkohlenurteer e gaben Fraktion 200—250° (52% Phenole) bei 750° 44% von der angewandte Menge an Bzl., Fraktion 250—300° (40% Phenole) 34% Bzl. Aus Urteerphenole Fraktion 200—250°, wurden 65%, aus Fraktion 250—300° 13% Bzl. erhalten, auße dem trat *Naphthalin* auf, so daß in den höheren Urteerphenolfraktionen *Naphtho homologe* vorhanden sein müssen. — Verss. durch Verwendung von H-freien Red Mitteln, wie CO, die Abspaltung der Methylgruppen zu vermeiden, ergaben bei

Kresol kein Toluol, sondern 45% der Theorie Bzl. neben geringer C-Abscheidung. ch ein Gemisch von CO u. H_2O-Dampf ergab kein wesentlich besseres Resultat, der Umsatz zwischen CO u. H_2O im verzinnten Fe-Rohr nur sehr träge erfolgt. ch bei Verwendung eines Gemenges von H u. CH_4 ließ sich die Abspaltung der $_3$-Gruppe nicht vermeiden. Die Abspaltung der CH_3-Gruppe unter gleichzeitiger haltung der Phenolgruppe wurde durch ein Gemisch von H u. H_2O-Dampf ver-ht. Es wurde in der Hauptsache Bzl. erhalten, während Carbolsäure, die nach heren Verss. zu erwarten war (FISCHER, SCHRADER u. MEYER, Ges. Abh. zur nntnis d. Kohle **5**. 417; C. **1922**. IV. 1039), nicht beobachtet werden konnte. — itere Verss. der Red. von m-Kresol durch H in innen aluminierten Fe-Rohren aben beim 1. Vers. gute Ausbeuten an Bzl., bei Wiederholung des Vers. trat och wegen B. von nicht durch H reduzierbarem Al_2O_3 C-Abscheidung sowie be-chtliches Sinken der Bzl.-Ausbeute ein. Auch bei Verwendung von *Ni*-Rohren deten sich reichliche Mengen Ruß. — Durch Vergrößerung der verzinnten Ober-he des Rohres von 0,7 auf 1,3 qm durch verzinnte Fe-Drehspäne konnte die rchgesetzte Kresolmenge bei einer Bzl.-Ausbeute von 95% gegen frühere Verss. $^1/_3$ vermehrt werden. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **6**. 128—44. 1921. Mül-m-Ruhr, Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohlenforsch. Sep. v. Vff.) TROPSCH.

Hans Schrader, *Hydrierung von Braunkohlen durch Kohlenoxyd in Gegenwart Ammoniak und Pyridin.* Die Hydrierung von *Braunkohle* (Unionbriketts) rch CO u. W. in Ggw. von NH_3 bezw. Pyridin zur Erhöhung der Beständigkeit r intermediär gebildeten Ameisensäure ergab gegenüber früheren Verss. ohne satz dieser Stoffe (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **5**. 503; C. **1922**. IV. 1039) ne größere Ausbeute an in Ä. l. Hydrierungsprodd. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. hle **6**. 188—90. 1921. Mülheim-Ruhr, Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohlenforsch. p. v. Vf.) TROPSCH.

St. Landa, *Über die bituminösen Cyprisschiefer in Böhmen* In dem Braunkohlen-ken von Falkenau-Karlsbad u. Eger findet man Lager von Cyprisschiefer von trächtlicher Ausdehnung u. Mächtigkeit. Der ursprüngl. H_2O-Gehalt beträgt —30%, nach dem Trocknen an der Luft 4—5%. Der Aschegehalt der bei 140° trockneten Proben schwankt zwischen 67 u. 96%. Eine Unters. ergab für das hmaterial folgende Zahlen: Verbrennungswärme 718 WE, Heizwert 478 WE, ickstoffgehalt 0,19‰, Ölausbeute 3,00%, Gas aus 100 g 4,30 l. Demnach er-heint die Verschwelung des Schiefers zweifelhaft. Vielleicht läßt sich das Ma-ial für keram. Zwecke verwenden. (Petroleum **19**. 501. 1923. Prag.) FCKST.

Ralph H. Mc Kee und **E. E. Lyder**, *Versuchsapparat für Ölschiefer-Zersetzung.* wird eine liegende eiserne gasgeheizte Retorte zum Zers. von *Ölschiefer* be-hrieben. (Chem. Metallurg. Engineering **25**. 1100—1101. 1923.) KANTOROWICZ.

Ewald Pyhälä, *Zur Genesis des Erdöls.* Zwecks Nachweises, daß unter den der Natur bei vulkan. Tätigkeit auftretenden Bedingungen, wie W.-Dampf, Ein-ß von H, Temp., Druck usw., hochviscose Schmieröle u. andere zähfl. KW-stoffe bildet werden können, hat Vf. eine Reihe Laboratoriums- u. Betriebsverss. an-stellt. So erhielt er bei der pyrogenen Zers. von Bakuer Erdöl zwecks Herst. n Bzl. bezw. Toluol einen wss. Rückstand, welcher leichtflüssige ungesätt. KW-offe in Form von Emulsionen enthielt. Diese ergaben nach Konz. mit überhitztem .-Dampf die in der Tabelle angegebenen Resultate.

Hieraus geht hervor, daß die Entstehung der in den Erdölen enthaltenen organ. örper u. somit des Erdöls selbst auf Grund der Carbidtheorie nach MOISSAN wohl erklären ist. Die meisten Erdöle sind als opt.-akt. zu bezeichnen, es gibt aber ch opt.-inakt. Man schrieb dem *Cholesterin* die Eigenschaften als Träger der t. Aktivität zu. Diese Cholesterintheorie erwies sich jedoch nach NEUBERG als lsch. Die Ggw. von opt.-akt. äth. Ölen pflanzlichen Ursprungs ist nach Ansicht

	Emulsionsrückstand nach Rohbenzol			Emulsionsrückstand nach Rohtoluol		
	%	spez. Gew. bei 18,5°	Fließ-punkt	%	spez. Gew. bei 18,5°	Fließ-punkt
Leichte u. Solaröl entspr. Destillate	27,1	0,8802—0,9017	—	47,4	0,8842—0,9045	11
Spindelöl entspr. Destillate	21,1	0,9100—0,9280	—	16,8	0,9216	12
Maschinenöl „ „	12,3	0,9479	180°	8,2	0,9619	18
Cylinderöl „ „	14,1	0,9600	225°	—	—	–
Rückstand, kolophoniumartiges Harz	20,7	—	—	20,7	—	–
W., SO_2 u. Verluste . . .	14,8	—	—	15,6	—	–

des Vfs. so zu erklären, daß das Erdöl in Lagerstätten eingedrungen ist, wel Pflanzenreste enthielten, u. aus diesen die Wachse u. Harze aufgenommen hat. I nicht opt.-akt. Verh. wird dadurch erklärt, daß das Erdöl in Erdschichten e gewandert ist, welche frei von irgend welchen organ. Resten waren. Auch ist Inaktivität von Erdöl auf Racemisation zurückzuführen. Es fällt damit die Theo der Entstehung von Erdölen aus animal. bezw. vegetabil. Materialien nach Engl Höfer zusammen u. kann man den anorgan. Ursprung des Erdöls als sicher nehmen. (Petroleum **19**. 495—99. 535—39. 1923. Helsingfors.) Franckenstein

Fred Denig, *Die pyrogene Zersetzung einiger Kohlenwasserstoffe.* Die Dam drucke von *Hexan*, *Gasolin*, *Leuchtöl*, *Vaselin* wurden in einer Stahlbombe v ca. 2 l Inhalt bestimmt, dgl. die Voll. der bei Druckerhitzung gebildeten Gase deren Zus., sowie die Siedegrenzen der Fl. u. deren Gehalt an unges. u. an arom KW. Die Dampfdruckkurven von Gasolin, Leuchtöl, Vaselin verlaufen entspreche der Zers. nicht geradlinig. Anknüpfend an die von Ipatiew beobachtete Dru polymerisation von C_2H_4 bei 350—400° zu Hexan, Heptan, Octan, höheren Olefi u. Cycloparaffinen wurde aus Verss. an Leuchtöl gefolgert, daß die gasförmig Olefine bei wachsendem Druck stärker zu gasolinartigen fl. Verbb. polymerisi werden. (Chem. Metallurg. Engineering **25**. 751—53. 1923.) Kantorowicz

A. Moll, *Holzkonservierung bei Telegraphenstangen.* Die Verwendung der Te öle, der Salzgemische mit der Basis $HgCl_2$ u. der Salzgemische mit der Gru lage NaF u. Dinitrophenolverbb. wird besprochen. (Kunststoffe **13**. 97—99. 1923.) S

E. C. Craven, *Freier Schwefel in Motorbrennölen.* Ein einfaches Verf. z Best. des *freien S* darin gibt Ormandy (J. Inst. Pet. Tech. **9**. 133—39) an. I nach schüttelt man einen gemessenen Raumteil des Öles mit Hg, bis sämtliche in HgS übergeführt ist, von dem man abdestilliert, zu Sulfat oxydiert u. wie übl bestimmt. Danach enthält gewöhnliches Petroleum bis zu 6 mg freien S 100 ccm. Bzll. engl. Darst. unterscheiden sich darin sehr vorteilhaft von B fremder Herkunft. A. als Betriebsstoff ist prakt. frei von S. (Chemistry and I **42**. 577. 1923.) Rühle

Dumanois, *Über die Verwertung eines Gemisches aus Alkohol und Leuchtpet leum (pétrole lampant) mit hohem Gehalte an Alkohol.* Als günstigste Mischung den Betrieb von Kraftwagen hat sich ein Gemisch aus 70% A. u. 30% Leuc petroleum gezeigt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1449—50. 1923.) Rühle

A. Reich, *Neuere Arbeiten über Wärmewirtschaft.* Eine Zusammenstellung d in letzter Zeit veröffentlichten Arbeiten, die sich mit der Verbesserung der Wärm wirtschaft in Gasanstalten befassen. (Wasser u. Gas. **14**. 109—16. 1923. Köni berg i. Pr.) Neidhardt

Hch. Doevenspeck, *Feuerungstechnik und Mikrophysik.* Es werden verschiede Behauptungen, die sich in neueren Besprechungen der Atomtheorie u. ihre A

dung auf den Feuerungsvorgang finden, als irrig zurückgewiesen. (Die Wärme 529—32. 1923 Berlin.) NEIDHARDT.

H. Kalinowski, *Praktische Erfahrungen mit S-Tetralin.* Das S-Tetralin hatte auf einer längeren Fahrt von ca. 2000 km gegenüber *Dapolin* sehr gut be-rt. Klopfen des Motors war bei Zusatz von 20% Tetralin selbst bei geringster renzahl nicht zu bemerken. Die Verwendung von Tetralin ist in der Haupt-e eine Vergaserfrage. (Auto-Technik **12**. 19—20. 1923. Frankfurt a. M.) FRKSTEIN.

D. J. W. Kreulen, *Über das Mischen der Kohlen bei der Bestimmung der tigen Bestandteile.* Bei Kohlen, die die Erscheinung des „Funkensprühens" en, kann man zur Best. der flüchtigen Stoffe (vgl. Chem. Weekblad **20**. 225; **923**. IV. 171) mit einer Backkohle bekannter Zus. mischen u. das Ergebnis ı der Mischungsregel umrechnen. Bei Anwendung nicht trockener Kohle er-n sich leicht Abweichungen. Aus dem bei den Verss. erhaltenen Koks läßt nicht ohne weiteres auf die Koksbeschaffenheit im Betriebe schließen; doch t das äußere Aussehen des erhaltenen Kokses am meisten nach der zugesetzten ngbackenden Kohle hin u. kann bisweilen sogar noch schlechter sein. (Chem. ekblad **20**. 677—78. 1923. Rotterdam.) GROSZFELD.

K. Bunte, *Entzündungstemperatur und Reaktionsfähigkeit von Verkokungs-lukten.* Zwecks Best. der Reaktionsfähigkeit hat Vf. eine Methode vorgeschlagen, darin besteht, daß Koks von bestimmter Korngröße in einem Luftstrom von immter Geschwindigkeit erhitzt u. der Punkt der Temp. beobachtet wird, bei chem sie plötzlich ansteigt. Die Entzündungstemp. ist neben dem Gasgehalt im entlichen von der Struktur abhängig, u. diese wieder von den Bedingungen, r denen die Verkokung selbst vorgenommen wird. (Brennstoffchemie **4**. 167—68. 3. Karlsruhe.) FRANCKENSTEIN.

H. Arnold, *Über die Bestimmung der aromatischen und ungesättigten Anteile Urteer.* Die sauren Anteile des Urteers d. h. Phenole u. Carbonsäuren pflegt wie bei gewöhnlichem Teer mittels Alkali auszuschütteln. Die Best. der aro-. u. ungesätt. Verbb. wurde mit *Dimethylsulfat* u. *Quecksilberacetat* andererseits genommen, da das Verf. nach EDELEANU mit fl. SO_2 u. die *Formolitrk.* nach TJUKOW nicht anwendbar sind. Vf. hat die Ergebnisse in einer Tabelle zu-mengestellt, woraus zu ersehen ist, daß die aromat. Verbb. in den Fraktionen steigenden Kpp. ansteigen, während die ungesätt. Verbb. in den Fraktionen r 250° stark abfallen. Die Unterss. ergaben ferner, daß das Verf. zur Ent-ung der niedrigsd. Bzn. mittels akt. Kohle dem mit Waschöl überlegen ist. chr. f. angew. Ch. **36**. 266—67. 1923. Mülheim [Ruhr]-Saarn.) FRANCKENSTEIN.

Hans Tropsch, *Über die Entwässerung von Braunkohlengeneratorteeren durch ration.* Vf. weist darauf hin, daß die Entwässerung durch Filtration u. nach-ges Absitzenlassen in sich nichts Neues birgt, da GATTERMANN diese Methode xis d. organ. Chemikers) ausführlich erwähnt. Der Zusatz von Emulsion zer-enden Stoffen, wie Fullererde, wird in der Technik bereits angewandt u. ist enstand eines Patentes (C. **1921**. IV. 674). (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 277. 1923. heim-Ruhr.) FRANCKENSTEIN.

Leopold Singer, *Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und eralölindustrie, sowie Ölschieferuntersuchung und Verarbeitung in den Jahren 0 und 1921.* (Fortsetzung von Petroleum **19**. 571; C. **1923**. IV. 1035.) Vf. ht Mitteilungen über neue Untersuchungsmethoden, neue Ölgebiete, Schmier-Bzn. u. Petroleum. (Petroleum **19**. 882—85. 1002—5. 1038—41. 1069—72. 1110 1112. 1170—73. 1208—10. 1243—47. 1278—85. 1923. **20**. 15—20. 51—56. n.) FRANCKENSTEIN.

Albin Kiesewalter, Frankfurt a. M., *Einbinden von mulmiger Braun-le usw.* Dem einzubindenden Gut (Braunkohlenpulver, Steinkohlenfein, Koks-

staub) wird eine Mischung von feuerfestem Ton, gebranntem Kalk u. gebra Baryt in möglichst kleinen Mengen unter Zugabe von $MgCl_2$ in kleinster zugesetzt, worauf die so erhaltene M. nach der Formgebung in bekannter der Erhärtung überlassen wird. — Die betreffenden Bindemittel geben mit d Brikettiergut enthaltenen organ. Bestandteilen Verbb., welche die Briketts ste u. versandfähig machen, ohne deren Brennbarkeit zu beeinflussen. (**D. R. P. 38** Kl. 10b vom 29/12. 1921, ausg. 21/12. 1923.) Oele

Arthur Riedel, Kössern, Amtsh. Grimma, Sa., *Dauerbetrieb von Gener zur Erhöhung des Heizwerts des Gases*, gek. durch die Einführung von W staub in so fein zerteiltem Zustande, daß unter gleichzeitiger entsprechender ringerung des Gehaltes au CO_2, CO u. H_2 der CH_4-Gehalt über 5% steigt. — Verf. bietet den Vorteil, daß der Generator völlig unabhängig von einer D kesselanlage wirkt, daß die Ausbeute an NH_3 sehr günstig ist u. das Gas hohen Calorienwert besitzt. (**D. R. P. 302840** Kl. 24e vom 14/12. 1915, ausg. 1922.) Kühli

Erich W. Stürmer, Aschersleben, *Schwel- und Entgasungsretorte mit z weiser Gasabführung*, gek. durch den Retortenraum u. die Heizzüge im w lichen wagerecht durchquerende Kanäle mit nach unten gerichteten Öffnu welche die Destillate aus einer zwischen dem heißesten, der Retortenwan liegenden Teil u. dem kühleren Kern der Beschickung liegenden Zone aufne — Gegenüber den bekannten Einrichtungen werden bessere Ausbeuten an temperaturteer u. NH_3 u. es wird Gas mit höherem Gehalt an schweren KW-s erhalten. (**D. R. P. 385873** Kl. 10a vom 19/5. 1922, ausg. 12/12. 1923.) Küh

Ernst Cotel, Krompach-Eisenwerk, Tschechoslowakei, *Gaserzeuger mit laufendem Schacht*, dad. gek., daß der zwischen einem festen Schachtteil u. feststehenden Aschenteller eingeschaltete drehbare Teil ellipt. Grundriß hat. — ellipt. Ausb. des Grundrisses verursacht eine unterbrochene Bewegung u. da eine Lockerung der gesamten Kohlen u. der Aschenschlacke. (**D. R. P. 384** Kl. 24e vom 4/6. 1922, ausg. 19/11. 1923.) Kühli

Barrett Company, New York, *Verkokung von Steinkohlenteerpech u. dgl.*, 1. gek., daß das Steinkohlenteerpech in einem Bienenkorbofen verkokt wird. — 2. gek., daß bis zum Einsetzen der Verkokung an der Oberfläche der Beschic die Temp. unter 760° gehalten u. dann allmählich auf 1200° gesteigert wir Es wird ein druckfester Koks gewonnen, der nahezu frei von Schwefel u. A ist. (**D. R. P. 386741** Kl. 10a vom 8/9. 1922, ausg. 15/12. 1923.) Kühli

Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H., Nürnberg, *Trockenes Löschen Koks* mittels im Kreislauf umgetriebener Kühlgase in Behältern mit einfachen schlüssen für die Beschickungs- u. die Entleerungsvorr., 1. dad. gek., daß der gasstrom im Behälter bei dem absatzweisen Auffüllen u. Ziehen von Koks aufr erhalten wird mit der Maßgabe, daß jeweils nur die Beschickungs- oder nu Entleerungsöffnung frei gemacht wird. — 2. Kühlbehälter zur Ausübung des nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Verschlüsse zwangläufig so verbunden daß der zu öffnende Verschluß nur nach voraufgehender Sperrung des geschl zu haltenden Verschlusses gehandhabt werden kann. — Durch die Vermeidung Unterbrechung des Gasumlaufes wird gegenüber den bekannten Verff. eine we liche Vereinfachung des Betriebes erzielt. (**D. R. P. 386740** Kl. 10a vom 1922, ausg. 15/12. 1923.) Kühlin

Chemische Fabrik Kalk, G. m. b. H., **Hermann Oehme** u. **Hans Dott**, K Kalk, *Entwässerung von Generatorteer*, dad. gek., daß man den auf geeignete Te erwärmten Generatorteer mit festem $CaCl_2$ in innige Berührung bringt. — Ge über den bekannten Verff. wird der Vorteil der Vermeidung der B. von Sä harz bezw. der Möglichkeit erzielt, die Entwässerung mittels geringer Mengen

;nac... ... durchzuführen. (**D. R. P. 384634** Kl. 12r vom 12/4. 1921, 5/11. 1923.) Kühling.

'riedrich Goldsch...dt, Essen-Altenessen, und **Adolf Ott**, Recklinghausen, *hren zum unmittelbaren Kühlen von Öl*, insbesondere Waschöl, mittels W., 1. gek., daß Öl u. W. in einem stehenden Behälter ohne Anwendung einer ng zweckmäßig unter Anwendung von Düsen fein verteilt in senkrechter ıng im Gegenstrom durcheinander geleitet werden. — 2. Vorr. zur Ausführung 'erf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß ein stehender Behälter ohne Füllung l im oberen wie im unteren Teil mit einer großen Zahl auf dem Querschnitt ehälters verteilten, nach oben bezw. unten gerichteten Zuführungsdüsen verist. — Es wird mit einer Vorr. von verhältnismäßig geringer Größe eine ordentlich gute Kühlwrkg. erreicht. (**D. R. P. 383674** Kl. 12r vom 16/7. ausg. 8/11. 1923.) Kühling.

;aube & Menzen, Bochum, *Apparat zur Aufbereitung harzhaltiger Abfallöle*, durch ein zwischen dem Waschbehälter u. der Destillationsblase eingeschaltetes, iner Dampfschlange versehenes Scheidungsgefäß. — Die Zersetzungen, welche ekannten, dem gleichen Zweck dienenden Vorr. infolge der in dem harzen Öl vorhandenen Säurespuren eintreten, werden vermieden. (**D. R. P. 385644** !r vom 30/7. 1922, ausg. 5/12. 1923.) Kühling.

:rnst Schmiedt, Frankfurt a. M., *Vorrichtung zur trocknen Reinigung von ıgasen*, dad. gek., daß vor die eigentliche Trockenreinigeranlage, bezw. jeden einiger ein heizbarer, zweckmäßig zugleich die Wasserdampf- sowie Luftschung gestattender Gasdurchgangskasten o. dgl. geschaltet ist. — Es werden ırch Aufstellung der Anlage im Freien, besonders im Winter, entstehenden hlungsverluste ausgeglichen. (**D. R. P. 365096** Kl. 26d vom 18/12. 1918, 9/11. 1923.) Oelker.

lermann Stelling jun., Hannover, *Herstellung von porösen Isolierkörpern aus* dad. gek., daß man trockenen, fein zerkleinerten, faserigen Moostorf mittels gewonnenen nassen Rohmoores (Torf) unter Wasserzusatz zu einer breiigen nig durchmischt, die Mischung einem leichten Preßdruck zwecks Formung u. iser Wasserentziehung aussetzt u. dann die noch feuchten Formlinge trocknet, e Erzeugnisse können infolge ihrer geringen D. vielseitige Anwendung finden. . **P. 386376** Kl. 80b vom 21/11. 1919, ausg. 8/12. 1923.) Kühling.

!. Gane, Bukarest, *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* (**E. P. 206121** vom 14/9. Auszug veröff. 19/12. 1923. Prior. 26/10. 1922. — C. **1923**. IV. 967.) Fr.

'ower Specialty Company, V. St. A. *Destillieren von Petroleum.* Die aus)estillierblase entweichenden Dämpfe werden zum Abscheiden der fl. Bestandlurch eine Kolonne und von dort durch eine Reihe von Luftkühlern geleitet; die . der Luftkühler wird so geregelt, daß zunächst die leicht kondensierbaren dann die schwerer kondensierbaren Anteile kondensiert werden. Die zum n benutzte Luft wird in die Feuerung geleitet. Die abgeschiedenen Destillate n in Wärmeaustauschapparaten zum Erwärmen des zur Dest. bestimmten s verwendet. (**F. P. 559667** vom 11/12. 1922, ausg. 19/9. 1923. **E. P. 206029** 23/11. 1922, ausg. 22/11. 1923) Franz.

'ower Specialty Company, V. St. A. *Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen 'etroleum.* Das in einem aus Röhren bestehenden Erhitzer erhitzte Petroleum mit den gebildeten Gasen in das in einem Behälter befindliche Petroleum et. Die gebildeten Dämpfe werden vom oberen Teil des Behälters abgeleitet. Röhren des Erhitzers werden gegen die direkte Einw. der Feuerungsgase ützt. Die Feuerungsgase werden von dem Erhitzer unter den Behälter et. Der Erhitzer kann mit einer Öffnung zum Einleiten von Wasserdampf hen werden. Das gereinigte Petroleum wird durch eine am Boden des Be-

hälters befindliche Öffnung abgelassen. (**F. P. 559668** vom 11/12. 1922, 19/9. 1923. **E. P. 207041** vom 23/11. 1922, ausg. 13/12. 1923.) FRAI

Frederic George Percy Remfry, Sunbury-on-Thames, *Reinigen der Spalten gewonnenen leichten Kohlenwasserstoffe.* Man leitet die aus dem Spal entweichenden Dämpfe mit oder ohne Zusatz von H_2 oder H_2-haltigen Gasen *aktive Kohle* aus Kokosnußschalen bei 100—250°. Die Dämpfe können v mittels eines Dephlegmators von den über 200° sd. Anteilen befreit werden. man kondensiert die Dämpfe vollständig und destilliert die unter 200° sd. A über aktive Kohle. (**E. P. 205868** vom 22/7. 1922, ausg. 22/11. 1923.) FRAI

see errata P. 3303

Franz Fischer, Mülheim, Ruhr, *Verfahren zur Entfernung der sauren Bes teile aus Teeren, Teer- oder Mineralölen oder Pechen* durch Erhitzen mit W. Druck, 1. dad. gek., daß das W. nach der Aufnahme der sauren Bestandteil trennt vom Teer, Öl oder Pech abgekühlt wird. — 2. dad. gek., daß statt de wss. Lsgg. von die Löslichkeit der Phenole in W. erhöhenden oder säurebinde Stoffen oder Neutralsalzen benutzt werden. — Das Verf. bietet den Vorteil, als Trennungsmittel lediglich W. dient, u. daß die *Phenole* sofort als solch wonnen werden können. Z. B. wird eine Urteerfraktion aus Gasflammk Kp. 200—250°, mit 52% Phenolen, mit der doppelten Menge W. auf 200—25 einem stählernen Autoklaven unter Rühren erhitzt. Nach Trennung in eine u. wss. Schicht wird die letztere durch ein am unteren Ende des Autoklave findliches, mit W. gekühltes Ventil mit vorgeschaltetem Druckkühler abgel Aus der zunächst milchig werdenden Schicht scheiden sich die *Phenole* tro förmig ab. Sie bestehen aus *Kresolen, Xylenolen* u. noch *höheren Homologe* bekannter Zus., l. in Alkali, unl. auch in sd. W., Kp. 200—300°. An Stelle d kann man auch die gleichen Mengen einer 1%ig. Glycerin- oder NaCl- Na_2CO_3-Lsg. zur Phenolabscheidung benutzen. Das Verf. läßt sich nicht nu Teeren oder Pechen, sondern auch bei saure Bestandteile enthaltenden Sch u. Erdölen anwenden. (**D. R. P. 375716** Kl. 12q vom 13/12. 1921, ausg. 1923.) SCHOTTLÄND

Dubois & Kaufmann Chemische Fabrik, Rheinau b. Mannheim, *Ersat Schmieröle, Schmiermittel, konsistente Fette, Rostschutzmittel o. dgl.*, dad. gek., man die nach Pat. 372664 (C. **1923**. IV. 600) durch Einw. von Chlorschwefe aromat. KW-stoffe gebildeten Prodd. für sich oder durch Lösen in Teerölen anderen Ölen als Schmiermittel verwendet. (**D. R. P. 386563** Kl. 23c vom 1917, ausg. 13/12. 1923.) OELK

Arti-Akt.-Ges. vorm. Farbwerk Emil Jansen & Co., Barmen, *Beizen Nadelhölzern* mit harzreichen Stellen, harten Wirbelstellen oder schwammig filzigen Stellen, dad. gek., daß das mit einer bekannten Weichholzvorbeize grun Nadelholz mit einer bekannten Weichholznachbeize übersetzt wird, die mit entsprechenden Menge einer ebenfalls bekannten Wasserwachsbeize vermisc — Es werden gleichmäßige Beizen erhalten, während gemäß den bekannten Nadelhölzer der bezeichneten Art fleckige Beizen liefern. (**D. R. P. 386119** K vom 27/10. 1922, ausg. 4/12. 1923.) KÜHL

XXI. Leder; Gerbstoffe.

K. H. Gustavson, *Einige Fragen der Chromgerbung im Lichte der Werne Theorie.* Vf. erörtert, zum Teil auf Grund eigener Verss., unter Heranziehun Theorie von WERNER einige theoret. u. prakt. wichtige Fragen der Chromger Die gerbenden Eigenschaften eines Gerbstoffes können als eine Funktion Dispersitätsgrades oder ihrer Neigung zur Komplexbildung angesehen werden bei letzterer Umstand bei der Chromgerbung, der Dispersitätsgrad bei der p lichen Gerbung die Hauptrolle spielt. Außerdem haben gerbende Chromverb

gkeit, unter B. von Cr-Kationen zu ionisieren, Säurehydrolyse zu erleiden u. n Kondensation oder Polymerisation in semikolloide oder kolloide Prodd. übernen. Die Cr-Verbb. sind gerberisch bedeutend wirksamer als die Al- u. Feb., weil sie eine bedeutend stärkere Neigung zur Komplexbildung besitzen. ere erfolgt jedoch nur bei den bas. Cr-Verbb. in genügendem Maße, so daß $_3$ u. $Cr_2(SO_4)$ nur eine geringe Gerbfähigkeit besitzen. Die grünen Cr-Verbb. n eine stärkere Gerbwrkg. als die violetten, weil erstere in höherem Maße plexverbb. bilden als letztere. Neutralsalze üben, was schon früher von anderer festgestellt wurde, einen mehr oder weniger starken Einfluß auf die Fällbardurch Alkali u. auf die Cr-Adsorption aus. Vf. fand bei Zusatz von Na_2SO_4, $)_4$, NaCl, CH_3COONa, HCOONa, $Al_2(SO_4)_3$ zu $CrCl_3$-Lsg. verschiedener Konzz., die Fällungszahl, besonders durch Alkalisulfat erniedrigt, die Cr-Adsorption gen meist erhöht wird. Die besonders starke Wrkg. eines Zusatzes von Alkalit wird dadurch erklärt, daß unter besonderen Bedingungen das $CrCl_3$ in $O_4)_3$ umgewandelt oder B. eines Doppelsalzes der H_2SO_4 u. HCl stattfindet: $\left.{}^{l_2}_{OH_2)_4}\right](SO_4)_3\left[Cr(OH_2)_6\right]$. Bei Zusatz von $Al_2(SO_4)_3$ zu $CrCl_3$-Lsg. bildet sich ntsprechendes Cr u. Al enthaltendes Doppelsalz: $\left[Cr{}^{Cl_2}_{(OH_2)_4}\right](SO_4)_3\left[Al(OH_2)_6\right]$. h CH_3COONa u. HCOONa wird nur bei geringem Zusatz die Cr-Adsorption t, bei größerem Zusatz dagegen ein komplexes Cr-Salz ohne ionisierbares Cr det, wodurch die Gerbwrkg. verzögert u. gehemmt wird. Als prakt. Anwen- der Ergebnisse über den Einfluß der Neutralsalze auf die Fällungszahl führt an, daß im Beginn der Gerbung vorzugsweise eine Chrombrühe mit höherer ngszahl verwendet werden soll, da das Cr sich dann langsamer mit der Haut ndet u. dabei den Narben angerbt. Die zurückbleibende Brühe, die eine gere Basizität u. eine verhältnismäßig hohe Fällungszahl hat, wird prakt. durch be eines milden Alkalis bas. gemacht u. dadurch die Gerbung beschleunigt. n die Gerbung mit einem bas. Chromchlorid begonnen u. die Basizität enthend der Acidität der Haut, der Art der Gerbung u. des zu erzeugenden rs geregelt wird, so kann nach Angerbung des Narbens Na_2SO_4 hinzugefügt en, wodurch eine Erniedrigung der Fällungszahl u. damit eine erhöhte rption erzielt wird. Auch erhält dabei das mit bas. $CrCl_3$ gegerbte Leder h teilweise Umwandlung der auf der Faser vorhandenen Cr-Verb. in Chromt einen volleren Griff, als mit $CrCl_3$ allein. Wenn die Basizität der Cr-Brühe t ist, daß bei Zusatz von Na_2SO_4 eine Fällung entsteht, so wird zweckg $Al_2(SO_4)_3$ zugesetzt, wobei bei gleichzeitiger Verhinderung der Hydrolyse des $O_4)_3$ ein volleres Leder erhalten wird. Bzgl. der ausführlichen theoret. Erungen über die Konst. u. Eigenschaften der Cr-Verbb. nach der Theorie von NER muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. Amer. Leather Chem. c. **18**. 568—93. 1923. Danvers [Mass.] WIDEN-Lord TANNING Co.) LAUFFM.

W. Moeller, *Die Chinongerbung.* III. (II. vgl. Collegium **1918**. 210; C. **1918**. 103.) Vf. bringt, zum Teil auf Grund der Literatur, weiteres Beweismaterial r bei, daß letzten Endes die Chinongerbung eine Humingerbung ist u. daß man einer fertigen Huminsäurelsg. ebenso gut gerben kann wie mit einer frischen onlsg., bei deren Anwendung sich das Humin bezw. die Huminsäure erst unlbar beim Anfallen des Chinons an die Haut bildet. Im Hinblick hierauf bt Vf., daß die kommenden Unterss. über das Wesen u. die Natur zahlreicher tlicher u. natürlicher gerbenden Stoffe auf das Studium der einfachen Chinonung zurückgreifen müssen, um Aufklärung über das Wesen der gerbenden ld. einerseits u. über den Gerbvorgang andererseits geben zu können. Vff. t ferner auf Grund von Angaben von HUGUENEL u. von LIETZMANN („Die

Herstellung der Leder". Verlag Theobald Grieben, Berlin, S. 236) übe Herst. künstlicher Gerbstoffe fest, daß die Synthese künstlicher Gerbstoffe einfache Kondensation ohne Zuhilfenahme von HCOH schon vor 70 Jahren Huguenel angegeben wurde, u. daß daher vielen der in der neuzeitlichen P literatur vorkommenden sogen. Erfindungen von künstlichen Gerbstoffen m Sulfurierung gänzlich die Originalität mangelt. (Ztschr. f. Leder- u. Ger chemie 2. 297—312. 1923.) Lauffma

Jerome Alexander, *Der Einfluß des Dispersionsgrades bei der Gerbung.* Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. **18**. 400; C. **1923** IV. 755.) Erörterunge der dem Vortrag über das obige Thema folgenden Diskussion. (Journ. A Leather Chem. Assoc. **18**. 593—99. 1923.) Lauffma

Röhm & Haas Co., *Weitere Beobachtungen zur Histologie der gebeizten E* (Vgl. Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. **17**. 542; C. **1923**. II. 282.) Vff. mac besonders mit Bezug auf die Veränderungen des Elastins, weitere mkr. Beob tungen an Hautschnitten von einem Ziegenfell u. zwar nach zweitägigem Wei in frischem W., das jeden Tag erneuert wurde, nach viertägigem Äschern in e alten Kalkäscher u. nachfolgendem achttägigen Äschern in einem frischen I äscher, nach obigem Äschern, nachfolgendem Enthaaren u. 20 Minuten Wasch lauwarmem W., nach dem Beizen bei 38° in einer gebrauchten Oroponbeize, gleicher Beize u. darauffolgender frischer Oroponbeize über Nacht. Aus der obachtungen, die im Original an beigefügten Mikrophotogrammen gezeigt we wird geschlossen, daß ein alter Äscher durch seinen hohen Bakteriengehalt beträchtliche Wrkg. auf die elast. Fasern u. wahrscheinlich auch auf andere standteile der Haut hat u. daß diese Wrkg. sich nach jeder weiteren Opera sogar beim Auswaschen nach dem Enthaaren fortsetzt, daß demnach die Verä rung des Elastins nicht eine Funktion der Beizoperation allein, sondern in schiedenem Maße aller vorbereitenden Arbeiten ist. (Journn. Amer. Leather C Assoc. **18**. 516—24. 1923.) Lauffman

G. Powarnin, *Die wahre Durchgerbungszahl.* Die gegenwärtigen Verf. Best. der auswaschbaren Stoffe durch Auslaugen des Leders mit W. sind für di Zweck ungeeignet, da Phlobaphene, falls sie mit der Gerbstofflsg. in das Leder geführt werden, durch W. nicht wieder herausgelöst werden können u. h. W. das Leder hydrolysierend wirkt. Wegen der Ungenauigkeit der Best. der mit auswaschbaren Stoffe wird auch die Menge des an Hautsubstanz gebundenen G stoffs u. die Durchgerbungszahl nicht richtig gefunden. Vf. hat daher mit se Mitarbeitern ein Verf. zur Best. der auswaschbaren Stoffe im Leder ausgearb wobei organ. Lösungsmm. Verwendung finden, die das Leder genügend auslau aber nicht entgerben. Die empfohlene Arbeitsweise besteht darin, daß das fettete Leder 4 Stdn. nacheinander mit CH_3OH u. mit A. ausgezogen wird, u. in den Alkoholen l. Anteile der auswaschbaren Stoffe nach dem Abdestillieren Alkohole durch Trocknen des Kolbenrückstandes bei 105—110° im CO_2-Strom, dann durch einen Luftstrom verdrängt wird, bestimmt werden. Die Hülse dem ausgelaugten Lederrückstand wird über Nacht in ein Becherglas mit 40 W. gelegt. Der wss., wenn nötig filtrierte Auszug wird in einer Schale abgeda u. getrocknet u. ergibt zusammen mit den in den Alkoholen l. Stoffen die waschbaren Stoffe. Nach dem Veraschen der Rückstände u. Abzug der A werden die organ. auswaschbaren Stoffe erhalten. Bei Anwendung des obigen bei einer Anzahl mit verschiedenen pflanzlichen Gerbstoffen gegerbter L wurden folgende wesentliche Ergebnisse erhalten: 1. Die pflanzlichen Gerbs setzen sich im Leder sowohl in chem. gebundener als auch in physikal. adsorbi Form ab. 2. Eine Beziehung zwischen der Durchgerbungszahl u. den Rkk. OH- u. COOH-Gruppen der Gerbstoffe ist nicht vorhanden. 3. Die Rendement

ie „Auswaschzahl" (d. i. das Verhältnis der Menge der mit den Alkoholen u. W. auswaschbaren Stoffe zur Menge des gebundenen Gerbstoffs) ändern sich den verschiedenen Gerbmitteln ungefähr in gleicher Weise. 4. Die für die erbung geeignete Mimosenrinde gibt eine niedrige Durchgerbungszahl u. eine „Beschwerungszahl" (d. i. das Verhältnis der mit den Alkoholen u. mit W. aus- hbaren Stoffe zur Hautsubstanz). Dagegen gibt das für weiche Leder geeig- e Gerbmittel, die Weidenrinde, umgekehrt eine hohe Durchgerbungszahl u. eine ge Beschwerungszahl. 5. Mangrovenrinde gibt eine hohe Durchgerbungszahl u. mäßige Beschwerungszahl, Quebracho dagegen eine mäßige Durchgerbungszahl ne hohe Beschwerungszahl. 6. Tannin gerbt sehr schwach, u. seine auswasch- n Stoffe lassen sich leicht mit W. entfernen. Das Tannin ist daher für die erbung nicht geeignet u. wird auch prakt. als Gerbmittel nicht verwendet. — etrachtet seine Versuchsergebnisse als Stütze für die von ihm u. von anderen ereichemikern bevorzugte Gerbetheorie, wonach ein Teil des Gerbstoffs physi- ch, vielleicht sogar mechan. in das Leder gebracht, ein andrer aber chem. von Haut gebunden wird. Weitere Unterss. an verschiedenen Ledersorten des lels (Fahlleder, Juchte, Brandsohlleder, Blankleder, Sohlleder) führten zu dem bnis, daß die Durchgerbungszahl für gutes weiches pflanzlich gegerbtes Leder als 50 u. sogar 80, für Halbsohlleder 35—50, für Sohlleder 25—30 beträgt, Beschwerungszahl für weiches Leder nicht höher als 25, für Halbsohlleder 0, für Sohlleder 80 ist. Auf Grund der Untersuchungsergebnisse schließt Vf., bei der Gerbung von hartem Unterleder die Hautsubstanz viel weniger vom mittel verändert wird, als bei der Gerbung von weichem Oberleder u. daß in em Falle kolloide, in letzterem chem. Vorgänge die Hauptrolle spielen. Wenn FAHRION der Vorgang der chem. Verb. des Gerbstoffs mit der Hautsubstanz wahre Gerbung angesehen wird, so ist die pflanzliche Gerbung als eine kom- rte chem. Gerbung u. Pseudogerbung zu betrachten. Bei der Gerbung von m Unterleder findet hauptsächlich Pseudogerbung statt. Sie verlangt die Ein- ng von Kolloide fällenden Säuren, die Verwendung hochkolloider konz. Gerb- sgg., die mechanische Imprägnierung des Leders mit hochkonz. Gerbstofflsgg. l. Bei der Herst. von weichem Oberleder haben dagegen die entgegengesetzten eine große Bedeutung. (Collegium **1923**. 222—28.) LAUFFMANN.

Henry Field Smyth und **Edwin Frederic Pike**, *Ein empfohlenes neues Ver- n zur Desinfektion von Häuten und Fellen gegen Milzbrand.* Es wurden Verss. eführt über die desinfizierende Wrkg. von HCl, Cl_2, Br_2, J_2, $COCl_2$, CCl_4, hloräthylen, SO_2 u. NH_3 auf Milzbrandkeime. Es ergab sich dabei, daß von n Mitteln nur J_2 eine genügende u. sichere desinfizierende Wrkg. hat, u. daß s ohne die geringste schädigende Wrkg. auf die Haut angewendet werden u. zwar entweder in Dampfform oder gel. in W. bei Ggw. von KJ (1% Jod, KJ) oder in CCl_4, dem zur Verbilligung leichte KW-stoffe zugemischt werden en. Von der wss. Jodlsg. hatte eine 1%ig., bei Anwendung von Bewegung eine 0,5%ig. Lsg. eine genügende Wrkg., wenn 1 Teil Haut mit 9 Teilen Jodlsg. mindestens 2 Stdn. behandelt wurde. Nach der Behandlung mit Jod- f oder Jodlsg. werden die Häute für kurze Zeit in eine Thiosulfatlsg. gebracht, i bei Verwendung der CCl_4-Lsg. für sich oder gemischt mit KW-stoffen das ngsm. vorher durch einen w. Luftstrom entfernt wird. Aus der Thiosulfatlsg. J_2 durch Einleiten von Cl_2 abgeschieden u. wiedergewonnen werden. (Journ. r. Leather Chem. Assoc. **18**. 541—57. 1923.) LAUFFMANN.

Max Bergmann, *Aufgaben der Lederforschung.* (Vortrag, gehalten am 1. Okt. auf der Tagung des Centralvereins der Deutschen Lederindustrie in Hamburg.) bespricht die Aufgabe u. die weitere Entw. der Forschungen für die Leder- strie, besonders im Hinblick auf das „Kaiser-WILHELM-Institut der Leder-

forschung“ in Dresden, u. führt einige zur Gerbereipraxis in Beziehung steh Forschungsergebnisse des Instituts an: 1. Ein verbessertes *Haarlockerungsverf* (*Aescherverfahren*) mit NaS-Lsg., wobei das Haar nicht angegriffen wird u scheinend ein besseres Leder u. ein höheres Lederrendement erhalten wird. 2 Erforschung des Wesens der *HCOH-Gerbung*, wonach es sich dabei um eine c Bindung des HCOH an die Haut handelt. 3. Ein einfaches Verf. zur *Best. Gehalts der Brühen* an gerberisch wirksamen Stoffen. (Ledertechn. Rdsch. 15. bis 128. 1923.) Lauffman.

E. O. Rasser, *Lederplastik zur Verzierung von Lederwaren.* (Vgl. Kunsts 13. 75; C. **1923**. IV. 599) Vf. beschreibt die Arbeiten zur Verzierung von Le waren durch Pressen, Modellieren usw. (Lederplastik) u. macht Angaben übe Herst. u. Zus. von wasserdichten Überzügen für die häufig als Kaliko bezeichn stark appretierten u. gekörnten Baumwollgewebe. (Ledertechn. Rdsch. **15**. 76 1923.) Lauffman.

T. E. Bradbury, *Die Anwendung der Farbstoffe bei Leder.* (Journ. A Leather Chem. Assoc. **18**. 600—18. — C. **1923**. IV. 269.) Lauffman.

Gustav Rehbein, *Über die Mikrokjeldahlmethode zur Stickstoffbestimmun Leder.* Vf. hat das von Gerngrosz u. Schaefer (Collegium **1923**. 187; C. 1 IV. 551) empfohlene Mikrokjeldahlverf. unter Erzielung von weiterer Zeit- u. ersparnis in folgender Weise abgeändert: Man läßt 0,6 g zerkleinertes Lede einer kleinen Druckflasche mit 20 ccm H_2O_2 (3%ig.) + 20 ccm 10%ig. KOH (N wirkt weniger gut) über Nacht bei Zimmertemp. stehen, erhitzt $^1/_2$ Stde. lan sd. Wasserbade, spült die dabei erhaltene klare Lsg. nach dem Erkalten in 200 ccm-Kölbchen, füllt zur Marke auf, bringt einen aliquoten Teil der Lsg. (10 in einen Mikrokjeldahlkolben u. erhitzt nach Zusatz von 2 ccm konz. H_2S 1 Tropfen einer 10%ig. $CuSO_4$-Lsg. 20 Minuten unmittelbar über der Flamme, zur vollständigen Kjeldahlisierung ausreicht. Der Kjeldahlkolben wird mit ei doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen, durch dessen eine Bohrung ein bis den Boden reichendes Trichterrohr u. durch dessen andere Bohrung das ableitungsrohr geht. In der Vorlage, wofür eine kleine Saugflasche dient, befi sich 3 ccm $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 + 10 ccm H_2O. Die Dest. erfolgt nach Zusatz von 10 40%ig. NaOH unter Durchleiten eines Luftstromes. Vf. teilt Ergebnisse gleichender Bestst. mit diesem Verf. u. mit dem Makrokjeldahlverf. mit, wo eine gute Übereinstimmung vorhanden ist. (Collegium **1923**. 256—59.) Lauffm.

Ernest Little und **Elmer Sargent**, *Die Untersuchung von chromgarem L* Vff. fanden, daß man bei folgender Abänderung des von der Kommission für der Vereinigung amerikan. Lederchemiker vorgeschlagenen *Peroxydverf.* d Zusatz von NH_4Fl zur angesäuerten Lsg. der Schmelze, wobei das Ferriion d B. des komplexen nicht ionisierten Ferrifluorids beseitigt u. die Ausfällung $BaCrO_4$ verhindert wird, auch bei Ggw. von Fe u. Ba bei der Cr-Best. im Ch leder genaue Ergebnisse erhält: Man verascht 3 g Leder, mischt u. bedeckt Asche mit 5 g Na_2O_2, erhitzt 5 Minuten schwach, dann 15 Minuten bis gerade Schmelzen, läßt abkühlen, löst die Schmelze in etwa 150 ccm W., gibt zur ständigen Oxydation noch 0,5 g Na_2O_2 hinzu, kocht 20 Minuten, setzt HCl bis Lsg. des $Fe(OH)_3$, dann für je 100 ccm Fl. noch 5 ccm konz. HCl hinzu, dann NH_4Fl, bis die Lsg. mit K_4FeCy_6 nicht mehr auf Ferriion reagiert, hie noch 1 g NH_4Fl, schließlich 3 g KJ hinzu, läßt 3 Minuten stehen u. titriert $^1/_{10}$-n. Thiosulfatlsg. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 633. 1923.) Lauffman.

Schluß der Redaktion: den 28. Januar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

24 Band I. Nr. 9. 27. Februar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Vallerant, *Auszug aus einer Bemerkung von Astbury.* Vf. stellt fest, daß die
nisse von ASTBURY (S. 162 u. 163) über die Struktur der rac. u. der aktiven
äure die 1860 von PASTEUR darüber geäußerten Ansichten bestätigen. (C. r. d.
. des sciences **176**. 1518—19. 1923.) BEHRLE.

yman C. Newell, *Robert Brown und die Entdeckung der Brownschen Be-
g.* Lebensbeschreibung von ROBERT BROWN u. Geschichte der Entdeckung
rownschen Bewegung. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1279—81. 1923. Boston
].) GRIMME.

Vilhelm Ruhland, *Wilhelm Pfeffer.* Nachruf u. Würdigung der Arbeiten
ELM PFEFFERS, geb. 9. III. 1845, gest. 31. I. 1920. (Ber. Sächs. Ges. Wiss.,
phys. Kl. **75**. 107—24. 1923.) JOSEPHY.

. G. Bergman, *Zur Frage der doppelten Umsetzungen in Abwesenheit von
gsmitteln. V. System $AgCl$-HJ_2. Neue Art reziproker Systeme.* (IV. vgl.
Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 466; C. **1923**. III. 1440.) System $AgCl + HgJ_2$,
s gewählt wurde, weil die Änderungen in gefärbten Schmelzen viel leichter
bachten sind, gibt ein einfaches Eutekticum bei 136° u. ca. 50% (molare).
(POULENC) schm. nach langsamer Krystallisation bei 451°. — $AgJ + HgCl_2$
dieselbe Schmelze; sie reagieren auch im festen Zustande, wenn sie gut ge-
t u. getrocknet sind. — Quaternäre Systeme bilden drei Gruppen: 1. die aus
hängigen Bestandteilen (1 quaternäres, 4 ternäre, 6 binäre Gemische), 2. die
ken Systeme: $MX + NY \rightleftharpoons MY + NX$ (1 quaternäres, 4 binäre Gemische),
irreversibel-reziproken Systeme, wo das angeführte Gleichgewicht einseitig
oben ist (2 ternäre, 5 binäre Gemische). Das hier untersuchte System gehört
tzten Gruppe an. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 625—37. 1922/23.
ersburg, Akad. d. Wiss.) BIKERMAN.

. Kohlschütter, *Die Form der Stoffe im chemischen Vorgang.* Die hier be-
ete Formverschiedenheit der Stoffe ist eine rein physikalische, keine Isomerie
olymorphie. Sie ist hervorgerufen durch Unterschiede der Bildungsbedingungen.
rd dabei eine Art Morphologie der chem. Verbb. entwickelt. Bei der
ildung aus dem gasförmigen Zustand, der Dampfverdichtung, ist bestimmend
Form die Unterkühlung, denn sie bedingt den Übersättigungsgrad u. die
ligkeit der Verdichtung. Analoge Verhältnisse wie in gasförmigen Medien
bei Metallfällungen etwa aus Ag- u. Au-Lsgg. auf. Maßgebend ist hier die
des Fällungsmittels, d. h. sein Reduktionspotential u. seine Wirkungs-
vindigkeit. Solange die Keime bei kernbildenden Rkk. gleichmäßig im Raume
t sind, hat man eine Raumrk., deren Ergebnis vom Vf. sogenannte Häufungs-
n sind. Zu ausgesprocheneren Bildungsformen, die schon in gewissem Sinne
ganisiert betrachtet werden können, kommt es, wenn auch die Kernbildung
gebunden ist, d. h. wenn Molekeln auf ihrer ersten Verdichtungsstufe durch
welche Bedingungen in bestimmte Lagen zu einander gezwungen werden.
Vorgänge nennt Vf. topochemische. Vom gleichen Standpunkt aus behandelt
elektrolyt. Metallabscheidung etwa beim Ni. Eine stoffbildende Rk. kann
dadurch aus einem Raume an eine Phasengrenze verlegt werden, daß von

den Rk.-Komponenten eine oder mehrere adsorbiert werden. In allen diesen sind in letzter Linie die allgemeinen Faktoren der Phasenbildung für die ausschlaggebend, sie werden aber durch die topochem. Umstände in Verb. m rein chem. Rk.-Bedingungen auf einen ganz bestimmten morpholog. Effekt abges sodaß die Form des Rk.-Prod. in der Tat als ein Teil der Rk. erscheint. Ei topochem. Rk.-Beeinflussung liegt beim Bleioxyd vor. Hierbei spielen pseudom Umwandlungen eine Rolle. Das vielleicht wichtigste Gebiet der topochem. Vor ist das der Mizellarrkk.; denn strukturierte Mizellen liegen auch den wirklich scheinbar amorphen Bildungsformen zugrunde, die als Ndd. aus Lsgg. aus Die Mizellen treten auch als morpholog. Einheiten in Rkk. ein. Dahin ge die Peptisationen. Eine intramizellare Rk. ist die Entwässerung von gef $Cu(OH)_2$. Für den größten Teil der stofferzeugenden Naturprozesse und fü viele Darst.-Verff. der Praxis sind topochem. Rk.-Bedingungen das Bezeich Es erscheint daher nicht undenkbar, daß durch die bewußte Einführung s Bedingungen in die Synthese von Naturprodd. der Unterschied behoben w kann, der jetzt noch vielfach zwischen dem künstlichen und dem natürliche zeugnis besteht. (Naturwissenschaften **11.** 865—73 1923. Bern.) B

see errata p. 3203

H. A. Wilson, *Bemerkung bezüglich des Verhältnisses zwischen Masse un wicht für Wismut und Aluminium.* Vf. überprüft mittels der Eötvösschen M die Ergebnisse von BRUSH (Physical Review [2] **19.** 125. [1921]) u. folgert, d Erdbeschleunigung für Bi u. Al innerhalb $1/10^{-6}$ die gleiche ist. (Ph Review [2] **20.** 75—77. 1922. Houston, Rice Inst.) K. W

A. Mlodziejowski, *Bildung von flüssigen Krystallen in den Gemische Cholesterin und Cetylalkohol.* Es wurde u. Mk. das Zustandsdiagramm des Gem von *Cholesterin* u. *Cetylalkohol* untersucht. Das reine Cholesterin hat eine wandlungspunkt bei 43°. Der reine Cetylalkohol gibt bei raschem Abk Krystalle, bei langsamem amorphe feste Tröpfchen. Zwischen 5 u. 80% (m des Cetylalkohols u. zwischen 52 u. 35° erstreckt sich das Gebiet fl. Kry bei 52° grenzt es mit dem Gebiet fester Cholesterinkrystalle u. der fl. Sch so daß hier der erste Fall vorliegt der B. fl. Krystalle aus festen Krystallen Abkühlen; bei 35° grenzt es mit dem Gebiet festen Cetylalkohols u. Choles wobei die Cholesterinkrystalle der zweiten (α_2-)Modifikation angehören. D krystallin. Phase bildet ein Eutekticum mit dem Cetylalkohol, welches be (molare) des Alkohols u. bei 45° liegt. Die fl. Krystalle sind unfähig, Cetyla aufzulösen. (Ztschr. f. Physik **20.** 317—42. 1923. Moskau, II. Univ.) BIKERM

Albert Colson, *Beitrag zu den Gesetzen der Löslichkeit.* Bei der Anwe der Clapeyronschen Gleichung auf den Lösungsvorgang ist es verfehlt, d anstatt dp/dT einzuführen. Die Gleichung muß vielmehr in ihrer allgem Gestalt benutzt werden, die die Verwandtschaft der Auflösung mit dem Schm betont; in der Tat sind die Auflösung von $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ u. seine Fusion ähnlich, um so verschiedenartig behandelt zu werden. (C. r. d. l'Acad sciences **176.** 1552—55. 1923.) BIKERM

Camille Gillet, *Die wässrigen Lösungen. Der Ursprung osmotischer I* Die von H. E. ARMSTRONG (C. r. d. l'Acad. des sciences **176.** 1892; C. 192 643 u. Proc. Royal Soc. London [Serie A] **103.** 610; C. **1924.** I. 278), sowie L u. LASSIEUR, S. 391) entwickelten Ideen ähneln den vom Vf. bereits früher gén. des Matières colorantes etc. **25.** 181. **27.** 1; C. **1922.** I. 1311) mitge Anschauungen über das im W. vorhandene Gleichgewichtsgemisch von F (Gas) H_2O, Dihydrol $(H_2O)_2$ u. Polyhydrol $(H_2O)_n$. Das sehr reaktionsfähige H geht mit den gel. Stoffen Verbb. ein. Die Lsgg. gleichen osmot. Drucke halten nicht die gleiche Zahl gel. Moll., sondern die gleiche Zahl Hydro welches als Gas den Gasgesetzen folgt. Die gel. Moll. sind durch die mit

ipften Gasmoll. einem Bombardement ausgesetzt, das sie hindert, den Ge- der Schwerkraft zu folgen. Bei Hydrosolen liegen die Verhältnisse ähnlich, acht hier die Schwere der Micellen die Gasatmosphäre wirkungslos. (C. r. ad. des sciences **177**. 257—58. 1923.) K. LINDNER.

ilbert **N. Lewis**, *Äußerst trockene Flüssigkeiten.* Bzgl. der Verss. von BAKER . Chem. Soc. London **121**. 568. **123**. 1223; C. **1922**. III. 1077. **1923** III. 1334) 7f. im Gegensatz zu SMITS (Proc. acad. sci. Amsterdam **26**. Nr. 3 [1923]; kl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **32**. 345; C. **1923**. 03) nur die Erklärung für vereinbar mit den Gesetzen der Thermodynamik, '. als Katalysator für Umwandlungen der verschiedenen Molekularzustände Dann müßte durch das Trocknen ein bestehendes Gleichgewicht „einfrieren", it der Beobachtung von BAKER in Einklang steht, daß stark getrocknetes ich in Fraktionen zerlegen läßt. Eine Änderung statischer Eigenschaften ei konstanter Temp. durch das Trocknen also nicht bewirkt werden. Nach Theorie muß es auch möglich sein, durch scharfes Trocknen unter geeigneten ungen zu Fll. mit abnorm niedrigem Kp. zu gelangen. (Journ. Americ. Soc. **45**. 2836—40. 1923. London.) HERTER.

alter **C. Blasdale**, *Gleichgewichte in Lösungen, die Gemische von Salzen en. III. Das System Wasser und die Chloride und Carbonate von Natrium alium bei 25°. IV. Das System Wasser und die Sulfate und Carbonate von m und Kalium bei 25°.* (II. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. **12**. 164; 0. III. 302.) Die nötigen Löslichkeitsdaten zur Konstruktion vollständiger regeldiagramme der Systeme $H_2O—Na_2CO_3—KCl$ u. $H_2O—Na_2CO_3—K_2SO_4$ ' wurden bestimmt u. die Kurven gezeichnet. Die Unters. der festen Phase h analyt. u. krystallograph. Es wurden deshalb zunächst die Krystalleigen- n der in Betracht kommenden Verbb. festgestellt. $Na_2CO_3 \cdot 10\,H_2O$ ist mono- = 122° 42′ statt 122° 20′ nach MOHS (Pogg. Ann. **5**. 369 [1825]). An Prismen- kommen nur vor (100), (110) u. (010); vorherrschend sind (001), (101) u. (111). neller Abscheidung entstehen säulenförmige Prismen mit der Endfläche, bei nem Wachsen Tafeln, abgeflacht parallel zu (010) u. begrenzt von (001) u. . Mk. Sechsecke mit den Winkeln (100) : (001) = 122° 42′, (001) : (101) = ′ u. (101) : (001) = 121° 28′. Die Krystalle zeigen starke Doppelbrechung, löschungsebene ist parallel zu (100), halbiert also fast genau den Winkel ′. — $Na_2CO_3 \cdot 7\,H_2O$ enthält gewöhnlich die Flächen (010), (230) u. (100), schend sind (111) u. (021). Die meist parallel dem Brachypinakoid ab- ten Krystalle erscheinen u. Mk. als Sechsecke mit den Winkeln 128° 40′ u. ′, weniger oft als Achtecke mit 154° 40′ u. 115° 40′, noch seltener als Recht- Die Auslöschungsebene liegt parallel zu (100) u. halbiert den Winkel 128° 40′, leichter Unterscheidung von dem Dekahydrat dienen kann. — $Na_2CO_3 \cdot$ bildet meist Nadeln, manchmal 4-seitige oder abgeplattete 8-seitige Prismen einem Flächenpaar, das sich unter 134° schneidet. Der Wassergehalt ist was höher als berechnet, wahrscheinlich infolge B. fester Lsgg. Die Verb. bei 25° metastabil zu sein. — Die Zus. von $NaKCO_3 \cdot 6\,H_2O$ (HUGOUNENQ u. C. r. d. l'Acad. des sciences **106**. 1158 [1888] u. andere) ist schwankend. erschuß von K_2CO_3 werden meist Tafeln oder kurze Säulen mit den Flächen 010), (100), (011), (101) u. (111) erhalten. Bei Beobachtung u. Mk. liegen sie lich auf der Prismenfläche u. zeigen in dieser Lage einen Auslöschungs- von 25°. Die Brechungsindices parallel u. senkrecht zur Auslöschungsebene 428 bezw. 1,440. Das Salz zeigt bei langsamem Erwärmen einen deutlichen ngspunkt bei 34,5°, bildet sich aber leicht bei Tempp. bis herab zu 0°. — nige bei 25° beständige Carbonat des K ist $K_2CO_3 \cdot {}^3/_2\,H_2O$. (Journ. Americ. Soc. **45**. 2935—46. 1923. Berkeley [Cal.], Univ.) HERTER.

Frederick Stanley Brown und **Charles R. Bury**, *Die Verteilung no Fettsäuren zwischen Wasser und Benzol.* Die Messungen werden mit de Lsgg. der Säuren bei 25° ausgeführt. Die Gleichgewichte werden mit konz. in 1 Std., mit verd. Lsgg. schneller erreicht. Die Konzz. der Schichten w mittels $Ba(OH)_2$ titriert. Aus den Ergebnissen berechnen Vff. die Konstant Nernstschen Gleichung $C_W^n / C_B = k$. n ist der Assoziationsgrad der Sä Bzl., k die reziproke Konz. in Bzl. für die Konz. in W. als Einheit. Es e sich (die erste Zahl = n; die zweite Zahl = k): für *Ameisensäure* 1,395, *Essigsäure* 1,681, 28,10; *Propionsäure* 1,712, 1,716; *Buttersäure* 1,700, (*Valeriansäure* 1,819, 0,0138; *Capronsäure* 1,893, 0,00066. n steigt unrege mit der Zahl der C-Atome, k sinkt schnell, aber regelmäßig. Die Kurve log der C-Atome ist annähernd eine gerade Linie. (Journ. Chem. Soc. Londo 2430—34. 1923. Aberystyth, Univ.) K. Lind

J. H. Hildebrand, T. R. Hogness und **N. W. Taylor**, *Löslichkeit Metallösungen.* (Vgl. S. 278.) Die relativen inneren Drucke einer größeren von Metallen werden auf Grund der Ausdehnungs- u. Kompressibilitätskoeffiz der Oberflächenspannungen u. der Verdampfungswärmen ermittelt u. tabell sammengestellt. Mit einigen Ausnahmen ergeben die verschiedenen Methoden einstimmende Werte. Die gegenseitigen Löslichkeiten u. die Abweichunge Raoultschen Gesetz bei binären Legierungen werden auf Grund der relativen i Drucke zu erklären versucht. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Origin wiesen werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2828—36. 1923. Berkeley Univ.) Her

Irving Langmuir, *Chemische Reaktionen an Oberflächen.* Vf. gibt fol Beispiel für die Beständigkeit adsorbierter Gasschichten: Bringt man ein G von H_2 u. O_2 mit einem auf 1500° K. erhitzten W-Faden in Berührung, so rea die Gase nicht wie bei Ggw. von Pt unter B. von Wasserdampf, sonde Teil des O_2 bildet mit W WO_3, die Dissoziation des H_2 wird verhindert, reiner H_2 zurückbleibt u. der Druck konstant wird. Nach etwa 10—15 Min. der Druck des O_2 derart ab, daß die Dissoziation des H_2 beginnt u. bis zu ständigkeit fortschreitet. Die adsorbierte O_2-Schicht reagiert also bei 1500° mit H_2 u. verhält sich weder wie stark komprimierter O_2, noch bildet sie ei mit Wolfram. O_2 wirkt also auf die Dissoziation des H_2 vergiftend, dieselbe des O_2 ist auch an anderen Beispielen beobachtet worden. Vf. nimmt an, d O-Atome an der W-Oberfläche durch 4 Elektronenpaare (wie beim CO_2) ge werden. — Weiter wird an Hand der Atomtheorie u. der Oberflächensp reiner Fll. gezeigt, daß die adsorbierte Schicht monomolekular ist u. nach bestimmten Orientierung auf der Oberfläche strebt, die gerade von Einfluß das Verh. der Oberfläche gegenüber reagierenden Gasen. — Über den Mecha chem. Rkk. an Oberflächen werden theoret. Betrachtungen, die schon in fr Arbeiten entwickelt sind (vgl. Chem. News **123**. 225; C. **1921**. III. 1388), ang (Trans. Faraday Soc. **17**. 607—20. 1922.) Josei

Irving Langmuir, *Der Mechanismus der katalytischen Wirkung des Pla den Reaktionen $2CO + O_2 = 2CO_2$ und $2H_2 + O_2 = 2H_2O$.* (Vgl. Chem. 420; C. **1921**. III. 1454.) Zwischen 500 u. 700° K. wächst die Geschwindigk CO_2-Rk. stark mit der Temp. Bei 600° steigt sie bei einem Zuwachs von 1 das 1,6fache. Bei 750 bis 1050° K. ist die Rk.-Geschwindigkeit unabhängi der Temp. Bei einem Überschuß von O_2 ist die Geschwindigkeit proportion CO-Druck, bei einem Überschuß an C ist sie dem O_2-Druck proportional. D perimentellen Ergebnisse führen zu folgender Theorie des Rk.-Mechanismus: O_2-Mol., das über reines Pt streicht, verdichtet sich an dessen Oberfläche,

en O-Atome verbinden sich mit Pt-Atomen, u. zwar ist die chem. Bindung , daß selbst bei 1500° K. keine bemerkenswerte Verdampfung der O-Atome det. Die adsorbierten O-Atome sind so aktiv, daß sie mit jedem Mol. CO unter reagieren. — Wenn andererseits CO-Moleküle über reines Pt streichen, isieren sie sich an der Oberfläche u. bilden eine monomolekulare Schicht erter Moleküle (vgl. vorst. Ref.). Wegen der Orientierung verhalten sich die leküle O_2 gegenüber sehr inaktiv. Bei 500° ragiert von 10^{12} Moll. O_2, welche n Pt adsorbiertem CO streichen, nur ein Mol. O_2 mit CO. Bei dieser Temp. npft das adsorbierte CO bis zu einem beträchtlichen Grad. Die molekulare apfungswärme beträgt 31,800 cal. Bei niederer Temp. ist fast die ganze rfläche mit einer CO-Schicht bedeckt, u. eine Rk. findet nur dann statt, wenn oll. O-Atome streifen, welche an den bei der Verdampfung des CO frei ge- ien Stellen adsorbiert werden. — Bei der Rk. $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ hängt bei r Temp. die Geschwindigkeit von der vorherigen Behandlung des Pt ab. hen Tempp. (700 bis 1900° K.) entsprechen die Ergebnisse genau denen der Rk.; H_2 zeigt dasselbe Verh. wie CO, u. die Geschwindigkeit ist unabhängig er Vorbehandlung des Pt. An der Diskussion über diese u. vorst. Arbeit gten sich E. RIDEAL, W. A. BONE, G. INGLE-FINCH, E. C. C. BALY, W. C. LEWIS, E. EDSER, E. F. ARMSTRONG, T. P. HILDITCH u. H. E. HOLTORP. Faraday Soc. **17**. 621—75. 1922. Schenectady [N. Y.], General Electric Co.) JO.

'ilder D. Bancroft, *Zweiter Bericht des Komitees über Kontaktkatalyse.* (Vgl. Ind. and Engin. Chem. **14**. 444; C. **1923**. I. 1554.) Ausführlicher Bericht lie experimentellen Arbeiten auf dem Gebiete der Kontaktkatalyse in den letzten Jahren. (Journ. Physical Chem. **27**. 801—941. 1923.) NITSCHE.

. **Kiss**, *Studien über die Katalyse bei homogenen Gasreaktionen.* II. *Katalyse trosylchloridbildung durch Stickstoffdioxyd.* (I. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 2; C. **1923**. I. 1305). Ein theoret. Teil behandelt den Mechanismus der Rk., f den beiden Wegen 1. $2NO + Cl_2 = 2NOCl$ u. 2a. $2NO_2 + Cl_2 = 2NO_2Cl$, $NO_2Cl + 2NO = 2NOCl + 2NO_2$ erfolgen kann. Die Verss. zeigen, daß atalyse durch NO_2 über NO_2Cl als Zwischenprod. geht. Die Geschwindig- nstante für die B. von NOCl aus NO_2Cl u. NO wurde bei 18° bei einem huß von Cl_2 u. kleinen NO_2-Drucken ausgeführt, da die $NOCl_2$-Dissoziations- nte nicht bekannt ist. Die Rk. zeigt sich als echte Gasrk. zweiter Ordnung. nicht so empfindlich gegenüber Spuren von Feuchtigkeit als die NOBr- se (vgl. I. Mitt.), auch ist eine katalyt. Wrkg. der Glasoberflächen nicht vor- i. Zerstreutes Tageslicht u. Bestrahlung durch weißes Licht (vgl. Rec. trav. Pays-Bas **42**. 665; C. **1923**. III. 1584) haben keinen Einfluß. (Rec. trav. Pays-Bas **43**. 68—79. 1923. Leiden, Univ.) BEHRENDT.

. **A. Whitesell** und **J. C. W. Frazer**, *Mangandioxyd bei der katalytischen tion von Kohlenmonoxyd.* Es werden mehrere Darstellungsmethoden für wirksames MnO_2 angegeben. Verunreinigungen, wie adsorbiertes Alkali, die Aktivität herab, bei MnO_2 stärker als bei Hopcalit (60% MnO_2 + 40% Das wirksamste MnO_2 hat eine sehr hohe Absorptionsfähigkeit, ca. doppelt h wie SiO_2-Gel, selbst bei Drucken bis zu ca. 1 Atm. Während 1% CO in chon bei —20° quantitativ oxydiert wird (Strömungsgeschwindigkeit 1 ccm CO n.), wird H_2 bei 200° erst zu 40—50% oxydiert. Vff. entwickeln eine Theorie n Mechanismus der Rk. Sie nehmen abwechselnde Red. u. Oxydation des sators an, in Übereinstimmung mit BENTON (S. 531), dessen Erklärung auch übrigen Punkten mit der in der vorliegenden Arbeit gegebenen nahezu ch ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2841—51. 1923. Baltimore [Mary- Univ.) HERTER.

A_1 Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Karl Fehrle, *Phasenverschiebung, Relativbewegung und radioaktiver Z* (Vgl. Ztschr. f. Physik **13**. 264; C. **1923**. III. 642.) Setzt man die Vermehru potentiellen Energie bei den seltenen Erden zu der Auslösung kinet. Energ den radioakt. Elementen in Parallele, so ergibt sich, daß die seltenen Erde Art Umkehrung des radioakt. Verh. darstellen, indem sie dem radioakt. Zerfa Spannungsaufbau entgegensetzen. Eine Kurve (dritte Wurzel aus dem Qu der Reichweite) illustriert dies. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. (Element den Charakter des Elements einer seltenen Erde hat, läßt sich nic Stabilitätsbedingungen für ein einzelnes Atom ableiten. Es ist nicht eine Fu der Ordnungszahl allein, sondern eine Funktion der Ordnungszahl u. der ' lationsgeschwindigkeit des ganzen Systems, hängt daher von der jeweils v denen Zahl der übrigen Elemente ab. (Ztschr. f. Physik **16**. 397—407. 1923. burg i. B.) K. W

A. Landé, *Schwierigkeiten in der Quantentheorie des Atombaues, bes magnetischer Art.* Vf. zeigt an verschiedenen Eigenschaften der Elektronensy daß die mechan. Gesetze den gewöhnlichen Quantenregeln widersprechen, u einen Weg über die bekannte Mechanik der Termzustände im starken Magn an, welcher die unbekannte Mechanik gekoppelter Termzustände formal u Die Ausführungen sind mathemat.-physikal. Art. (Physikal. Ztschr. **24**. 44 1923. Tübingen.) JOSE

Suzanne Veil, *Die künstliche Zerlegung der Elemente.* Bericht über di bezüglichen Arbeiten RUTHERFORDS u. seiner Mitarbeiter. (Rev. gén. des Sc pures et appl. **34**. 666—71. 1923.) BIKER

Lawrence E. Mc Allister, *Sekundäre Elektronenemission aus Kupfe Kupferoxydoberflächen.* (Vgl. MILLIKAN u. BARBER, Proc. National Aca Washington **7**. 13; C. **1921**. III. 1377.) Unter Benutzung einer Vierelekt röhre ergab sich, daß die Anzahl sekundärer Elektronen pro primäres El sehr schnell mit der Stoßgeschwindigkeit für Spannungen zwischen dem Ionis potential u. 300 Volt zunimmt. Für höhere Spannungen erfolgt eine lang Zunahme bis 750 Volt. Das Ionisationspotential steigt mit zunehmender Dic Oxydschicht. Die sekundäre Emission ist, wie bis zu 450° beobachtet wurd abhängig von der Temp. (Physical Review [2] **21**. 122—30. Chicago, Univ.) K.

R. Rudy, *Die Untersuchungen über den Elektronenstoß.* I. Eine Literatur (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **34**. 470—75. 1923. Genf.) K. W

W. Kuhn, *Zersetzung des Ammoniaks durch ultraviolette Strahlen und chemisches Äquivalentgesetz.* NH_3 wurde aus der Komplexverb. mit AgC gestellt u. enthielt weniger als 0,01% Verunreinigungen. Die Lichtquelle w Funkenstrecke eines Induktoriums; durch Quarzfilter wurde der Bezirk 2025— isoliert. Das Reaktionsgefäß war aus Glas u. Quarz oder aus Quarz allein Verlauf der Dissoziation wurde mittels eines Differentialmanometers (Empfi keit 0,01 mm Hg) beobachtet. Ergebnisse: Die Zers.-Geschwindigkeit ist zw 10 u. 20° von der Temp. unabhängig. Im Gegensatz zum therm. Zerfall photochem. Rk. durch Quarzwände nicht beschleunigt. Die Ggw. von Na keine Rolle. Wss. Lsgg. des NH_3 sind gegen das Licht unempfindlich. D zahl der Quanten, die zur Zers. eines Mol. nötig sind, ist unabhängig vo druck (900—5 mm Hg), aber abhängig von der Breite des Spektralbezirke steigt von 2 auf 10, wenn aus dem Spektrum nur die Wellenlänge 2063 zug wird. Die Rk. geht bis zum Ende mit der der absorbierten Energie proporti Geschwindigkeit. Wahrscheinlich ist der primäre Vorgang $NH_3 \longrightarrow N$ · (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 956—57. 1923.) BIKER

. **Eggert**, *Zur Prüfung des photochemischen Äquivalentgesetzes an Halogen-mulsionen* (mit **W. Noddack**). (Physikal. Ztschr. **24**. 488—90. — C. **1923**. 73.) BIKERMAN.

. **Eggert** und **W. Noddack**, *Zur Prüfung des photochemischen Äquivalent-es an Trockenplatten.* (Ztschr. f. Physik **20**. 299—314. 1923. — C. **1923**. 73.) BIKERMAN.

. **C. Williamson**, *Die Ionisation von Kaliumdampf durch Licht.* (Vgl. STEU- Physikal. Ztschr. **10**. 787; C. **1910**. I. 140.) Beschreibung u. Skizze der chsanordnung. Die Verss. zeigen, daß Ionisation von *K*-Dampf durch ultra-tes Licht stattfindet. Die Ionisation beginnt mit Wellenlängen von etwa Å u. nimmt rasch u. kontinuierlich zu entsprechend der Wellenlängenabnahme nregenden Strahlung von 3,000 bis 1,850 Å. Die Grenze der langen Wellen-n der photoelektr. Emission aus festem K lag bei etwa 4,500 Å. (Physical w [2] **21**. 107—21. 1923. Madison, Univ.) K. WOLF.

Ierbert S. Harned, *Strahlung und chemische Reaktion.* Vf. bespricht die nten Theorien, wie sie besonders von TRAUTZ, W. C. MC C. LEWIS, PERRIN iter von TOLMAN u. DUSHMAN aufgestellt wurden. Der Unterschied zwischen licher photochem. Rk. u. therm. Rk u. ihre Abhängigkeit von der Frequenz Strahlung wird näher erläutert. Vf. erwähnt im Anschluß hieran kurz die tentheorie, die Bohrsche Theorie der Emissionsspektren, die radioakt. Erschei-n u. EINSTEINs photochem. Äquivalentgesetz. Im Original auch Zusammen-ng der bisherigen Literatur. (Journ. Franklin Inst. **196**. 181—202. 1923. delphia, Univ.) HORST.

. **Henning** und **W. Heuse**, *Über einige Strahlungseigenschaften von Aluminium-Magnesiumoxyd.* Mit Hilfe eines opt. Pyrometers (vgl. Ztschr. f. Physik **16**. . **1923**. III. 605) wurde die Durchlässigkeit vom künstlichen *Rubin* (Osram-lschaft) bei verschiedenen Schichtdicken gemessen, was eine Ermittelung des tions-, des Absorptions- u. des Emissionsvermögens gestattet. Bei Zimmer- liegt das Absorptionsmaximum bei $\lambda = 0{,}53-0{,}54\ \mu$, es ist bei -100° nach n Wellen (um ca. 0,02 μ) verschoben, bei 1100° um 0,4 μ nach langen Wellen; tzten Falle ist es aber sehr schwach ausgeprägt. Bei -100° ist auch ein es Absorptionsspektrum sichtbar: zwei Linien im Gelb (0,586 u. 0,594 μ), im Blau (0,469 u. 0,476 μ). Das Reflexionsvermögen ändert sich unbeträchtlich er Temp. Das Emissionsvermögen bei $\lambda = 0{,}525\ \mu$ hängt von der Temp. ab (für eine 2,39 mm dicke Schicht beträgt es 0,65); bei größeren Wellen-n wächst es mit der Temp., u. zwar um so stärker, je länger die Welle ist. hnliche mit einem Thermoelement (ZEISS) ausgeführte Messungen auf dem Ge- ultraroter Strahlung ergaben für Rubin u. *Saphir* ein Maximum der Emission hen 4 u. 8 μ. In demselben Gebiete liegt die maximale Emission von *MgO*. r. f. Physik **20**. 132—44. 1923. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichs-lt.) BIKERMAN.

I. de Broglie und **J. Cabrera**, *Photoelektronen der γ-Strahlen.* Ein starkes räparat befindet sich in einem Pt-Röhrchen, das mit Folie aus Ag, Au oder Pb ckelt wird. Die Photoelektronen, die den Schlitz eines Pb-Blocks durchsetzen, en durch ein starkes magnet. Feld so abgelenkt, daß der Radius des Kreises i gemessen werden kann. Stets wird eine Gruppe von 4 Hauptstrahlen be-tet, die aus den K-Kreisen der betreffenden Metalle kommen. Die Ge-indigkeiten der betreffenden Photoelektronen u. ihre Energien werden aus den ssenen Ablenkungsradien u. den magnet. Feldern berechnet. Durch Kombina- mit bekannten Daten ergeben sich die Wellenlängen der Grenzen der K-Ab-ion (in 10^{-11} cm) u. die zugehörigen Energien in Volt:

	λ	Energie		λ	En
Ag	485,0	25500	Au	153,4	8
Pt	158,1	78100	Pb	141,0	87

Schließlich werden (provisor., bis genauere Messungen ausgeführt sind) die Ene der 4 γ-Strahlen (2,4—5,9) u. ihre Wellenlängen (51,9—20,9) tabelliert. (A soc. espanola Fis. Quim. **20**. 467—72. 1922. Paris.) W. A. Ro

Alexander Janitzky, *Über einige Wirkungen von Strahlen.* III. *Zur* *des Abbaues der Röntgenstrahlenenergie in Flüssigkeiten.* (II. vgl. Blau u. Al burger, Ztschr, f. Physik **12**. 315; C. **1923**. III. 711.) Eine Röntgenbestral (Coolidgeröhre, 30 Milliampère, 60000 Volt) ändert die Leitfähigkeit von CuS von $NaCH_3COO$-Lsgg. nicht. Die Leitfähigkeitsgefäße befanden sich in 1 Abstand vom Röhrenfokus. (Ztschr. f. Physik **20**. 280—87. 1923. Frankfurt Inst. f. phys. Grundl. der Medizin.) Bikerm

Friedrich Dessauer, *Über einige Wirkungen von Strahlen.* IV. (III. vgl. Ref.) Einige Überschlagsrechnungen betreffend die „Punktwärmentheorie" de (Ztschr. f. Physik **12**. 38; C. **1923**. I. 1107). (Ztschr. f. Physik **20**. 288—98. Frankfurt a. M., Inst. f. phys. Grundl. d. Medizin.) Bikerm

K. A. Wingårdh, *Über den Wert von C in der Beziehung* $\mu/\varrho = C \cdot \lambda^3$ Die in der Dissertation des Vfs. (Lund, 1923) aufgestellte Beziehung, worin den Schwächungskoeffizienten eines Metalls für die Wellenlänge λ bedeutet für kurzwellige Röntgenstrahlen ($0{,}156 - 0{,}254 \cdot 10^{-8}$ cm). Die Konstante gleich $Z^{2,95}/124{,}7$, wo Z die Ordnungszahl des Metalls bezeichnet. Verifizi an Al, Co, Cu, Zn, Ag, Sn. (Ztschr. f. Physik **20**. 315—16. 1923. Lund.) Bik

A. Landé, *Zur Theorie der Röntgenspektren.* Nach Bohr u. Coster (Zt f. Physik **12** 342; C. **1923**. I. 1251) kann für die „anomalen" Niveaus nach jetzigen Stand der Theorie keine vollständige Erklärung gegeben werden; es das die Termzustände L_2, $M_2 M_4$, $N_2 N_4 N_6$ usw. mit $k_2 = k_1 - 1$, welche von n. Nachbarniveau desselben k_1 durch ein Relativitätsintervall, von dem n. N barniveau desselben k_2 durch ein Abschirmungsintervall getrennt wird. Es e sich die Alternative: a) Entweder entsteht der „anomale" $n\,(k_1\,k_2)$-Term durch fernung eines n_{k_1}-Elektrons, b) oder eines n_{k_2}-Elektrons aus dem Atom. Vf. ge zu einer Analogie der opt. Dubletts (Vgl. Paschen, Ann. der Physik [4] **71**. C. **1923**. III. 514) mit den „relativist." Röntgendubletts. Vergleichstabellen ze daß für die Alternative a) die Multiplettstruktur u. die Auswahlregeln der Rön terme sprechen u. Anzeichen vorhanden sind für die Verwandtschaft dieser gendubletts mit den opt. Dubletts auch auf Grund der Dublettintervalle. weiteres Argument für obige Auffassung gibt das Spektrum des *Ne*, dessen Zee effekte sowohl bei den zu L_1 analogen wie bei den zu L_2 analogen Termen eine Zerstörung der L_2-Schale hindeuten. (Ztschr. f. Physik **16**. 391—96. Tübingen.) K. Wo

A. L. Narayan, *Spektren von Isotopen.* (Vgl. Aston, Philos. Magazine [6 934; C. **1923**. III. 339.) Vf. untersucht, ob der Ansicht von Mc Lennan Mc Lennan, Ainslie u. Cale, Proc. Royal Soc. London Serie A **101**. 342. 33; C. **1923**. I. 287. 24) ein physikal. Sinn beizumessen ist. Die Unterss. Linien 5631 u. 4524 von *Sn* ergeben, daß selbst bei geringem Druck beide Li eine einfache Struktur besitzen. Dieses Ergebnis stützt somit nicht die Mc Len sche Auffassung. (Nature, **112**. 651. 1923. Vizianagram.) K. Wo

K. Försterling und **G. Hansen**, *Zeemaneffekt der roten und blauen W stofflinie.* Die Beobachtungen von Erochin (Ann. der Physik [4] **42**. C. **1914**. I. 453) dahingehend, daß der Zeemaneffekt bei den aus sehr e Dubletts bestehenden H-Linien keineswegs ein normaler ist, wurde hinsichtlic

nponenten von OLDENBERG (Ann. der Physik [4] **67**. 253; C. **1922**. III. 813) igt. Die Verss. der Vff. führen zu demselben Resultat u. wurden mit einer erröhre, deren Capillare parallel zum Magnetfeld stand, ausgeführt. Die Be- tung ergibt, daß im Magnetfelde jede der beiden Dublettkomponenten von n gewöhnliches Zeemansches Triplett bildet, doch bleiben die Tripletts nicht rer Stelle stehen, sondern rücken als Ganzes aufeinander zu, so daß sie all- ch zusammenfließen u. bei starken Feldern nur ein einziges Triplett ergeben. et. ist diese Erscheinung bisher nicht verständlich. Die Quantentheorie der truktur liefert keine Erklärung, zumal die p-Komponente von H_β dasselbe zeigt, wie die von H_α. Die Beobachtungen führen zu dem Resultat, daß -Dublett bei Feldern bis 20000 Gauss sich magnetoopt. ähnlich verhält wie das Na- u. Li-Dublett. Alle diese Dubletts gehen bei sehr starken Feldern n n. Zeemansches Triplett über. (Ztschr. f. Physik **18**. 26—33. 1923.

K. WOLF.

tto Oldenberg, *Ultraviolette Resonanzspektren des Joddampfes.* (Vgl. SOMMER- Atombau u. Spektrallinien, 3. Aufl. S. 706.) J-Dampf emittiert bei Be- ung mit kurzwelligem Ultraviolett eine Resonanzlinienserie von gleicher zmäßigkeit u. gleichem Kernschwingungsquant wie die von der grünen Hg- angeregte Resonanzserie. Es wurde mit geeigneter Anregung die Serie bis 5. Stokesschen sowie auf der kurzwelligen Seite bis zum 5. anti-Stokesschen verfolgt. Nach langen Wellen geht die Serie allmählich in die von ENNAN entdeckte ultraviolette Bandenfluorescenz über, die in wesentlichen mit den elektr. angeregten ultravioletten J-Banden übereinstimmt. In den n tritt nach Beseitigung des falschen Lichtes eine neue Gesetzmäßigkeit r. (Vgl. GROTRIAN, Ztschr. f. Physik **12**. 218; C. **1923**. I. 867.) Ein Vers. inem J bestätigt, daß das J-Mol. der Träger des Spektrums ist. (Ztschr. f. k **18** 1—11. 1923. Göttingen.)

K. WOLF.

. **Kratzer**, *Kombinationsbeziehungen und Terme im Bandenspektrum des ms.* (Vgl. Ann. der Physik [4] **67**. 127; **71**. 72; C. **1922**. I. 726; **1924**. I. 11; wissenschaften **11**. 577; C. **1923**. III. 641) Im Anschluß an die Arbeit von ts (Proc. Royal Soc. London [Serie A] **101**. 38; C. **1922**. I. 1355) werden in *Heliumbanden* 6400, 4546 u. 5730 Å. Kombinationsbeziehungen aufgezeigt. Alle lbanden haben dieselben Terme im Endzustande; der Anfangsterm zeigt in anden 6400 u. 4546 dasselbe Verh., dagegen ist die Bande 5730 nicht bloß den Schwingungszustand von den beiden anderen verschieden. Im Anfangs- d ist also auch die Elektronenkonfiguration verschieden, so daß hier zwei ver- lene Bandensysteme des He vorliegen. Bei der Berechnung der Terme wird t, daß das He-Mol mit großer Wahrscheinlichkeit kein Elektronenimpuls- nt um die Kernverbindungslinie hat. (Ztschr. f. Physik **16**. 353—66. 1923. ter i. W.)

K. WOLF.

iguel A. Catalán, *Struktur des Scandium-Spektrums.* Eine genaue Unters. e die Fowlersche Klassifikation der Bogenlinien u. das Sommerfeldsche Ver- ungsgesetz stützen. Benutzt wird reines Sc_2O_3 von CROOKES u. reines lium-Natriumfluorid von HÖNIGSCHMID, von denen das letztere geeigneter an Instrumenten ein Konkavgitter u. zwei Quarzspektrographen. — Beim Sc in dem Spektrum des neutralen Atoms drei Haupttypen von „Multidubletts" solche aus 2 Linien, aus 3 Linien u. aus 4 Linien. Der Vf. tabelliert deren it ihren Intensitäten u. ordnet sie in das Sommerfeldsche Niveausystem ein. len Multipletts findet sich die Schwingungsdifferenz 168,5 (entsprechend den us 2 P_1 u. 2 P_2, welche sehr stabile Zustände des Sc-Atoms darstellen). In Spektrum des Ga, das in derselben Vertikalreihe des period. Systems steht, ie bevorzugte Schwingungsdifferenz 826,2. Die gleichen Unterschiede finden

sich in der ersten u. zweiten Spalte (Alkalielemente | Cu, Ag; Erdalkaliielem Zn, Cd, Hg). Das erste Paar SP des Sc liegt denen des Al u. des Ga nah daß anzunehmen ist, daß die (bisher wegen der Schwäche der Linien noch deutlich beobachteten) Dubletts des Sc im selben Gebiet liegen wie dieje des Al. Vorerst ist eine genaue Berechnung der Terme noch nicht möglich. beobachteten Multipletts von 4 Linien sind ein Novum. — Von Fowlers 3(stärkten („enhanced") Linien des *ionisierten Sc-Atoms* lassen sich 24 in 4 „l tripletts" gruppieren, im Ultraviolett treten noch mehr solche Multipletts auf einen bestehen aus 1 + 2 + 3, die anderen aus 2 + 3 + 2 Komponenten hören zu verschiedenen Typen; eine Berechnung der Terme ist noch nicht d zuführen. Die Niveauschemata sind denen ganz analog, die Sommerfeld (Ato u. Spektrallinien 1922) für die Bogenspektra der Erdalkalien beschreibt. — D resümiert: Das Spektrum des Sc besteht, wie Fowler fand, aus zwei Linien — Die Linien der ersten Art, die dadurch charakterisiert ist, daß die Inte mit abnehmender Temp. gegenüber den anderen Linien wächst u. im Spek der Sonnenflecken stärker auftritt als im Spektrum der Sonne selbst, b Dubletts. — Die Linien der zweiten Art, die dadurch charakterisiert ist, da Intensität gegenüber den anderen Linien mit stärkerer Erregung des Spekt wächst u. im Spektrum der Chromosphäre stärker auftritt als im Spek der Sonne selbst, bilden Triplets. Das verstärkte Sc-Spektrum ist dem B spektrum des Ca analog (Sommerfeldsches Verschiebungsgesetz!). — Das B spektrum des Sc besteht aus 2 Linienarten, woraus folgt, daß die „verstär Linien des Sc durch eine relativ kleine Erregung zustande kommen. — Die tipletts haben verschiedene Struktur, je nachdem, ob sie zu einem Spektrum Dubletts oder von Tripletts gehören. (Anales soc. espanola Fis Quim. **20**. 606 1922. Imper. Coll. South Kensington; Madrid, Lab. de Invest. Fis.) W. A. Ro

Victor Henri und **E. Walter**, *Verteilungsgesetz der Banden im ultravio Absorptionsspektrum des Toluoldampfes.* (Vgl. Henri, C. r. d. l'Acad. des sci **174**. 812; C. **1922**. III. 136.) Vff. haben die Feinstruktur der Banden des T dampfes gemessen u. mehr als 200 Absorptionsbanden aufgenommen. Das teilungsgesetz aller beobachteten Banden wird durch eine Formel wiederge Es zeigt sich, daß das Absorptionsspektrum von *Toluol* viel verwickelter ist al von Bzl. Aus der Feinstruktur folgt für das Trägheitsmoment des Toluolmol $J = 21 \cdot 10^{-40}$. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176** 746—48. 1923.) K. Wo

Rudolf Ladenburg und **Hermann Senftleben**, *Über das Leuchten Flammen.* Vff. wenden sich gegen die Begründung der Anschauungen von lach (S. 620), wonach das Leuchten der Flammen auf Temp.-Anregung beruhe. Zahl der angeregten (emissionsfähigen) „leuchtenden" Atome wachse mit steig Temp.; sie ließe sich mit Hilfe der Magnetorotation messen, u. man könne d die Wärmetönung berechnen. Dagegen ergeben nach Vff. die magnetoro Messungen von $\mathfrak{N}$ die Änderung von Ni (= Zahl der Atome im Normalzust mit dem Salzgehalt bezw. der Temp. Das Anwachsen von $\mathfrak{N}$ mit der Temp ruht daher auf der Steigerung der Dissoziation des der Flamme zugeführten S auf Zunahme der Zahl der n. Na-Atome. Auf diesen Prozeß ließen sich die l legungen von Gerlach anwenden. Die Zahl $\mathfrak{N}$ der Dispersionselektronen sich nicht mit der Zahl der angeregten Elektronen identifizieren. (Naturwi schaften **11**. 1013—14. 1923. Breslau, Univ.) Ulman

E. P. T. Tyndall, *Optische Eigenschaften einiger Metallsulfide.* Vf. unters die opt Eigenschaften von *Molybdänit* (MoS_2), *Stibnit* (Sb_2S_3), *Pyrit* (FeS_2) u. *glanz* (PbS) im Sichtbaren, zwischen 420 $m\mu$ u. 740 $m\mu$, bei Zimmertemp. u tiefen Temppp. (Kühlung mittels fl. Luft). Bzgl. der Versuchsanordnungen, graph. Darstst. der Ergebnisse sei auf das Original hingewiesen. Nur MoS_2 i

bis auf —160° gekühlt, eine Änderung des Reflexionsvermögens; für PbS n diesbezügliche Feststellungen. (Physical Review [2] **21**. 162—80. 1923. ELL-Univ.) K. WOLF.

Väinö I. **Sihvonen**, *Beziehungen zwischen der chemischen Struktur schwefeler Anionen und den ultraroten Eigenschwingungen ihrer Salze.* Die Reflexionsungen von Salzen wurden mit der Apparatur von SCHAEFER u. THOMAS hr. f. Physik **12**. 330; C. **1923**. III. 1135) ausgeführt. Die Salze wurden fein ahlen u. zu runden Pastillen gepreßt. Das Wellenlängengebiet umfaßte 5—20 μ. $O_3 \cdot 7 H_2O$: Reflexionsmaxima bei 10,6 u. 19,5 μ. — $BaSO_3$: Maxima bei 10,9 ,7 μ; bei 15,8 μ wurde auch das langwelligere Maximum des $BaSO_4$ beobachtet. $H_5SO_3Na \cdot H_2O$: ein intensives Maximum bei 8,7 μ, kleinere bei 9,7; 13 5; μ. — $C_2H_5SO_3K \cdot H_2O$: dieselben Maxima außer dem dritten, das bei 13,6 μ — $Na_2S_2O_3 \cdot 5 H_2O$: die Maxima bei 9,1; 10,2; 15,1; 18,5; 19,7 μ; das erste mum hat eine komplexe Form. Im Spektrum eines geschliffenen Krystalls bei 6,5 μ die Eigenschwingung des Krystallwassers hervor. — $K_2S_2O_3 \cdot H_2O$: ,1 (komplex); 10,2; 15,2; 18,5 (undeutlich); 19,5 μ. — $BaS_2O_3 \cdot H_2O$: bei 9,3; 15,0; 18,2 μ. — $Na_2S_2O_6 \cdot 2 H_2O$: bei 8,2; 10,1; 17,3 (flach, komplex); 19,4 μ. S_2O_6: bei 8,2; 10,2; 17,6 (komplex); 19,3 μ. — $BaS_2O_6 \cdot 2 H_2O$: bei 8,2; 10,2 ,0 μ. — $K_2S_3O_6$: bei 8,3; 10 0; 15,1; 16,5; 19,3 μ. — $K_2S_4O_6$: bei 8,6; 10,1; 19,4 μ. — Die von SCHAEFER u. SCHUBERT (Ztschr. f. Physik **7**. 309; C **1922**. 116) bemerkte Gesetzmäßigkeit der Spektra von CO_3, NO_3, ClO_3, BrO_3 u. JO_3 eckt sich auf SO_3 nicht, was mit der Zweiwertigkeit desselben zusammenhängen e. Die Maxima werden vom Standpunkt der Hypothese gedeutet, daß die ung des inneren Feldes des Radikals seine Eigenfrequenz erhöht. (Ann. acad. t. Fennicae [A] **20**. No. 7. 20 S. Ztschr. f. Physik **20**. 272—79. 1923. Viipuri land]. Sep. v. Vf.) BIKERMAN.

B. **Gudden**, *Über die Gültigkeit der Stokesschen Regel bei Phosphoren.* Die energet. Standpunkt aus selbstverständliche Stokessche Regel erscheint weniger ibel, wenn man die Phosphorescenztheorie LENARDs annimmt, welche außer rregenden Strahlenenergie noch Wärmeenergien als wirksamen Faktor zuläßt. er Tat wird an Phosphoren kurzwelligere Phosphorescenz hervorgerufen, als rregende Licht es ist. So ist die kürzeste Wellenlänge in der Emission des i α-Phosphors 454 mμ, wenn die in der Erregung 472 mμ ist; für ZnSCu α-phor sind die entsprechenden Wellenlängen 470 mμ u. 497 mμ. (Physikal. hr. **24**. 465—67. 1923. Göttingen.) BIKERMAN.

J. **Franck**, *Über sensibilisierte Fluorescenz von Gasen.* Der Inhalt ist ein Ausaus der Arbeit von CARIO u. FRANCK (S. 132). (Physikal. Ztschr. **24** 450—51. . Göttingen.) JOSEPHY.

José **Rodriguez Mourelo**, *Neue Beobachtungen über Phototropie von annischen Systemen.* Vf. prüft die photoelektr. Wrkgg der phototrop. Vorgänge ich wie GALLAGHER (Bull. Soc. Chim. de France [4] **29**. 691; C. **1922**. I. 729). arbeitet mit je 2 Präparaten von BaS, SrS u. CaS, die nicht phosphorescieren, empfindlich gegen Licht u. gegen Temp. sind. Die aktiven Stoffe (Mn- bezw. alz) sind im Verhältnis 1 : 100000 beigemengt. Die Präparate werden vor m Vers. 8 Stdn. lang im Dunkeln bei 25° gehalten, dann bei verschiedenen pp. verschieden lange hellem Tageslicht (nie Sonnenlicht) ausgesetzt. Durch ndere Verss. wird festgestellt, daß keine Oxydation eintritt. — Nach allen chtungen wird eine Wrkg. auf das Goldblattelektroskop konstatiert. Bei cher Expositionszeit hat die chem. Natur des Sulfids keinen Einfluß auf die ladungsgeschwindigkeit. Die von GALLAGHER an komplizierten organ. Stoffen achteten Ermüdungserscheinungen (immer kleinere Entladungsgeschwindigen, wenn man das Elektroskop neu auflädt, ohne die Substanz neu zu ex-

ponieren) treten auch hier auf. Der Einfluß der Temp. bei der Exposition auf photoelektr. Begleiterscheinungen ist Null. Die Bildungstemp. hingegen ist großem Einfluß auf die phototropen Eigenschaften des Systems. Bei den plizierten organ. phototropen Stoffen, die bei gewöhnlicher Temp., u. bei den fachen anorgan., die bei hohen Tempp hergestellt sind, wird die Phototropie d Wärme erheblich verstärkt, solange die Temp. gewisse Grenzen nicht überschre (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20.** 601—5. 1922. Madrid.) W. A. Rot

A_2 Elektrochemie. Thermochemie.

E. Dubois, *Untersuchungen über das Minimumpotential elektrischer Entladu in verdünnten Gasen.* (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences **173.** 293. **175.** 947 vgl. C. **1921.** III. 1493. **1922.** I. 1215. **1923.** I. 276.) Nachzutr bezw. zu berichtigen ist: 1. Es werden die Charakteristiken (Abszisse = St stärke, Ordinate = Spannung) in der Nähe des Minimumpotentials bestimm darauf hingewiesen, daß nur die absteigenden Äste eine wohl definierte Bedeu haben. 2. Die Höhe des Minimumpotentials ist ausschließlich von der Kath abhängig. 3. Die Minimumpotentiale in H_2 sind für frische (mit Salzen oberfl lich verunreinigte, Zustand A) u. für gereinigte (durch einen dauernden St durchgang, Zustand B, bezw. durch Erhitzung, Zustand B′) Drähte, wenn Messinganode im Abstande von 9,65 mm war:

Druck in mm Hg	W			Cu		Pt			Mo		Pd
	A	B	B′	A	B	A	B	B′	A	B′	A
0,5	385	—	690	—	—	290	—	670	—	665	426
0,7	ca. 300	480	515	280	489	240	481	481	276	500	324
1,0	248	—	408	—	—	230	—	400	—	402	279
1,5	ca. 245	353	360	230	362	224	359	361	225	361	262
2,0	243	—	349	—	—	227	—	349	—	353	265
2,8	ca. 263	346	351	245	359	240	353	354	240	355	274
10	352	427	445	335	440	332	442	442	325	435	—
20	428	526	545	427	—	427	536	537	432	532	—

Der Vergleich von B- u. B′-Werten lehrt, daß der B-Zustand einheitlic u. dem reinen Metall entspricht. In CO_2 sind die V(—) u. V(+) Werte fü (gereinigt):

Druck in mm Hg . .	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,5	2,8
V(—)	600	548	523	509	513	533	605
V(+)	572	578	590	620	668	725	844,

Ähnliche Tabelle ergibt sich auch für die Luft. 4. Die in der Kathode ok dierten Gase ändern das Potential nur unbeträchtlich, eine Beimengung des H Pd setzt aber sein Minimumpotential stark herab. 5. Der Zusammenhang der scheinung mit glühelektr. Erscheinungen wurde diskutiert. (Ann. de Physiqu **20.** 113—240. 1923.) Bikerma

R. Bär, M. von Laue und **Edgar Meyer,** *Über den niedervoltigen Lichtb in Helium.* Vff. wiederholten die Verss. von Davies (Proc. Royal Soc. Lon Serie A. **100.** 599; C. **1922.** III 224) u. von Compton, Lilly u. Olmst (Physical Review **16.** 282; C. **1921.** IV. 330) bezüglich des „abnorm niedervoltig Bogens, d. i. des Bogens, welcher bei den Spannungen unterhalb der Anregu spannung nicht erlischt. Es wurden reproduziert das Zünden des Bogens bei oberhalb 20 Volt, die Minimalbogenspannung von 10,5 Volt, teilweise nega Charakteristik u. Hysteresisschleifen, plötzliche Sprünge von Strom u. Spann die von sichtbaren Veränderungen des Bogens begleitet waren. Um zu einer klärung der Tatsachen zu gelangen, stellten Vff. folgendes fest. Sind die Elektro

...en Polen einer 13-Volt-Batterie direkt verbunden, so erlischt der Bogen augen-...lich; ist zwischen der Batterie u. dem Bogen eine Selbstinduktion von 5 Henry ...schaltet, so brennt der Bogen; eine Anlegung der Kapazität (2 μF) an die ...roden ist ohne Einfluß. Die Selbstinduktionsspule erzeugt (während des ...nens) in einer zweiten induktiv gekoppelten Selbstinduktion mit Telephon ver-...bare Töne. Der abnorme Bogen verdankt also sein Zustandekommen den im ...tungskreis zirkulierenden Schwingungen. Die Amplitude dieser Schwingungen ...e mittels einer parallel geschalteten Verstärkerröhre, durch welche der zu ...ende Strom floß, ermittelt; es wurde, den theoret. Erwartungen gemäß, ge-...n, daß die Maximalspannung mindestens 22 Volt betrug. — Die ursprüngliche ...dnung, die keine absichtlich eingeschaltete Selbstinduktion besaß, enthielt den-... Widerstände, deren Selbstinduktion 0,05—0,1 Henry war; dadurch wurden ...chwingungen ermöglicht. Bei passender Selbstinduktion u. Kapazität brennt ...Bogen auch bei 6 Volt. — Die Tonhöhe der Schwingungen wird durch eine ...ärkung des Glüh- oder Lichtbogenstromes, durch Verminderung des Elektroden-...ndes u. durch Erhöhung des He-Gasdruckes herabgesetzt. — Die Frequenz ...chwingungen ist $3{,}10^4$ bis $3{,}10^5$ $sec.^{-1}$ (Ztschr. f. Physik **20**. 83—95. 1923. ...h, Univ.) BIKERMAN.

Kurt Peters, *Über eine Bestätigung des Faradayschen Gesetzes an Lithium...d.* Vf. wiederholt Verss. von MOERS (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **113**. C. **1921**. I. 557), *LiH* im Schmelzfluß zu elektrolysieren, u. erzielt Ergebnisse, ...eine gute Übereinstimmung (99,5%) mit dem Faradayschen Gesetz zeigen, ...dem der Kunstgriff angewandt wird, den bei der Elektrolyse u. durch Disso-...n entstehenden H_2 unter niederem Druck fortlaufend abzupumpen. Die ...enge wird indirekt bestimmt u. späterhin auch vermittelst einer besonderen ...dnung direkt gemessen. Statt der früheren Verss. mit geschmolzenem LiH ...olysierte es Vf. in erstarrtem krystallisierten Zustande bei 550—650°. Die ...d. Li-Abscheidung wies Vf. analyt. nach. Die Vers.-Resultate sind in zahl-...en Tabellen wiedergegeben u. führen Vf. zu der bestimmten Annahme, daß ...H im LiH die Rolle eines Halogens vertritt. Die Hydride der Alkalimetalle ... im Aufbau strenge Analoga der Alkalihalogenide. Die Dissoziationsspannungen ...LiH erwiesen sich als entstellt durch eine vermutlich geringe Löslichkeit des ...n LiH. Vf. nimmt 2 Reihen von Drucken auf, die stationären bei Ggw. von ... diejenigen Drucke, die denen des Hydrids nach Abdissoziation einer diffe-...ellen H_2-Menge entsprechen. Vf. hält es für ausgeschlossen, daß Li u. LiH ...ommene Reihen fester Lsgg. miteinander bilden. — Erwähnt sei noch die Be-...tung des Vfs., daß geschmolzenes *Li* scheinbar ziemlich leicht Eisen zu ...dringen vermag, merkwürdigerweise gewinnt das Fe diese Durchdringbarkeit ... wenn es eine gewisse Zeit mit dem Li in Berührung war. (Ztschr. f. anorg. ...lg. Ch. **131**. 140—72. 1923. Berlin, Univ.) ULMANN.

P. P. Fedotieff, *Die technische Elektrolyse des geschmolzenen Karnallits* (nach ...s. von N. Woronin). Der zu den Unterss. erforderliche *Karnallit* wurde künst-...dargestellt durch Zusammenschmelzen von $MgCl_2 + 6H_2O$ u. KCl. Nach Ent-...ern der Schmelze in einem rotglühenden Graphittiegel wurde ein Prod. mit ...r oder hellgelber Farbe erhalten. Die Entwässerung des als Zusatz bei der Elek-...se erforderlichen $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ geschah durch Erhitzen eines Gemisches von ...m + NH_4Cl. Der zur Elektrolyse benutzte App. bestand aus einem Chamotte-...der, mit einer Asbestscheibe bedeckt, durch die ein Gußeisentiegel in den ...der eingesenkt wurde. Durch den Asbestdeckel des Eisentiegels wurde ein ...ylinder als Diaphragma eingeführt, dessen Boden meistens 6 Löcher enthielt. ...as Diaphragma tauchte die Kohleanode. Zur Trennung des Metalls vom Elek-...oten war die Filtration durch ein eisernes Netz vorteilhaft: nach Beendigung

der Elektrolyse wird der Tiegel etwas stärker erhitzt u. die Anode aus dem phragma entfernt; zwischen 670—690° steigt Mg zur Oberfläche (kenntlich schwache Detonation), worauf die Heizung abgestellt u. der Tiegelinhalt, sob auf 600° abgekühlt ist, durch ein eisernes Netz gegossen wird, auf dem das Mg zurückbleibt. Durch Verss. bei 700° u. Stromdichten von 0,068—0,42 Amp wurde festgestellt, daß von 20—80 Amp. die Stromausbeute konstant ca. 60% trägt. Durch allmähliche Zugabe eines Gemisches von $MgCl_2$ u. Karnallit w die Stromausbeute auf 70% gebracht (Energieverbrauch pro kg Metall 27,5 watt), Erhöhung der Temp. wirkte ungünstig. Bei 800° wurde die Stromaus zu 65% bei einem Energieverbrauch von 34 Kilowatt gefunden. Besonders gün Resultate wurden bei Elektrolysen unterhalb des F. des Mg (650°) u. Zusatz $MgCl_2$-Karnallitgemisches erhalten: Stromausbeute 85% bei einem Energieverbr von 24 Kilowatt. Dieses günstige Ergebnis ist auf das oben erwähnte „Diaphr mit Einschnitt" zurückzuführen. Dieses verursacht lokale Vergrößerung des W standes u. lokale Überhitzung des Elektrolyten. Die beste Stromausbeute w erzielt, wenn der 7 cm Durchmesser betragende Boden des Diaphragmas 12 Li (6 qcm) enthielt. Zugabe von 1% CaF_2 wirkt günstig, indem sich das oft schwa absetzende Metall leicht zu einem Regulus umschmelzen läßt. Ein Zuschlag 5% MgO behindert nicht die Erzielung guter Stromausbeuten. Bei Verwen ungenügend entwässerten Karnallits sinkt die Stromausbeute auf 68%. (Ztsc anorg. u. allg. Ch. **130**. 25—38 1923. St. Petersburg, Polytechn. Inst.) HABERL

P. P. Fedotieff, *Eisenoxyde als Material für unlösliche Anoden* (nach V von **T. Petrenko**). Zur Herst. unl. Anoden aus Fe ist die Oxydation m Wasserdampf bei 1000—1100° am geeignetsten; hierbei wird eine völlige H genität der Struktur der Krystalle erzielt. Bei 6-stdg. Oxydation werden so O schichten von 5 mm Dicke erhalten. Oxydschichten von prakt. ausreiche Dicke u. mikrokrystallin. Struktur werden durch 18-stdg. Oxydieren erhalten Dicke der Eisenstäbe muß dabei so groß sein, daß ein Metallkern zurückbleibt der Elektrode Festigkeit verleiht u. die Stromzuleitung fördert. Elektrolyse NaCl-Lsg. mittels dieser Elektroden ergab, daß solche Anoden als prakt. veränderlich angesehen werden können. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 47- 1923. Petrograd, Polytechn. Inst.) HABERLAN

S. J. Bircher und **William D. Harkins**, *Der Einfluß von Druck auf Überspannung*. Das Potential einer Elektrode, an der Wasserstoff in Freiheit setzt wird, ist weitgehend unabhängig von dem Partialdruck des H_2, nimmt gegen etwas ab bei Verringerung des Gesamtdruckes über der Lsg. Der G hierfür ist in der Ausdehnung der Gasblasen u. der damit verbundenen teilw Abschirmung der Elektrode, sowie in dem durch die schnellere Gasentw. bedin Durchrühren der Fl. zu suchen. Die Überspannung, gemessen gegen eine rever H_2-Elektrode, steigt mit der Abnahme des Drucks. Parallel damit geht Potentialabnahme der H_2-Elektrode. Zwischen 760 mm u. 11 mm ändert sich die Ü spannung um ca. 50 Millivolt. — Wenn die Gasblase, die sich meist auf der K des Hg-Meniskus in verd. H_2SO_4 befindet, wächst, so steigt die Überspannung, plötzlich abzufallen, sowie die Blase sich losgelöst hat. Aus den Verss. hervor, daß die Oberflächenspannung der Fl. von ziemlichem Einfluß auf Überspannung ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2890—98. Chicago [Univ.) HERTE

J. N. Pearce und **A. R. Fortsch**, *Die freie Verdünnungsenergie und Aktivität der Ionen von Jodwasserstoff in wässeriger Lösung.* Die EK. der E H_2 | HJ, AgJ | Ag wird bei 25° unter Berücksichtigung aller Korrekturen 0,04 Millivolt genau gemessen bei Konzz. des HJ von 0,05-n. bis 0,25-n. u. diesen Werten die Abnahme der freien Energie u. des Wärmeinhalts berech

en Zahlen, die sich für die Überführung von 1 Mol. HJ von verschiedenen . auf genau 0,005-n. ergeben, wird das geometr. Mittel der Aktivitäts-ienten der Ionen von HJ ermittelt u. in bis zu 0,05-n. Lsg. praktisch gleich oeffizienten von HCl gleicher Konz. gefunden, wie sie von LEWIS u. RANDALL . Americ. Chem. Soc. **43**. 1112; C. **1922** III. 316) u. NOYES u. MAC INNES . Americ. Chem. Soc. **42**. 239; C. **1920**. III. 3) angegeben werden. Die Cl′ u. J′ haben also in äquivalenten Konzz. ihrer Salze die gleiche Aktivität. lie Werte für Br′ u. Cl′ gleich sind, ist bereits früher (PEARCE u. HART, Americ. Chem. Soc. **43**. 2483; C. **1922**. I. 918) nachgewiesen worden. (Journ. ic. Chem. Soc. **45**. 2852—57. 1923. Jowa, Univ.) HERTER.

. **Pissarshewski** und **M. Rosenberg**, *Das Elektron in der Chemie der Lö- und in der Elektrochemie.* IV. *Der wahre und der beobachtete Reaktions-* (I—III. vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 533; C. **1923**. III. 972.) l. c. beschriebenen von in der Lsg. wandernden Elektronen herrührenden überlagert sich der Strom, der bei der Ionisierung der Metallionen der Elek-, die durch einströmende Elektronen bewirkt wird, zustande kommt. Bei ktroden überwiegt dieser Strom den wahren Reaktionsstrom (benutzte Rkk.: + J′ = $Fe^{\cdot\cdot}$ + J; $2 S_2O_8'' + 2 J = S_4O_6'' + 2 J'$), bei Kohle- u. namentlich raphitelektroden tritt der wahre Strom zu Tage. (Journ. Russ. Phys.-Chem. **54**. 734—66. 1922/23.) BIKERMAN.

lfred Gillet, *Untersuchungen über Elektrodiffusion* (*Ionenwanderung*). Vf. olysiert eine Gallerte, die neben W. 3% Na_2SO_4 u. 10% *Gelatine* enthält, ıen Pt-Elektroden. Dauer: 6—12 Stdn., Spannung: 3,5 Volt. Nach der olyse wird die Gallerte parallel zu den Elektroden zerschnitten. In den stücken werden die Bestandteile untersucht. Der Stromtransport scheint durch die Kationen vor sich zu gehen. Die Konz.-Kurven des freien NaOH r Kathode u. des gesamten $Na^{\cdot}$ an der Anode sind von gleicher Art wie die echenden Kurven der einfachen Diffusion, die Konz.-Kurven der freien H_2SO_4 r Anode u. des gesamten SO_4'' an der Kathode weichen von den entsprechenden ionskurven stark ab. Die Geschwindigkeit der Kationen ändert sich mit der dichte, die der Anionen ist davon unabhängig. Die Elektrodiffusion in ıng zur Anode zeigt die Erscheinung der Molekularanaphorese. Es werden nur SO_4'', sondern auch alle Moll. des Elektrolyten mit Einschluß von NaOH schleppt. Dafür spricht die Diffusionskurve des NaOH u. das Verh. des ıenstroms. Schließlich beobachtet Vf. Sekundärerscheinungen wie Elektro-e gegen die Kathode, Adsorptionserscheinungen, Wrkgg. des Ampholyt-kters der Gelatine u. Viscositätseinflüsse. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 63. 1923.) K. LINDNER.

ames William Mc Bain und **Richard Charles Bowden**, *Die Konstitution eifenlösungen. Wanderungsdaten für Kaliumoleat und Kaliumlaurat.* (Vgl. IS, Journ. Chem. Soc. London **121**. 2161; C. **1923** I. 1622.) Vff. bestimmen Wanderungsgeschwindigkeiten nach HITTORFs Methode. Der App. besteht miteinander verbundenen U-Röhren. Zwischen die Seifenlsgg. wird zur Ver-ıng störender Rkk. eine Schutzlsg. von K_2SO_4 geschaltet. Die Konz.-Änderungen ın durch 7 Teilungen nach der Elektrolyse verfolgt. Die Messungen werden *-Oleat* in W. u. *K-Laurat* in W. u. wss. Glycerinlsgg. von 4 u. 4,5% bei 18° führt. Die n. Überführungszahl für die K-Salze hochmolekularer organ. n 0,24 wird nur in sehr verd. Lsgg. der niederen Seifen (0,05-n. K-Laurat) ht, in denen auch auf anderem Wege nachgewiesen wurde, daß einfache alloide Seife vorliegt. In den anderen Seifenlsgg. liegen die Überführungs-n höher. Die Werte variieren zwischen 0,48 für 1-n. K-Lauratlsg. in 4,5%ig. rin-W.-Gemisch u. 0,75 für 0,25-n. K-Oleatlsg. in W. Das Ergebnis steht

mit der höheren Beweglichkeit der Ionenmicelle im Einklang, die ebenso gut wie das K-Ion. Aus den Überführungszahlen u. den früheren Beobachtung Ultrafiltration ergibt sich, daß der Hauptteil der neutralen kolloidalen Seife in der Ionenmicelle enthalten ist, sondern unabhängig davon als neutrale existiert. Aus den Überführungszahlen für Glycerin folgt, daß für die Hydr höchstens eine Korrektur von 0,1 Einheiten in Frage kommt. Die Ggw Glycerin verkleinert merklich die Menge des anwesenden Kolloids. (Journ. Soc. London **123** 2417—30. 1923. Bristol, Univ.) K. Lind

Erich Rumpf, *Das Verschwinden des Benedicks-Effektes im Vakuum.* Vf. hä Benedicks-Effekt, die Erzeugung stromliefernder Potentialdifferenzen allein Temp.-Differenzen, nicht wie Benedicks (vgl. Ann. der Physik [4.] **62.** 185; C. III. 228) für einen thermoelektr. Homogeneffekt, sondern zum größten Teil für Gaseffekt, d h. die stromliefernden Potentialdifferenzen sollen von einem hetero Thermoelement herrühren, das aus einem gasärmeren, heißeren u. einem gasreic Metallstück besteht. Die geheizte „Lötstelle" wird durch das schroffe Temp.-G gebildet. Vf. begründet seine Ansicht durch folgende Punkte: Erstens lassen all bezüglichen Beobachtungen diese Deutung zu. Zweitens bestätigen Unterss. üb Benedicks-Effekt an Pd in Luft, Leuchtgas- u. Wasserstoffatmosphären diese A Ferner hat sich bei Bestst. dieses Effektes an Cu im luftverd. Raum deutlich Abhängigkeit der Galvanometerausschläge vom Gasdruck gezeigt. Bei einem von 2 mm Hg ist der Effekt halb so groß, bei 0,0002 mm Hg $^1/_{10}$ so groß wi Atmosphärendruck. (Physikal. Ztschr. **24.** 437—38. 1923. Graz.) Josep

René Lucas, *Magnetische Drehungsmomente und magnetische Orientierun Moleküle.* Die von der Wärmeenergie herrührende Drehung der Moll. muß be sichtigt werden, wenn man die Frage des magnet. Momentes erörtert, we Rotation der Elementarladungen mit dem Mol. ebenso magnet. wirksam ist, a Rotation im Mol. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 950—52. 1923.) Bikerm

B. Cabrera und **S. Piña**, *Einfluß der im Komplex versteckten Anionen a Magnetisierungskonstante der Kationen* $Cr^{\cdots}$ *und* $(Cr_2O)^{IV}$. Während sic Brechungsvermögen, elektr. Leitfähigkeit von hydratisiertem $CrCl_3$ mit de stark ändern (Recourasche Umsetzung), bleibt die Magnetisierungskonstante wie unverändert. Die Vff. stellen ein *nichtleitendes Chromisulfat* her, aus de der Zeit SO_4''-Ionen abgespalten werden, wodurch das Leitvermögen dementspre steigt, während die Curiesche Konstante in 3 Tagen keine systemat. Änd aufweist: violette u. grüne Lsgg. sind magnet. gleich. — Anders bei Salze $[Cr_2O]^{IV}$. Drei Lsgg. von $[Cr_2O](SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$, die anfangs kein SO_4''-Ion enth nach 120—330 Stdn. 1,2 Ionen, zeigen deutlich steigende Magnetisierungskonst Keine der untersuchten Veränderungen (Freiwerden von SO_4'', elektr. Leitfähi Magnetisierungskonstante) gehorcht einem einfachen Exponentialgesetz. Die Gleichungen für die Umwandlung:

$$[(SO_4)_2Cr_2O] \longrightarrow SO_4[SO_4Cr_2O] \longrightarrow (SO_4)_2[Cr_2O]$$

werden entwickelt u. die Konstanten für die beiden Teilrkk. k_1 u. k_2 für die untersuchte Lsg. approximativ (graphisch) aus dem zeitlichen Anstieg der Konz. abgeleitet, doch bleiben Differenzen, die die Versuchsfehler überste voraussichtlich ist die Komplexität noch größer, als in obiger Formel angenom Nimmt man die beobachteten SO_4''-Konzz. als richtig an, so kann man nac Mischungsrechnung die Curieschen Konstanten für die drei Molekelarten abl der so berechnete zeitliche Gang der Magnetisierungskonstanten stimmt bei Lsgg. mit dem Befund gut überein. Man erhält für das Salz $[(SO_4)_2Cr_2O]$ die stante 1,56, für das Salz $SO_4[SO_4Cr_2O]$ die Konstante 1,59, während die Konst für das dritte Salz zwischen 1,72 u. 1,82 schwanken (in der ersten Lsg., Unters. mehr einem Vorvers. entsprach, erhält man nach einem kombinierten Be

die Werte 1,57, 1,61 u. 1,80). Die Konstanten für das erste (nichtleitende) sind ident., unabhängig davon, ob man die Ausgangsprodd. in der Kälte oder Eindampfen auf dem Wasserbade hergestellt hat, wobei bas. Salze entstehen n; namentlich für das Endprod. mit 2 SO_4''-Ionen sind die Werte von der er Herst. deutlich abhängig. Für das in der Kälte dargestellte Salz nähern die Konstanten den für die violetten Cr^{III} Salze erhaltenen. Die Umwandlung ichtleitenden Salzes in das mit einem SO_4''-Ion geht rasch vor sich, die nächste am. Die Temp. scheint von starkem Einfluß zu sein. Doch ist in allen drei die chem. Definition der gel. Salze unsicher, u. es ist leicht möglich, daß es mit Gemischen verschiedener Salze zu tun hat; von anderer Seite werden re magnet. Konstanten für obige Salze angegeben. (Anales soc. espanola Fis. . **20**. 509—18. 1922. Madrid, Lab. de Invest. Fis.) W. A. Roth.

A_3 Kolloidchemie.

V. R. Hess, *Viscosimetrische Untersuchungen an lyophilen Kolloiden.* Vf. vert seine Arbeiten gegen die Kritik von de Jong (Rec. trav. chim. Pays-Bas .; C. **1923**. I. 1103). Auch er fand, daß die Viscositätsbestst. an hydrophilen iden der Druckabhängigkeit Rechnung tragen müssen, so daß für das Maß neren Reibung nur eine Zahl angesprochen werden darf, welche in einem kgebiet erhoben wird, wo der Viscositätswert vom Druckgefälle unabhängig eint (vgl. Kolloid-Ztschr. **27**. 154; C. **1921**. I. 345.) (Rec. trav. chim. Pays-Bas 097—1103. 1923. Zürich, Univ.) Bikerman.

A. V. Hill, *Membranpotentiale und kolloidales Verhalten.* (Vgl. Hitchcock, . Gen. Physiol. **5**. 661; C. **1924**. I. 283.) Nach der inzwischen erfolgten ng handelt es sich bei der Kritik um ein Mißverständnis. (Journ. Gen. ol. **6**. 91. 1923. Manchester, Univ.) Wolff.

David I. Hitchcock, *Membranpotentiale und kolloidales Verhalten.* (Vgl. vorst. Wenn keine Theorie vorgeschlagen werden kann, die die Beobachtungen r erklärt als die Donnansche, so muß die ursprüngliche Annahme von Loeb er aufgenommen werden, daß in diesem Falle die Donnansche Theorie anbar ist. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 93. 1923. Rockefeller-Inst.) Wolff.

A. W. Dumanski, *Eigenschaften des kolloiden Vanadinpentoxyds.* (Journ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 703—33. 1922/3. — C. **1924**. I. 286.) Bikerman.

A. Boutaric und **M. Vuillaume**, *Untersuchungen über das Absorptionsspektrum Arsensulfidsols.* Die *Sole des* As_2S_3 folgen nicht den Gesetzen für die Abion kolloidaler Lsgg. farbloser Micellen in W. Die experimentell bestimmte e $J = f(\lambda)$ — J ist die Intensität des Strahlenbüschels nach der Absorption — dß Raleighs Gesetz liegt unterhalb der theoret. Die Absorption ist offenbar Resultante aus einer Absorption durch Diffusion, die dem Gesetz Raleighs u. einer selektiven Absorption. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 259—61. 2) K. Lindner.

Panchanan Bose, *Über den vermeintlichen Kolloidcharakter der Lösungen des oforms und einiger seiner Verwandten.* Vermittelst der Prüfung des Tyndallomens, am Ultramikroskop, der Gefrierpunktserniedrigung, der Diffusion in ine, durch Membranen sowie auf Ultrafiltration konnte gezeigt werden, daß , CH_2Cl_2, CCl_4, $CH_2Cl\cdot CH_2Cl$, $CHCl_2\cdot CHCl_2$, CCl_4 sich in ihren wss. Lsgg. molekulardisperse Verbb. verhalten. Die Annahme von Traube u. Klein hem. Ztschr. **120**. 111; C. **1921**. III. 1211), daß es sich um kolloide Lsgg. elt, läßt sich demnach experimentell nicht stützen. (Biochem. Ztschr. **141**. -73. 1923. Berlin, Univ.) Wolff.

Felix Michaud, *Elektrische Eigenschaften der Gallerten.* An den schon früher . d. l'Acad. des sciences **176**. 1217; C. **1923**. III. 1248) untersuchten *Gallerten*

stellte Vf. fest, daß man beim Eingießen der h. Gallert in ein Glasrohr u. folgendem Abkühlen bei Ausübung eines Druckes auf ein Ende eine Pot differenz (bei Einstecken unpolarisierbarer Elektroden an beiden Enden) beob kann. Bei Verss. an *Gelose* waren bei Druckdifferenzen von $^1/_{10}$ at. die Pot differenzen von der Größe des Millivolts, u. der Sinn des elektr. Feldes w gegengesetzt demjenigen des Druckabfalls. Potential- u. Druckgefälle sind tionen voneinander, für welche Beziehung Vf. die Bezeichnung mechanoe Koeffizient vorschlägt. Dieser dürfte eine große Rolle spielen bei de stehung der elektr. Polarisation der porösen Wände u. Glieder tier. u. pflan Natur wie auch bei der physiol. Fortpflanzung der Nervenreize. (C. r. d. l des sciences **177**. 30—32. 1923.) BEH

The Svedberg und **J. Burton Nichols**, *Bestimmung von Größe und G verteilung von Partikeln durch Zentrifugalmethoden.* Es wird eine besondere Z fuge beschrieben, die gestattet, das zu untersuchende Sol während des Ve beobachten, u. die so eingerichtet ist, daß bei einer bestimmten Stellung des Z fugiergefäßes ein Lichtstrahl durch dasselbe auf eine photograph. Platte fallen Die Verschiebung der Grenzlinie des Sols u. die Änderung der D. läßt sie den Aufnahmen photometr. ermitteln. Eine im Original abgeleitete Modifi der Stokesschen Gleichung gestattet die Berechnung des Radius der Teilchen Vergleich wurde dieser außerdem ultramikroskop. bestimmt. Für 2 *Au-Sole* gefunden r = 20,9 bezw. 32,6 $\mu\mu$ statt ultramikroskop. 21,8 bezw. 33,5 μ ein *As_2S_3-Sol* 73,7 statt 74,0 $\mu\mu$. Bei *$BaSO_4$* (aus $Ba(CNS)_2$ u. $(NH_4)SO_4$ bei von K-Citrat) bildete sich eine scharfe, von den größeren Teilchen u. eine uns von den kleinsten Partikeln herrührende Grenzschicht aus; r ergab sich z ultramikroskop. zu 93,3 $\mu\mu$, wobei zu beachten ist, daß infolge der geringen zerstreuung des $BaSO_4$ die ultramikroskop. Best. sehr schwierig ist. Bei ziemlich homogenen *Tonerde* traten ebenfalls 2 Grenzlinien auf, gemessen r = 39,4 $\mu\mu$, wahrscheinlich den kleinsten Teilchen entsprechend, statt Schließlich enthält die Arbeit die Beschreibung einer Methode bei sehr ungl Teilchengröße u. die Ableitung einer Formel für r in diesem Fall, die genau die früher (SVEDBERG u. RINDE S. 287) angegebene ist. (Journ. Americ. Chem **45**. 2910—17. 1923. Madison [Wisc.], Univ.] HERZ

F. E. Bartell und **D. C. Carpenter**, *Die anomale Osmose von Elek lösungen mit Kollodiummembranen.* III. *Die Wirkung des Umrührens der Lös* (II. vgl. S. 463.) Zu den Verss. diente die früher (Journ. Physical Chem. 27 C. **1923**. III. 281) beschriebene osmot. Zelle. Das Umrühren erfolgte durch Metallkugeln, die sich in jeder der Abteilungen der durch einen mechan. A langsam bewegten Zelle hin- u. herbewegten. Untersucht wurden K_4Fe K_2SO_4, KCl, $CaCl_2$, $AlCl_3$, außerdem auch Saccharose. Die Kurven, welche die C in ihrer Abhängigkeit von der Konz. der Lsgg. darstellen, sind bei den K-l N-förmig, u. zwar ist diese Form bei den Verss., bei denen gerührt wurde, sc ausgeprägt, als wenn die osmot. Zelle nicht bewegt wurde. Der Einfluß w sonders beim KCl, $CaCl_2$ u. K_2SO_4 sowohl hinsichtlich des Anfangs- al Maximalwertes der Osmose bemerkbar, während beim $AlCl_3$ der Anfangsw beim $K_4Fe(CN)_6$ der Maximalwert infolge des Umrührens kleiner wurden. I Konz. der Elektrolytlsgg. $>$ 0,1 molar, so ist das Umrühren ohne nennensw Einfluß auf den Anfangs- u. den Höchstwert der Osmose. Bei der Sacc wird der Anfangsbetrag der Osmose erhöht, der Höchstbetrag aber vermi Die Versuchsergebnisse sind mit der Annahme im Einklang, daß das Auftret N-förmigen Kurven bei der Osmose durch eine Kollodiummembran zumeist das Hindurchtreten des gel. Stoffes durch die Membran veranlaßt wird. Die des durch die Membran hindurch diffundierten Salzes wurde aus der Leit

t er Lsg. ermittelt. Auch hier machte sich der Unterschied in der Salzmenge, der ruhenden u. in der bewegten Zelle durch die Membran tritt, besonders rd. Lsgg. bemerkbar, ist aber bei konz. Lsgg. größer als bei verd., ohne daß loch, außer in zwei Fällen beim $CaCl_2$, proportional der Konz. wächst. Bei em Kation hängt die Menge des durch die Scheidewand hindurchtretenden olyten von der Wertigkeit des Anions, bei gleichem Anion von der Wertig- es Kations ab. Bei den K-Salzen ist $Cl' > SO_4'' > Fe(CN)_6''''$, bei den den $K^{\cdot} > Ca^{\cdot\cdot} > Al^{\cdot\cdot\cdot}$. (Journ. Physical Chem. **27**. 346—55. 1923.) Böttger.

'hilip Finkle, Hal D. Draper und Joel H. Hildebrand, *Die Theorie der ifikation.* Stabile Emulsionen von nicht vollkommen mischbaren Fll. in ler erhält man nur bei Ggw. sogenannter Emulsifikatoren. Für deren Wrkg. ren mehrere Theorien, die kurz angegeben werden. — Es werden Verss. an ystemen *W.-Bzl.*, *W.-Xylol* u. *W.-Hexan* angegeben mit den *Stearaten* u. *n* von *Cs*, *K*, *Na*, *Ca*, *Ag*, *Mg*, *Zn*, *Al* u. *Fe* als Emulsifikatoren. Nur die iseifen geben Emulsionen von organ. Fl. in W., die übrigen solche von W. r organ. Fl. Die Neigung zur B. des Systems organ. Fl. in W. nimmt in der Reihenfolge der Metalle ab. Es wird hiernach angenommen, daß die Seifen- üle sich mit dem Metall zum W., mit der KW-stoffkette zur organ. Fl. orien-. Deren Oberfläche wird demnach um so mehr konvex sein, d. h. um so re u. also stabilere Tröpfchen bilden, je größer das Atomvol. des Metalls ist. ehren sich mit steigender Valenz des Metalls die KW-stoffketten, so wird die läche der organ. Fl. konkav, es entsteht eine Emulsion von W. in der organ. Dasselbe tritt ein bei Metallen mit sehr kleinem Atomvol., wie Ag. — Es wird cheinlich gemacht, daß bei festen Emulsifikatoren, z. B. Lampenruß, die B. nen oder anderen Systems von dem Oberflächenwinkel der beiden Fll. an dem Körper achängt. Weicht er von 90° ab, so ergibt sich eine Krümmung der läche nach der einen oder anderen Seite u. die B. einer Emulsion wird er- cht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2780—88. 1923. Berkeley [Cal.], i.) Herter.

'ladimir Morávek, *Über chemische Sorption.* (Vgl. Langmuir, Journ. Americ. Soc. **40**. 1361; C. **1919**. I. 900; Traube u. Klein, Kolloid-Ztschr. **29**. 236; **22**. I. 233.) Einleitend werden zwei Hauptrichtungen der gegenwärtig gelten- Theorien der Sorption unterschieden u. referierend besprochen. Vf. untersucht Vrkg. einer gel. Phase auf eine feste, als Sorbens wirkende Säure, u. zwar in Medium, in welchem Sorbens u. Reaktionsprod. unl. sind, zwecks Aus- ung der Hydratation. Die Versuchsergebnisse über die Sorption von *Brucin* -Weinsäure (Lösungsm. 1. Bzl., 2. Toluol), von $Ba(OH)_2$ auf Abietinsäure ngsm. CO_2-freies W.), von NH_3 auf AgCl (Lösungsm. Bzl.) sind aus 5 Tabellen tlich u. graph. veranschaulicht. In Tabelle 6 sind die maximal gefundenen e der sorbierten Mengen pro qm ausgerechnet u. aus diesen Werten der Ionen- s unter der Annahme, daß die Sorption nur in einer Schicht erfolgt. Ferner angegeben, wieviel mal die gefundenen Werte kleiner sind, als obiger Annahme richt, oder wieviel Sorptionsschichten man in diesen Fällen anzunehmen hätte. v för Kemi, Min. och Geol. **8**. Nr. 30. 1—16. 1923.) K. Wolf.

B. Anorganische Chemie.

Margot Dorenfeldt, *Relative Bestimmung des Atomgewichts des Chlors im it von Bamle.* Es sollte untersucht werden, ob die beiden Isotopen des Cl len At.-Geww. 35 u. 37 in einem alten Mineral, welches mit W. nicht in Be- ng gekommen ist, in demselben Verhältnis vorhanden sind wie im gewöhn- n Cl. Zu diesem Zweck wurde aus Apatit aus den Ödegaarden-Bergwerken

in Bamle, der an Cl verhältnismäßig reich ist, reines NaCl dargestellt u. seiner bei 18° gesätt. Lsg. mit der D. der bei derselben Temp. aus gewöhnl reinen NaCl gewonnenen gesätt. Lsg. verglichen. Die beide Male erhaltenen stimmen innerhalb der Versuchsfehler überein, woraus folgt, daß die Cl-Is im Apatit von Bamle in demselben Verhältnis vorhanden sind wie im ge lichen NaCl. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1577—79. 1923. Christiania [Norw Univ.) Bött

E. Carrière und **Cerveau**, *Die Bestimmung der Kochpunkts- und Verdamp kurven für Bromwasserstoff-Wassergemische bei 760 mm Druck.* Die Unterss. w mit wss. HBr-Lsgg. ausgeführt, die durch fraktionierte Dest. von HCl ge werden. Ein Teil der Säure wird über $CaBr_2$ getrocknet, ein zweiter Teil zur Kondensation der Dämpfe aus der ersten Partie u. so zur Darst. de wünschten Konzz. Die Kurve: $Kp._{760}$—% HBr der sd. Mischung steigt von 2 60% HBr steil bis 126° für 47,5% HBr, um dann nach einem scharfen Knic mählich auf 100° zu sinken (101,25°; 6,6% HBr). Die Kurve: Destillationstemp HBr im Destillat verläuft kontinuierlich. Sie steigt von 25° (99% HBr) bi Maximum bei 126° (47,5%), um allmählich auf 100° zu sinken. (100,5; 0,03% (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 46—48. 1923.) K. Lindn

A. T. Larson und **R. L. Dodge**, *Das Ammoniakgleichgewicht.* Das G gewicht $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ wird bei 10, 30, 50 u. 100 Atm. im Temp.-B von 325—500° untersucht. Der Katalysator wurde durch Red. von Fe_2O_3 gestellt, das Al_2O_3 u. K_2O enthielt. Von beiden Seiten aus werden die gle Werte erhalten. Der Koeffizient K_P der Gleichung $K_P = P_{NH_3} : (P_{N_2}^{1/2} \times$ wächst mit dem Druck; bei 500° beträgt er z. B. bei 10 Atm. 0,00381, bei 100 0,00402. Aus den Vers.-Resultaten wird eine empir. Formel abgeleitet u. mit deren der %-Satz NH_3 im Gleichgewicht für 10—100 Atm. u. 200—1000° bere (Journ, Americ. Chem. Soc. **45**. 2918—30. 1923. Washington, Departm Landw.) Hert

P. P. Fedotieff und **A. Kolossoff**, *Die dritte Form des Ammoniaksodaverfa* Mit dem Zwecke, das beim genannten Verf. benutzte NaCl eventuell durch N zu ersetzen, wurde bei 35° das Gleichgewicht der Lsgg. von $(NH_4)_2SO_4$, N NH_4HCO_3 u. $NaHCO_3$ untersucht, da die Rk. in diesem Falle nach folge Schema verläuft:

1. $Na_2SO_4 + NH_4HCO_3 \longrightarrow NaHCO_3 + NaNH_4SO_4$
2. $(NH_4)_2SO_4 + NaHCO_3 \longrightarrow NH_4HCO_3 + NaNH_4SO_4$.

Aus den im Original tabellar. zusammengestellten Ergebnissen ist zu schli daß in bezug auf die Umsetzung die Verhältnisse beim Na_2SO_4 weniger gü liegen als bei NaCl oder $NaNO_3$. Leitet man den Prozeß so, daß man ammon Lsgg. von Na_2SO_4 mit CO_2 sättigt u. die Ausbeute an Na 70—75% beträgt, so m man Lsgg. anwenden, die 7—7,8 Grammäquivalente NH_3 in 1000 g W. enthalte denen Na_2SO_4 aber nur wl. ist. Die notwendige Bedingung bei diesem Ver während des Carbonisierens regelmäßig festes Salz einzutragen. (Ztschr. f. a u. allg. Ch. **130**. 39—46. 1923. St. Petersburg, Polytechn. Inst.) Haberla

F. A. Henglein und **Hedwig Krüger**, *Dampfdruckmessungen von Stick* Die Messungen von 30—800 mm Hg erfolgten mittels eines mit NO gefüllten M meters von der Form der Stockschen Dampfdruckthermometer. Messunge 0,01—3 mm Hg erfolgten durch ein Mac Leod. Die erhaltenen Werte sind tab im Original aufgestellt. Aus den Versuchswerten werden die nachstehenden For abgeleitet:

$$\text{für NO (fest)} \log p_{(mm\,Hg)} = -867{,}4/T + 10{,}1466;$$
$$\text{,, NO (fl.)} \log p_{(mm\,Hg)} = -681{,}1/T + 8{,}4440.$$

ieraus ergibt sich für NO F. 109,4° (*T*) u. für den Dampfdruck beim F. mm Hg. Die Sublimationswärme wurde zu 3980 cal., die Verdampfungswärme 80 cal. berechnet. $Kp._{765}$ $T = 122,4°$, Verdampfungswärme hierbei 3024, nscher Koeffizient $\lambda/T = 24,7$. Dieser hohe Wert spricht für eine Asso- im fl. Zustand. — Für Temp.-Messungen mit fl. NO kommt das Gebiet von bis —164° in Frage. Bei ca. —150° entspricht 1° eine Druckänderung von 90 mm. (Ztschr. f. anorg. u. allg. C. **130**. 181—87. 1923. Danzig, Techn. ch.) HABERLAND.

einrich Goldschmidt, *Der Dampfdruck des Stickoxyds.* Die Verss. wurden ockthermometern nach SIEMENS (Ann. der Physik [4] **42**. 871; C. **1914**. I. usgeführt. Die Temperaturstrecke umfaßte 92—125° K. Für den Dampf- über dem flüssigen *NO* gibt die Formel:

$$\lg p = -778,13/T + 1,75 \lg T - 0,010801\,T + 6,92669\,,$$

n Druck des festen:

$$\lg p = -837,42/T + 1,75 \lg T - 0,005895\,T + 6,92669\,.$$

araus berechnet sich der Kp. zu —151,13°, der Tripelpunkt, dessen Dampf- mit 170,2 mm gemessen wurde, zu —163,21°. Die Verdampfungswärme beim st 3199 cal., die Troutonsche Konstante 26,1. Die Schmelzwärme beim punkt ist 539 cal. ±1%. (Ztschr. f. Physik **20**. 159—65. 1923. Berlin, BIKERMAN.

ohn Smeath Thomas und **Richard William Riding**, *Die Polysulfide der metalle.* Teil IV. *Die Ammoniumpolysulfide.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. n **123**. 1181; C. **1923**. III. 814.) Vff. gehen von den früher beschriebenen Lsgg. von NH_4HS aus. Sie setzen 100 ccm dieser Lsg. (14,4 g NH_4HS) mit fein gepulvertem S um. Unter Benutzung eines Rückflußkühlers wird H_2 . bei 60° durchgeleitet. Unter starker H_2S-Entw. wird die Lsg. dunkelrot. Kälte scheidet sich $(NH_4)_2S_5$ in schönen gelben Krystallen aus. 4 Atome polysulfidartig gebunden. An der Luft wird $(NH_4)_2S_5$ tiefrot, um sich dann l zu zersetzen. Die Farbänderung wird durch Feuchtigkeit u. NH_3 stark be- nigt. Unter Einw. von trockner Luft ist die Farbänderung reversibel. Vff. ten Zers. im Sinne von $3(NH_4)_2S_5 \longrightarrow 2(NH_4)_2S_7 + (NH_4)_2S$. $(NH_4)_2S_5$ löst W. ohne Zers. Die Ggw. von O_2 bewirkt Abscheidung von S. In A. ist rod. swl., bildet aber ein Alkoholat. Pyridin löst u. bildet scheinbar eine onsverb., Nitrobenzol gibt rosa Lsgg., die beim Erwärmen ihre Farbe ver- Unter Druck schmilzt $(NH_4)_2S$ bei etwa 95° zu einer dunkelroten Fl., im Rohr tritt Zers. ein. Die Verss., höhere Polysulfide durch Krystallisation -gesätt. alkoh. NH_4HS Lsgg. zu isolieren, scheitern. Die gesätt. Lsgg. ent- en den Verbb. $(NH_4)_2S_{6,17}$ bei 25° u. $(NH_4)_2S_{8,41}$ bei 60°. Beim Erkalten ent- monokliner S + $(NH_4)_2S_5$. Im geschlossenen Rohr, dessen eines Ende in sd. hitzt, dessen anderes Ende durch eine Kältemischung gekühlt wurde, tiert ein gelbes Öl, welches zu einer gelben Krystallmasse erstarrt. Es ist : $(NH_4)_2S_5 \longrightarrow (NH_4)_2S_2 + 3S$ quantitativ *Disulfid* entstanden. F. unter 48°; l. in W. u. A. Auch beim Dest. von $(NH_4)_2S_5$ mit CS_2 entsteht $(NH_4)_2S_2$. Erhitzen von $(NH_4)_2S_5$ in trocknem A. unter Durchleiten von H_2 können Rkk. eintreten:

$(NH_4)_2S_5 \longrightarrow (NH_4)_2S_2 + 3S$ 2. $(NH_4)_2S_5 \longrightarrow 2NH_3 + H_2S + 4S$.

eim schnellen Durchleiten tritt Rk. 1. ein, da $(NH_4)_2S_2$ mit dem H_2 fortgeführt Bei langsamem Durchleiten zersetzt sich das intermediär gebildete Disulfid. Verh. steht mit den verschiedentlich angenommenen Konst.-Formeln für die lfide im Einklang. Primär entstehen die Disulfide R·S·S·R, aus denen sich heren Sulfide durch S-Addition, z. B. R·S(:S)·S·R oder R·S(:S)·S(:S)·R . Durch Einw. von gepulvertem S auf eine alkoh. Lsg. von $(NH_4)_2S_5$ bilden

sich bei 4 Monate langem Stehen rote Krystalle von $(NH_4)_2S_7$. (Journ. Soc. London **123**. 1726—38. 1923. Kapstadt u. Liverpool, Univ.) K. LINDN

J. Salauze, *Über die elektrolytische Darstellung von Ammoniumpersulfat.* entsprechenden Angaben in der wissenschaftlichen und Patentliteratur sin widersprechend. Vf. untersucht deshalb in 14 quantitativ durchgeführten El lysen (ausführliche Tabellen im Original) den Einfluß von Stromdichte, Elekt material, Temp., Konz., Rk. der Lsg. sowie den von Zusätzen von K_2CrO_4, $HClO_4$ und $H_4(FeCy_6)$. Reaktionsverlauf wird nicht titrimetr., sondern durch A des entstehenden $H_2 + O_2$-Gemisches verfolgt. Je mehr H_2 und je weniger O steht, desto besser ist die Ausbeute. Verbrauch an H_2 bedeutet Red. von Per Entstehung von O_2, B. von Bi- statt Persulfat.

1. Elektrolyse in neutraler Lsg. mit Chromatzusatz nach E. M u. FRIEDBERGER (Ztschr. f. Elektrochem. **8**. 230; C. **1902**. II. 9.) Es genüg 100 ccm 0,23 g statt 1 g Chromat zuzusetzen. Der Elektrolyt muß durchgerü immer wieder genau neutralisiert werden, weil sonst die kathod. entstehende S schicht von Chromoxydhydrat gelöst u. dadurch die Ausbeute gleich Null Überschüssiges Ammoniak bewirkt beträchtliche Stromverluste, infolge Strom ports durch OH-Ionen, nicht aber durch sekundäre Red. von Persulfat. anod. Stromdichte begünstigt die Ausbeute, nur blank poliertes Pt ist als geeignet, platiniertes Pt. gibt sehr schlechte Ausbeuten, Au- u. Ir-Anoden w gelöst. Zusatz von etwas NH_4Cl wirkt günstig. Als Kathode ist Pt gut, Pb schl und Al ganz unbrauchbar. Einfluß starker Kühlung wird überschätzt, Vf. bei 20° ebensogute Resultate wie MÜLLER bei 6—8°. Konz. der Lsg. mög hoch (43 g/100 ccm), weil $(NH_4)_2S_2O_8$ in neutraler u. ammoniakal. Lsg. ll schwierig abscheidbar. Dieses Verf. gibt die besten Ausbeuten (80—85%), ist wegen der Notwendigkeit, die Rk. dauernd streng neutral zu halten, schw durchzuführen.

2. Elektrolyse in saurer Lsg. erfordert keine besondere Überwac liefert aber etwas schlechtere Ausbeuten (70—75%), weil das Persulfat rasch B. von Caroscher Säure zerfällt. (Nachweis der letzteren durch HJ, der dur augenblicklich, durch Persulfat nur langsam oxydiert wird.) Die Säurekonz. weitgehend variiert werden, das Optimum liegt bei NH_4HSO_4, zuviel Säure sc mehr als zu wenig. In NH_4HSO_4 ist $(NH_4)_2S_2O_8$ wl., wodurch die Absche sehr erleichtert wird. Zusatz von etwas HCl wirkt günstig auf die Ausb ebenso $[FeCy_6]K_4$, letztere ergibt aber ein durch Berlinerblau gefärbtes Pr Ausschlaggebend sind hier möglichst hohe kathod. Stromdichte u. gute Küh Die anod. Stromdichte soll nicht 50 A/dm², die Elektroden sollen aus Pt sein. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1738—61. 1923. Toulouse.) REIHL

F. Simon und **Cl. v. Simson**, *Die Krystallstruktur des Argons.* (Vorl Mitteilung.) Bei einer Temp. etwas oberhalb des sd. Wasserstoffes haben nach der Debye-Scherrermethode die Krystallstruktur des Ar ermittelt. Es sich ein flächenzentriertes kub. Gitter mit der Gitterkonstanten 5,43 Å. Für rechnet sich 1,65 gegenüber einer Fl.-D. am F. von 1,42. Der nach BRAG rechnete Atomradius beträgt 1,94 Å. (Naturwissenschaften **11**. 1015. 1923. B Univ.) ULMA

K. R. Krishna Iyer, *Das unterbrochene Leuchten des Phosphors.* Vf. beob das zeitweise Aufleuchten des P auch in offenen Gefäßen bei Ggw. von S von Naphthalin, CS_2, Terpentin u. Leuchtpetroleum, wobei W. die Wrkg. erhöht. Folgender Vorlesungsvers. wird dafür beschrieben. Eine verd. Lsg P in CS_2 wird über einen langen, schmalen Streifen Filtrierpapier oder einen E wollfaden gegossen, der an einem Korken befestigt ist. Wenn die Lsg. verda wird dieser auf einen Glaskolben gesetzt. Die Leuchteffekte steigen an dem St

nieder u. wechseln mit dunklen Zwischenräumen. (Chem. News. **127**. 321. Trivandrum.) Josephy.

Gutbier und **W. Haussmann**, *Über Derivate der Hexachloroantimonsäure.* erbb. entstehen aus $SbCl_5$ u. organ. Chloriden in wss. Salzsäure geeigneter Sie stellen durchweg n. Ammoniumsalze des $[SbCl_6]'$-Anions dar, nur das ndiammoniumsalz hat die anomale Struktur. $[SbCl_6]H\left<\begin{matrix}NH_2-CH_2\\ |\\ NH_3-CH_2\end{matrix}\right.$. Die lösen sich in wss. HCl u. A. W. löst anfangs, um die Verbb. sehr schnell Hydrolyse zu zersetzen.

xperimentelles. *Hexachlorostibanate. Methylammoniumsalz*, $[CH_3\cdot NH_3]$], tetragonale Nadeln. — *Dimethylammoniumsalz*, $[(CH_3)_2\cdot NH_2][SbCl_6]$, tetra- Prismen. — *Trimethylammoniumsalz*, $[(CH_3)_3\cdot NH][SbCl_6]$, rhomb. Prismen, cht verwittern. — *Tetramethylammoniumsalz*, $[(CH_3)_4\cdot N][SbCl_6]$, tetragonale lle. — *Äthylammoniumsalz*, $[C_2H_5\cdot NH_3][SbCl_6]$, tetragonale Prismen. — *Di- mmoniumsalz*, $[(C_2H_5)_2\cdot NH_2][SbCl_6]$, tetragonale Prismen. — *Triäthylammo- alz*, $[(C_2H_5)_3\cdot NH][SbCl_6]$, monokline Blättchen. — *Tetraäthylammoniumsalz*, $)_4N][SbCl_6]$, hexagonale Prismen. — *n-Propylammoniumsalz*, $[C_3H_7\cdot NH_3][SbCl_6]$, line Tafeln. — *i-Propylammoniumsalz*, $[C_3H_7\cdot NH_3][SbCl_6]$, tetragonale Pris- — *Dipropylammoniumsalz*, $[(C_3H_7)_2\cdot NH_2][SbCl_6]$, monokline Blättchen. — *ylammoniumsalz*, $[C_4H_9\cdot NH_3][SbCl_6]$, tetragonale Prismen. — *i-Butylammonium-* $C_4H_9\cdot NH_3][SbCl_6]$, rhomb. Blättchen. — *Di-i-Butylammoniumsalz*, $[(C_4H_9)_2\cdot$ $SbCl_6]$, tetragonale Krystalle. — *Äthylendiammoniumsalz*, $[C_2H_4\cdot N_2H_5][SbCl_6]$, l; rhomb. Pyramiden. — *Allylammoniumsalz*, $[C_3H_5\cdot NH_3][SbCl_6]$, gelbes Öl, Krystallpulver. — *i-Ammylammoniumsalz*, $[C_5H_{11}\cdot NH_3][SbCl_6]$, rhomb. Nadeln. *lammoniumsalz*, $[C_6H_5\cdot CH_2\cdot NH_3][SbCl_6]$, tetragonale Prismen. — *Dibenzyl- mmoniumsalz*, $[(C_6H_5\cdot CH_2)_2\cdot NH\cdot C_2H_5][SbCl_6]$, tetragonale Blättchen. — *α-Pico- salz*, $[C_5H_4\cdot CH_3\cdot NH][SbCl_6]$. — *Kollidiniumsalz*, $[C_5H_2\cdot(CH_3)_3\cdot NH][SbCl_6]$. — *diniumsalz*, $[C_5H_{11}\cdot NH][SbCl_6]$, monokline Krystalle. (Ztschr. f. anorg. u. Ch. **128**. 153—68. 1923. Stuttgart, Techn. Hochschule.) K. Lindner.

A. Jacobson, *Kieselfluorwasserstoffsäure.* II. (I. vgl. Journ. Physical. Chem. 77; C. **1923**. III. 724.) Ausführliche Beschreibung u. Abbildung des App. im al. Vier verschiedene Versuchsreihen wurden ausgeführt. In der ersten Luft durch verd. Lsgg. von H_2SiF_6 bei verschiedenen Tempp. geleitet. Rk.-Prodd. wurden in W. absorbiert. In der 2. u. 3. Reihe wurden konz. $_6$-Lsgg. bei Zimmer- bezw. Kochtemp. destilliert. In keinem Vers. wurden nur Spuren freier H_2SiF_6 erhalten. Auch der Vers., H_2SiF_6 aus Na_2SiF_6 konz. H_2SO_4 in Freiheit zu setzen u. kondensiert zu isolieren, scheiterte. ie H_2SO_4 das W. aus dem Gasgemisch entfernte, blieb der App. mit SiF_4 llt. Es wurde also in keinem Fall das von Baur u. Glaessner (vgl. Ber. Chem. Ges. **36**. 4215; C. **1904**. I. 348) gefundene Ergebnis, daß die Kiesel- wasserstoffsäure auch im gasförmigen Zustand beständig ist, bestätigt, sondern $_6$ erweist sich als nichtflüchtige Säure u. kann unter gewöhnlichen Bedingungen im gasförmigen Zustand existieren. (Journ. Physical Chem. **27**. 761—70. West Virginia, Univ.) Josephy.

A. C. Grubb, *Aktiver Wasserstoff durch Elektrolyse.* Die Ergebnisse des Vfs. tigen die Theorie von G. L. Wendt, daß 3-atomiger H stets dann entstehen , wenn atomarer H gebildet wird. — Wie Fischer u. Massenez (Ztschr. f. g. u. allg. Ch. **52**. 202; C. **1907**. I. 607) bei der Elektrolyse von H_2SO_4 unter endung hoher Stromdichte an der Anode ein an Ozon reiches Gasgemisch er- en, so beobachtet der Vf. bei der Elektrolyse von H_2SO_4 oder KOH unter An- lung hoher Stromdichte an der Kathode aktiven, wahrscheinlich 3-atomigen H

der mit reinem Stickstoff NH_3 bildet. Die Ausbeute an aktivem Gas wechsel[t] m[it] der Stromdichte u. der Konz. des Elektrolyten. Bei der Elektrolyse der sauren [Lsg.] enthält der entweichende H Nebel, die von der vorgelegten Absorptionslsg. [nicht] zurückgehalten werden; sie erinnern an die Nebelbildung, die bisweilen b[ei] ... beobachtet wird, wenn es durch KJ-Lsg. geleitet wird. (Nature 111. 671. ... Saskatoon [Sask.], Canada.) Mugda[n]

Horace G. Deming und **B. Clifford Hendricks**, *Die Diffusion von Wa[sser]stoff durch Metalle.* Die Diffusionsgeschwindigkeiten von H_2 durch verschie[dene] Metalle bei erhöhter Temp. wurden gemessen, indem der durch einen Quersc[hnitt] von bekannter Größe u. Dicke diffundierte H_2 durch CuO oxydiert u. das W. [in] P_2O_5 aufgefangen u. gewogen wurde. Da Cu während der Verss. bei öfterem [Er]hitzen u. Abkühlen leicht Risse bekam, wurde kalt gewalztes Cu benutzt u. [die] Bestst. hintereinander ausgeführt, bei der höchsten Temp. beginnend, ohne den ... zwischendurch abkühlen zu lassen. Unter der Annahme, daß die Diffusionsgesch[win]digkeit umgekehrt proportional der Dicke des Metalls ist, wurden folgende sp[ez.] Diffusionsgeschwindigkeiten v gefunden, bezogen auf mg pro Stde. pro qcm [u.] mm Dicke:

Metall	Temp. °	v	Metall	Temp. °	v
Cu	500	0,011	Zn	375	0,0012
Cu	770	0,028	Pb	265	0,001
Ni	500	0,012			nicht wahrnehm[bar]
Ni	750	0,100	Al	555	> 0,0005

Für Ni u. Cu wurden Bestst. bei einer größeren Zahl von Tempp. ausgef[ührt] u. graph. dargestellt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2857—64. 1923. Lin[coln] [Nebraska], Univ.) Herte[r]

P. P. Budnikoff und **I. K. Syrkin**, *Über Kaustizierung der Pottasche.* ... Unters. der Rk.: $K_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftharpoons 2KOH + CaCO_3$ ergab, daß die Gl[eich]gewichtskonstante mit der Konz. veränderlich ist. Je geringer die Konz., um[so] mehr ist das Gleichgewicht nach rechts verschoben; bei höherer Konz. bleibt [ein] Teil K_2CO_3 in der festen Phase gebunden, die Basizität der Lsg. ist am Ende [des] Vers. viel schwächer als am Anfang, indem sich in der festen Phase ein Dop[pel]salz K_2CO_3, $CaCO_3$ bildet, das bei einer Konz. von 59,25 g K_2CO_3 in 100 g W. unter dieser Lsg. beständig bleibt. Aus den tabellar. angeführten Verss. sowie [der] Kaustizierungskurve ergibt sich, daß die Kaustizierung ohne Änderung der K[onz.] verläuft zwischen Lsgg. mit 1,164—2,064 n. K_2CO_3 u. 2,652—3,475 n. KOH. ... Einfluß der Temp. äußert sich hauptsächlich in bezug auf die Geschwindigkeit, [mit] der das Gleichgewicht erreicht wird; dieses selbst wird relativ wenig verscho[ben]. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 131—36. 1923. Iwanowo-Wosnessensk, P[oly]techn. Inst.) Haberlan[d]

Jarl A. Wasastjerna, *Die Hydrolyse von Kaliumsulfhydrat in wässer[igen] Lösungen.* Vf. benutzt die Rk.: $CH_3COOC_2H_5 + OH' \longrightarrow CH_3COO' + C_2H_5$[OH], um die *Hydrolyse des KSH* gemäß $SH + H_2O \rightleftharpoons OH' + H_2S$ zu bestimm[en]. Die Lsgg. werden aus alkoh. wss. KOH-Lsg. durch Einleiten von H_2S hergest[ellt]. Der A. wird im Vakuum unter Zusatz kleiner Mengen W. verdampft. Zwei ... Methoden der Verseifung werden angegeben. Die Hydrolysenkonstante für K[SH] bei 25° beträgt für 0,01-n. KSH-Lsgg. $10{,}1 \cdot 10^{-8}$, für 0,1-n. Lsgg. $10{,}9 \cdot 10^{-8}$. [Mit] Hilfe dieser Zahl (Mittelwert $10{,}5 \cdot 10^{-8}$) u. dem Ionenprod. das W. berechnet ... die Dissoziationskonstante des H_2S bei 25° zu $7{,}8 \cdot 10^{-8}$. Die Dissoziationswä[rme] ergibt sich aus den Konstanten bei 25 u. 18° (vgl. Walker u. Cornack, Jo[urn.] Chem. Soc. London **27**. 5. [1900]) zu —7700 cal., thermochem. berechnet zu —6500 ... — Bei höheren Konzz. von KSH (1-n. Lsgg) vermindert sich die Reakti[ons-]

indigkeit während der Verseifung ähnlich wie bei der Ggw. von neutralen Der beobachtete Effekt bei KSH ist schwächer u. beträgt etwa $^3/_4$ von s KCl. Bei sehr hohen Konzz. an KSH (5,65-n. Lsgg.) sinkt der Grad der yse unter den berechneten Wert. (Societas Scientiarum Fennica Commenta- Physico-Mathematicae [I.] **39.** 1—15. 1923. Helsingfors, Univ. Sep. K. Lindner.

rl **A. Wasastjerna**, *Über die Hydrolyse des Kaliumsulfids.* Zur Best. der *yse der K_2S-Lsgg.* bestimmt Vf. wieder die Verseifungsgeschwindigkeit von etat. Die Brechungsindices der Lsgg. werden mit Hilfe eines Pulfrich- ometers gemessen. Weitere Bestst. werden durch Messungen der elektrolyt. igkeit im System ausgeführt. Für die Hydrolysenkonstante bei 0° ergibt = [KSH]·[KOH] / [K_2S] = 15. Die Hydrolyse sinkt mit steigenden Tempp. eite Dissoziationskonstante für H_2S: K = [S″][H˙]/[SH′] ergibt sich für 0° ert $6 \cdot 10^{-7}$, die kleinste für eine Säure bestimmte Dissoziationskonstante. lfe vant'Hoffs Gleichung für die Reaktionsisochore berechnet Vf. angenähert ärmetönung der Rk. SH′ = S″ + H˙ — 18000 cal. (Societas Scientiarum . Commentationes Physico-Mathematicae [I.] **40.** 1—24. 1923. Helsingfors, Sep. v. Vf.) K. Lindner.

ul **Pascal**, *Über die Hexametaphosphate.* (C. r. d. l'Acad. des sciences **176.** . **1923.** III. 1205.) Alkalihexametaphosphate entstehen bei starkem Erhitzen hrecken primärer Alkaliphosphate, unkrystallisierbar u. meist gemischt mit lichem Trimetaphosphat und einem nur kolloidal l. Alkaliphosphat. Reine rb. entsteht beim Erhitzen von $NaPO_3$ in einer Pt-Schale auf 700° u. Ab- en. Umwandlungspunkt von Tri- in Hexaverb. 607° ± 2°. Die Umwandlung rsibel und erfolgt in der Nähe des Umwandlungspunktes rasch, sonst lang- her für beide Formen F. 638°. Die Hexasäure bildet mit Ferro-, Ferri- u. salzen die Komplexsalze [$Fe(PO_3)_6$]Me_4 bezw. Me_3, [$UO_2(PO_3)_6$]Me_4, die die - u. Ferrocyanwasserstoffrk. nicht geben, wodurch die Hexasäure leicht analyt. isbar wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 1298—1300. 1923.) Reihlen.

F. Lovelace, W. H. Bahlke und **J. C. W. Frazer**, *Dampfdrucke von nchloridlösungen bei 20°.* Die Dampfdrucke von LiCl-Lsgg. von 0,1-n. bis wurden bei 20° in der von Lovelace, Frazer u. Miller (Journ. Americ. Soc. **38.** 515; C. **1916.** I. 1118) angegebenen Weise bestimmt. Durch mehr- Erhitzen im Vakuum u. Abdest. von W. wurde alle Luft aus den Lsgg. gt. Die gefundenen Werte (s. Tabelle im Original) stimmen gut mit den ashburn u. Mac Innes (Journ. Americ. Chem. Soc **33.** 1701; C. **1912.** I. s kryoskop. Bestst. errechneten überein. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45.** 34. 1923. Baltimore [Maryland], Univ.) Herter.

Hoffmann, *Über die Radioaktivität der Alkalien.* Es wurde mit einem nelektrometer (Empfindlichkeit: 1 Skalenteil = 10^{-15} Coulomb) die Radio- it der Alkalisalze gemessen. Auf Kalium = 1 bezogen, sind die Aktivitäten $< 0{,}001$ (weiche Strahlung), $< 0{,}02$ (harte Strahlung); für *Rb* 4,4 bezw. reines *Cs* $< 0{,}03$ (harte Strahlung); für *U* 503 (weiche Strahlung.) (Physikal. **24.** 475—76. 1923. Königsberg i. Pr.) Bikerman.

Carrière und **M. Auméras**, *Versuche über die Lage des Gleichgewichts im Calciumoxalat-Salzsäure.* Verd. Lsg. ($^1/_{100}$—$^6/_{100}$-n) von $CaCl_2$ u. Oxalsäure zusammengegeben und festgestellt, wieviel HCl bis zum Verschwinden der -Fällung zugesetzt werden muß, woraus die bei der Umsetzung gebildete ns. unmittelbar hervorgeht. Sie ist bei konstanter Temp. in dem angegebenen der Konz. der Komponenten streng proportional. Bei wachsender Temp. entsprechend der Zunahme des Löslichkeitsprod. des CaC_2O_4. Bei konstanter u. Anwendung eines Überschusses von $CaCl_2$ oder $H_2C_2O_4$ wächst die HCl-

Konz. annähernd mit der Wurzel aus der Konz. der im Überschuß angewa Komponente. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1288—90. 1923.) Reihl

M. Centnerszwer, *Die Auflösungsgeschwindigkeit des Magnesiums in S* (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 579; C. **1923**. III. 1596.) Vf. findet, daß bei der Auflösung von Mg in Säuren ebenso wie bei der Auflösung von Zn Centnerszwer u. Drucker, Journ. de Chim. physique **13**. 162; C. **1915**. II eine Periode der Induktion auftritt, d. i. das langsame Anwachsen der Geschw keit der Rk., welche aber bei Mg in konz. Säuren unmerklich ist u. mit dem der Verd. wächst. Von der Temp. hängt die Dauer des Geschwindigkeitsan wenig ab, wie Verss. bei 0 u. 25° zeigen. — Die Auflösungsgeschwindigke Mg in HCl steigt bei einem Temp.-Zuwachs von 10° um das 1,18-fache, w Bestätigung der Diffusionstheorie angesehen werden kann. Die D. der Diffu schicht wird zwischen 36 u. 63 μ berechnet. Die Konstante der Auflösun Mg erweist sich, wenn man von sekundären Einflüssen absieht, als unabh vom Vol. der Fl. Die Meßdaten sind in Tabellen zusammengestellt. (Rec. chim. Pays-Bas **42**. 1065—73. 1923. Riga, Univ.) Josep

Robert Müller und **Werner Knaus**, *Das elektromotorische Verhalte Magnesiums, sowie der Magnesiumamalgame.* Potentialmessungen von reiner (blank geputzt oder unter der Lsg. geschabt) u. *amalgamiertem Mg* in Lsgg $MgCl_2$, KCl, NaOH, HCl bezogen auf die HgCl-Normalelektrode ergaben, da Potenital des Amalgams in allen Lsgg. bedeutend höher ist als das des reine Durch Schaben des Mg werden die Amalgamwerte nicht erreicht, das Am ist also unedler als reines Mg. Das Potential des blanken Mg gegen n. M Lsg. beträgt 1,49 Volt, das des fl. Amalgams (10—20% Mg) 1,8 Volt (H-No elektrode). Wegen der Unzuverlässigkeit der Messungen in wss. Lsgg. in Reagierens des Amalgams mit W. wurden Potentiale des Mg u. verschiedene Amalgame in gesätt. Lsg. von $MgBr_2$ in wasserfreiem Pyridin bestimmt; B element $Ag/AgNO_3$ 0,1 n. in Pyridin. Das Potential des reinen Mg beträgt 1,33 Volt, die Amalgame bis 52% Mg haben prakt. denselben Wert. Mischungsverhältnis 50 : 50 steigt das Potential auf 1,72; bis 10% Mg sind Amalgame teigig, das Potential bleibt auf derselben Höhe, die Mg-ärmeren game sind fl., bei einem Gehalt von weniger als 1% Mg sinkt das Pot deutlich. Dieses wechselnde Verh. kann nur durch Annahme einer Mg-Hg erklärt werden, die unedler ist als reines Mg, u. entspricht vielleicht der *$MgHg_2$*, die beim Mischungsverhältnis 50 : 50 verschwindet, um in die *Verb. M* überzugehen, deren Potential nicht meßbar war. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch 173—80. 1923. Graz, Univ.) Haberla

Léon Guillet, *Über den elektrischen Widerstand des Aluminiums des Ha* Das reinste käufliche *Al*, bei 450° während 30 Min. angelassen, hat den Widerstand 2,8 mikrohm. cm. Der Widerstand wächst mit dem Gehalt an Fe; er beträgt 3,2 mikrohm. cm für eine 0,9% Si u. 0,9% Fe enthaltende Der Einfluß von Si ist dabei stärker ausgeprägt. Kaltbearbeitung beeinfluß Widerstand fast nicht. Das Anlassen setzt den Widerstand herab. (C. r. d. l' des sciences **177**. 953—55. 1923.) Bikerm

Germaine Marchal, *Einwirkung von Kieselsäure und Tonerde auf Cal sulfat.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 270; C. **1923**. III. 726.) Der D druck der Systeme $CaSO_4 + SiO_2 = CaOSiO_2 + SO_2 + {}^1/_2 O_2$ u. $CaSO_4 +$ $= Al_2O_3CaO + SO_2 + {}^1/_2 O_2$ wird im Vakuum untersucht u. beträgt bei 1273 1363° 760 mm. Tabellen im Original. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 130 1923.) Reihl

V. Cuttica, *Über die komplexen Sulfate des vierwertigen Cers und üb Stellung dieses Elementes im periodischen System.* Als neues Kriterium fü

des *Ce* im period. System (vgl. Vogel, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **102**. . **1918**. II. 500) erwähnt Vf. die Eigenschaft des $Ce(SO_4)_2$, mit dem Sulfat Mischkrystalle zu bilden, ferner zeigen sowohl Verbb. des Ce als auch des den entsprechenden Verbb. des U Isomorphismus. Er konnte $Ce(SO_4)_2$ mit Basen zu Komplexsalzen von der Form $R_4[Ce(SO_4)_4]$ vereinigen, während nit schwachen Basen u. organ. Verbb. Doppelsalze oder Komplexsalze n. — *Natriumcerisulfat*, $Na_4[Ce(SO_4)_4]$. Aus stark H_2SO_4-saurer $Ce(SO_4)_2$-Lsg. esätt. Na_2SO_4-Lsg. auf dem Wasserbade. Orangegelbe, prismat. Krystalle. — *erisulfat*, $Tl_4[Ce(SO_4)_4]$. Aus $Ce(SO_4)_2$- u. Tl_2SO_4-Lsgg. bei ca. 50°. Dunkelfarbige, prismat. Krystalle. — Cerwismutsulfate (vgl. Bodman, Ztschr. f. u. allg. Ch. **27**. 254; C. **1901**. II. 18), $Ce(SO_4)_2 \cdot Bi(OH)SO_4 \cdot 5H_2O$, aus h. - u. $Bi_2(SO_4)_3$-Lsgg. durch langsames Abkühlen. Lange cedernholzgelbe . — $Ce(SO_4)_2 \cdot 2Bi_2(SO_4)_3 \cdot 15H_2O$, aus derselben Lsg. nach weiterem $Bi_2(SO_4)_3$- u. Konz. auf dem Wasserbade. Dottergelbe Prismen. — *Certhoriumsulfat*, $(SO_4)_2$ u. $Th(SO_4)_2$ in äquimolekularem Verhältnis, zeigt wechselnde Zus., rystallbildung. — *Cerguanidinsulfat*, $2Ce(SO_4)_2 \cdot CNH(NH_2)_2 \cdot \frac{1}{2}H_2SO_4 \cdot 10H_2O$, r- u. Guanidinsulfat beim Abkühlen. Lange gelbe Prismen. — *Cerharnstoff-* $Ce(SO_4)_2 \cdot 5CO(NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$, schreibt Vf. die Konst. $[Ce(SO_4) \cdot (CON_2H_4)_5](HSO_4)_2$ us $Ce(SO_4)_2$ u. überschüssigem Harnstoff bei schwacher Wärme. Bernstein-Krystalle. (Gazz. chim. ital. **53**. 761—68. 1923. Florenz.) Dehn.

Cuttica, *Doppelsulfite des Ce, La und Di mit den alkalischen Elementen.* orst. Ref.) Setzt man zu den Sulfiten des Ce, La u. Di, die nach Ansicht in Lsg. als Disulfite von der Zus. $Me(SO_3H)_3$ auftreten, K-, Na- oder NH_4- so entstehen nach dem Erwärmen auf dem Wasserbade bei möglichstem schluß mkr. Kryställchen, an der Luft ziemlich beständig in W. allmählich lfaten oxydierbar, von der Zus.: $Ce_2(SO_3)_3 \cdot K_2SO_3 \cdot 4H_2O$; $2Ce_2(SO_3)_3 \cdot$ $_2SO_3$; $Ce_2(SO_3)_3 \cdot Na_2SO_3 \cdot 2H_2O$; $2La_2(SO_3)_3 \cdot 3K_2SO_3 \cdot 2H_2O$; $La_2(SO_3)_3 \cdot$ SO_3; $Di_2(SO_3)_3 \cdot K_2SO_3 \cdot 4H_2O$. — Aus den Nitrat- oder Chloridlsgg. der n Erden erhält man nach Zusatz von Alkalisulfit u. Behandlung mit SO_2- oppelsalze von der Zus.: $Ce_2(SO_3)_3 \cdot K_2SO_3 \cdot 4H_2O$ u. $3Ce_2(SO_3)_3 \cdot 2Na_2SO_3 \cdot$ welch letzteres auch bei der ersten Darst.-Methode infolge zu geringer S_2-Mengen entstehen kann. — Erdalkalialkalisulfite konnte Vf. nicht darstellen. chim. ital. **53**. 769—72. 1923. Florenz.) Dehn.

Bouman, *Das elektromotorische Verhalten des Chroms.* Für die Unterss. zur ller Potentialdifferenz: Cr-Elektrolyt kann man nur elektrolyt. gewonnenes s von dem als Kathode benutzten Cu-Draht befreit ist, verwenden, da es wiedererzeugbare Werte gibt, die auch unabhängig sind von der Art u. , durch die das Cr in den aktiven Zustand übergeführt wird. Die mit Cr, nen nach dem Verf. von Goldschmidt, angestellten Verss. sind demnach geworden. Das *Cr-Potential* ist unabhängig von dem Verhältnis der $Cr^{\cdot\cdot}$-$Cr^{\cdot\cdot\cdot}$ Lsg. Es fallen somit die Voraussetzungen fort, die von Luther (Ztschr. f. . Ch. **36**. 386; C. **1901**. I. 811) zur Berechnung des Cr-Potentials in einer lzlsg. gemacht wurden. Die in Abeggs Handbuch der Anorgan. Chemie übernen Werte sind wertlos. Cr bleibt nur aktiv, solange die Acidität nicht eine gewisse Grenze ($\sim 10^{-3}$ *n*) sinkt; es läßt sich unter diesen Umständen tential des Chroms gegen eine $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$-Salzlsg. messen. Mit zunehmender $[H^{\cdot}]$ las Potential in H_2SO_4 positiver, in HCl negativer.

er passive Zustand des Metalles kann nicht durch die Best. der Potentialnz in einer KCl-Lsg. gekennzeichnet werden, da auch andere Metalle erliche Potentiale zeigen. Die Passivierung von Cr kann nicht nur durch rende, sondern auch durch reduzierende Mittel erreicht werden, es verhält abei wie ein unangreifbares Potential. Bei der anod. Polarisation zeigt es

sich, daß das Potential von der Rk. $Cr^{\cdots} + 4H_2O \rightarrow CrO''_4 + 8H +$ abhängt. Die Unterss. der Erscheinung der „Nachanodischen Polarisation" daß die Aktivierung nicht so einfach wie durch ALTEN (Verslag Akad. Wetensc Amsterdam **26**. 800. 1137. 1185. [1907. 1908]) erklärt werden kann. In eine schließenden theoret. Teil werden die Versuchsergebnisse an Hand der Theor Allotropie zusammenfassend besprochen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **43**. 1923. Amsterdam, Purmerend.) BEHREN

Fritz Stäblein, *Über den Einfluß des gebundenen Kohlenstoffs auf den fischen Widerstand des Eisens.* Es wurde der Widerstand von 17 geglühten gelassenen (bei 700°) *Stählen* nach der Spannungskompensationsmethode gem die von den übrigen Beimengungen (Mn, Si, P, S, Cu, Ni, Cr) herrührenden W standserhöhungen abgezogen, wobei von den Angaben GUMLICHs (Wiss. A Phys.-Techn. Reichsanst. **4** [1918]) u. BENEDICKs (Ztschr. f. physik. Ch. **40** C. **1902**. II. 1) Gebrauch gemacht wurde, u. die nun sich ergebenden Widers als Funktion des C-Gehaltes dargestellt. Von 0,05% bis 0,86% C schein Funktion geradlinig zu sein, bei ca. 0,9% tritt ein Knick auf, zu kohlenstoffreic Proben hin wächst der Widerstand langsamer u. weniger regelmäßig; vo 1,5% C an sind die Werte mit den übrigen kaum vergleichbar, da hier eine Gr ausscheidung zu beobachten ist. Der spezif. Widerstand des reinen Fe wi 10,0 gefunden, der des Eutektoids mit 0,9% C beträgt 14,7. Die Betrachtun gemessenen Widerstandes, als einer Summe von den einzelnen Bestandteil kommenden Widerständen, liefert für den *Zementit* den Wert 70 Mikroohm eine 17 mm lange Zementitprobe wies einen Widerstand von ca. 95 Mikrooh auf, was durch die Porosität derselben zu erklären ist. (Ztschr. f. Physik 20 bis 228. 1923. Versuchsanst. d. Fa. F. KRUPP A.-G., Essen.) BIKERM

G. Borelius und **F. Gunneson**, *Temperaturperioden bei der Abgabe okklu Gase durch Eisen.* Die Geschwindigkeit, mit der okkludierte Gase bei g mäßigem Temp.-Anstieg von Fe abgegeben werden, zeigt eine Periodizität, di den von den Vff. beobachteten Z-Umwandlungen zusammenhängt (vgl. Ann. der P [4] **67**. 227; C. **1922**. III. 814). Das zu untersuchende Elektrolyteisen befand in einem evakuierten, an ein Manometer angeschlossenen Quarzrohr. Nach Abkühlen in fl. Luft ließ man die Temp. um 2° pro Min. steigen u. beoba den Druck nach je 2 Min. Die dem Original beigefügten Kurven enthalte Ordinate den Druckzuwachs in der Min. (als Mittelwert von 12 Min. erhalten Abszisse die Temp. Bei einem *H-haltigen Fe* beginnt die Gasabgabe bereit —5°; weitere Perioden der Gasabgabe werden bei etwa 150, 220, 300, 460, 5 600° beobachtet. Beim Entmagnetisierungspunkt (etwa 760°) findet starke absorption statt. Analog behandeltes *N-haltiges Fe* beginnt erst bei etwa den N abzugeben; weitere Perioden bei etwa 600, 700, 800 u. 900°. (Nature 82—83. Stockholm, Techn. Hochsch.) MUGD

P. P. Fedotieff und **W. W. Stender**, *Die Gewinnung des Zinks durch El lyse von Sulfatlösungen.* Zur Elektrolyse von $ZnSO_4$-Lsgg. wurde Pb als A Al als Kathode benutzt. Die Stromausbeute ist abhängig von der Konz. des u. H˙ im Elektrolyten, der Stromdichte, der Temp. u. von Verunreinigu Wegen der Ergebnisse der zahlreichen Messungen über die Einflüsse der einz genannten Faktoren muß auf die Kurven u. Tabellen der Originalarbeit verw werden. Die Energie wird am besten ausgenutzt bei Stromdichten vom 500 u. 6—18% H_2SO_4; bei 20 mm Elektrodenabstand sind in diesem Falle zur scheidung von 1 kg Zn 3,3 Kilowattstunden erforderlich; bei Vergrößerung Elektrodenabstands wird der Energieverbrauch entsprechend erhöht. Auf Al-Kathode von ca. 1 qdcm wurden bei 500 Amp. u. 25°, bei Endaciditäten

°/₀ H_2SO_4 durchschnittlich 88,2°/₀ Stromausbeute erzielt. (Ztschr. f. anorg. u. ch. **130**. 51—62. 1923. Petrograd, Polytechn. Inst.) HABERLAND.

. **P. Fedotieff**, *Versuche zur Gewinnung des Mangans durch Elektrolyse der igen Lösungen seiner Salze.* (Verss. von S. **Gorodkoff**.) Unter verschieden-edingungen angestellte Verss. zur elektrolyt. Darst. hochprozentigen metall. atten nicht den gewünschten Erfolg. Die erhaltenen Ndd. enthalten stets noxydhydrate beigemischt. Als vorteilhafteste Methode erwies sich folgende: olyse neutraler oder schwach saurer 6,5 n.-$MnCl_2$-Lsgg. bei 5°, Stromdichte unter 20 Amp./qdcm, Kupferkathode. Die so erhaltenen Mn-Ndd. enthalten etall. Mn, das sich durch Waschen mit W., A. u. Al. u. Trocknen im CO_2- vor erheblicher Oxydation schützen ließ. $MnSO_4$-Lsg. ist als Anodenfl. geeignet, da die Kathodenfl. in diesem Falle sauer wird u. zur Neutralisation ständigen Zusatzes von $MnCO_3$ bedarf. Das sich anfangs silberähnlich ab-nde Metall wird bald grau u. ganz dunkel, der Nd. läßt sich von der ode schwer abtrennen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 18—24. 1923. ersburg, Polytechn. Inst.) HABERLAND.

. **H. Riesenfeld**, *Über Sulfitoamminokobaltiate.* Nach Verss. von **Walter** h. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 99—116. 1923. — C. **1924** I. 26.) Jo.

. **Maracineanu**, *Untersuchungen über das Eindringen radioaktiver Substanzen alle.* Die Radioaktivität eines *Po*-Nd. nimmt mit der Zeit ab nach dem Ex-ialgesetz mit der Periode 138 Tage. Ist aber Po auf eine dünne *Au*- oder tte niedergeschlagen, deren entgegengesetzte Fläche an die Ionisationskammer so merkt man ein anfängliches Wachstum der Aktivität, welches im Falle 0,03 mm starken Pb-Platte 8 Monate dauern kann. Dieselbe Aktivitäts-he kann mit AcB reproduziert werden. Ihre Ursache ist augenscheinlich mähliche Eindringen des radioakt. Stoffes im Metall; dementsprechend wird scheinung bei höheren Tempp. (150—200°) viel stärker ausgeprägt. Das Glas Po u. AcB völlig undurchdringlich. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1215 7. 1923.) BIKERMAN.

. **Herz** und **Maria Hellebrandt**, *Die Löslichkeit von Bleichlorid und Blei-in wässerigen Lösungen von Alkali- und Erdalkalichloridsalzen.* Die Bestst. im Schüttelthermostaten bei 25° vorgenommen, indem überschüssiges $PbCl_2$ $PbBr_2$ mit den Salzlsgg. zusammengegeben u. 18 Stdn. geschüttelt wurden. alzlsgg. wurden angewandt: NaCl, $SrCl_2$, NaBr, $CaBr_2$, $CaCl_2$, $BaCl_2$, KBr, u. $BaBr_2$. Aus den Tabellen u. den (im Original nicht veröffentlichten) keitskurven ist folgendes zu entnehmen: Gemeinschaftlich ist allen Kurven, e Löslichkeit von $PbCl_2$ durch Salzzusatz zuerst fällt u. dann ansteigt, in nstimmung mit den Befunden v. ENDES (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **26**. . **1901**. I. 357). $PbCl_2$ ist in Alkali- oder Erdalkalibromiden leichter l. als entsprechenden gleich konz. Chloriden. Die Löslichkeitserniedrigung bei loriden ist am stärksten bei einer Konz. von ca. 1 Äquivalentnormalität; er ab wächst sie mit der Konz., u. zwar um so erheblicher, je größer die wird. Bis 1 n.-Lsgg. sind die gel. Pb-Mengen fast gleich groß, hier spielt tion demnach keine ausschlaggebende Rolle. Oberhalb dieser Konz. steigt n Alkalichloriden die Löslichkeit mit fallendem, bei den Erdalkalichloriden eigendem At.-Gew. des Kations. Die Stärke des Einflusses der Chloride nannter Kationen auf die Löslichkeit von $PbCl_2$ wächst bis 3,6 n. in der folge: K, Ca, Na, Sr, Ba; über 3,6 n. ist die Folge: K, Ca, Sr, Na, Ba. en Beziehungen ergeben sich zwischen $PbCl_2$ u. Bromsalzen; die geringste ikeit findet sich hier bei 0,5 n.-Lsgg. Der Einfluß der Kationen auf die ikeit wächst in der Reihe: K, Ca, Sr, Na, Ba. — Analoge Verhältnisse sich bei der Lsg. von $PbBr_2$ in den Salzlsgg. — Der Unterschied der gel.

Pb-Menge bei Verwendung von $PbCl_2$ oder $PbBr_2$ im selben Lösungsm. ist groß, er wird jedoch für dasselbe Pb-Salz beträchtlich in einer Chlorid Bromidlsg. Der Einfluß des Lösungsm. ist also stärker als der des zu lö Stoffes. In den Gebieten geringer Salzkonz. überschreitet die Löslichkeit von die des $PbBr_2$, bei größeren Konzz. ist das Verh. umgekehrt. In diesem le Falle beruht die größere Löslichkeit von $PbBr_2$ auf der größeren Tendenz von Komplexverbb., während die größere Löslichkeit von $PbCl_2$ bei ni Konzz. eine einfache Folge seiner größeren Löslichkeit in W. ist. (Ztschr. f. u. allg. Ch. **130**. 188—98. 1923. Breslau, Univ.) Haberl

N. Demassieux, *Das Gleichgewicht zwischen Bleijodid und den Jodid Kaliums und Ammoniums in wässeriger Lösung.* Die Unterss. der Sy PbJ_2 — KJ — H_2O u. PbJ_2 — NH_4J — H_2O nach der Löslichkeitsmetho weist die Existenz der Verbb. $PbJ_2 \cdot KJ \cdot 2H_2O$ bezw. $PbJ_2 \cdot NH_4J \cdot 2H_2O$ vielfach in der Literatur beschriebene Verbb. konnten nicht aufgefunden (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 51—54. 1923.) K. Lind

Theodore W. Richards und **Paul Putzeys**, *Das Atomgewicht von Bl belgischen Kongo.* Das radioaktive Metall, das eine Mischprobe aus verschie U-Mineralien des Kongogebietes darstellte, wurde in HNO_3 gel., mehrfa $Pb(NO_3)_2$ umkrystallisiert, mit HCl gefällt u. das $PbCl_2$ mehrfach umkrysta Nach dem Schmelzen im Platinschiffchen im H_2-Strom u. Abkühlen im N_2 wurde der Cl-Gehalt nephelometr. bestimmt, woraus sich das At.-Gew. zu ergab. Das Pb besteht also, wenn man annimmt, daß es nur aus Uranblei wöhnlichem Blei besteht, zu 88% aus dem ersteren u. zu 12% aus dem letz Die Mineralien müssen sich lange nach dem Absetzen des Uraninits gebildet in dessen Begleitung sie auf der Fundstätte vorkommen. (Journ. Americ. Soc. **45** 2954—58. 1923. Cambridge [Mass.] Harvard Univ.) Her

Robert S. Mulliken, *Die Trennung von Isotopen. Anwendung des sys schen Fraktionierens auf Quecksilber in einem Schnell-Verdampfungs- und Diffu apparat.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2387; C. **1923**. III. 820.) B vom Vf. zum Trennen der Isotopen des Hg benutzten Verf. wird das Met niedrigem Druck unter solchen Bedingungen verdampft, daß hierbei scho teilweise Trennung der Isotopen eintritt. Der Hg-Dampf wird dann einer molek Diffusion unterworfen, wodurch eine weitere Trennung der Isotopen bewirkt Diese Operationen werden systemat. wiederholt, so daß es gelingt, Fraktion erhalten, die sich durch ihre D. unterscheiden. Die Diffusion, welche vorne die Trennung der Isotopen hervorruft, findet durch die Wandung eines 1 m Zylinders aus dünnem Filtrierpapier statt. Der App. besteht aus 6 gleich ge „Einheiten", die sämtlich mit derselben Luftpumpe verbunden sind, jedoch Dreiweghähne auch einzeln aus der gemeinsamen Leitung ausgeschaltet können, was bei Reparaturen u. beim Erneuern der in den Verdampfungsg zurückbleibenden Fraktionen erforderlich ist. Das Entleeren dieser Gefäße mittels eines bis auf ihren Boden reichenden eingeschmolzenen Heberrohres daß nur ein ganz geringer Teil der in ihnen vorhandenen Fraktion zurück Die bisher ausgeführten Verss. dienten wesentlich zur Ermittlung der mäßigsten Einrichtung des App. u. der bei seiner Handhabung zu beobach Maßregeln. Das Ergebnis der Verss. — die Trennung von 0,012 Einheite At.-Gew. zwischen zwei 22 ccm betragenden Endfraktionen — wird als ei läufiges bezeichnet. Um 0,3 Einheiten bei Fraktionen von 50 ccm zu er müßte ein Jahr lang ununterbrochen gearbeitet werden. Für den Tren koeffizienten des Hg wurde der neue Wert 0,0063 ermittelt. Wertvolle Finge für die Einrichtung des benutzten App. gab die theoret. Unters. der sy *Fraktionierung*, bei der eine Probe der ursprünglich homogenen Substanz i

gleich großer Teile Q_0 zerlegt wird, die sich in gleichen Abständen ΔM ...eits von der ursprünglichen Zus. befinden. Die in der Abhandlung ausführ... itgeteilte Unters. führt zu dem Ergebnis, daß die zur Erzielung einer End...n erforderliche Zeit $t = C' \cdot (\Delta M)^3 \cdot Q_0 / D E^3 B^3$ ist, in der D die Bildungs...indigkeit der leichteren Fraktion, E den Nutzeffekt, d. h. das Verhältnis der ...lich stattfindenden Trennung zu der unter idealen Bedingungen möglichen, ...er Trennungskoeffizient ist; C' ist eine Konstante. Die Gleichung läßt er..., daß es, besonders bei kleinem B, schwierig ist, große Werte von ΔM zu ...n, u. zeigt die relative Bedeutung von Q_0, D u. E. Die Trennung erfolgt ...nellsten, wenn der Wert von $E^4 D$ ein Maximum ist. (Journ. Americ. Chem. ... 5 1592—1604. 1923. Chicago [Ill.], Univ.) Böttger.

... L. **Dey**, *Phototrope Verbindungen des Quecksilbers.* Vf. teilt unter Bezug... auf die Notiz von Venkataramaiah u. Rao (Nature **111**. 775: C. **1923**. ...9) mit, daß die von ihm erhaltene Verb. $2HgS \cdot HgJ_2$ bemerkenswerte photo...igenschaften aufweist. Phototropie zeigen mehr oder weniger alle komplexen ...fide von der Form $HgS \cdot HgX_2$ oder $2HgS \cdot HgX_2$, worin X ein Halogen oder ...wertiges Säureradikal, einschließlich CNS, bedeutet, von denen $2HgS \cdot HgJ_2$ ...pfindlichste Verb. ist. (Nature **112**. 240. 1923. Kirkee.) K. Wolf.

... **Bourion** und **E. Rouyer**, *Über die Assoziation des Mercurichlorids.* Vff. ...nen die Erhöhungen der Kpp. von $HgCl_2$-Lsgg. 10 verschiedener ansteigender ... Der Faktoren des Gleichgewichtes: $n\text{-}HgCl_2 \rightleftharpoons (HgCl_2)_n$ ist 3 außer bei ...anz geringen Konzz. Die Gleichgewichtskonstante liegt zwischen 2,78 u. ... Vff. nehmen nicht einfache Assoziation, sondern die B. eines Komplexsalzes ...$Cl_3]_2$ an (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 54—56. 1923.) K. Lindner.

...**dwards J. Weeks**, *Die Darstellung und Eigenschaften des Silberantimonids.* ... bildet sich beim Durchleiten von SbH_3 durch verd. $AgNO_3$-Lsg. in der ...t. wurde in silberweißen, rhomb. Krystallen erhalten, unl. in h. u. k., konz. ...l. H_2SO_4 u. HCl u. in k. verd. HNO_3; l. in sd. verd. HNO_3. (Chem. News ...9. 1923. East Dulwich.) Nitsche.

... **S. Williamson**, *Basisches Kupfersulfat.* $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ wird in W. gel., u. ...rd. Lsg. werden verschiedene Mengen NaOH (0,5 bis 2 Mol. auf 1 Mol. $CuSO_4$) ...n. Im Nd. wird Cu durch Elektrolyse, Sulfat wie in früheren Arbeiten ...ourn. Physical Chem. **27**. 380. 480; C. **1923**. III. 354. 1596) bestimmt. Die ...isse stimmen mit denen von Pickering (vgl. Chem. News **47**. 181 [1883]) ...n. Der bei Anwendung bis zu 1,5 Mol. Alkali pro Mol. $CuSO_4$ erhaltene Nd. ...e konstante Zus. $CuSO_4 \cdot 3CuO \cdot 4H_2O$. Das von Young u. Stearn (Journ. ... Chem. Soc. **38**. 1947; C. **1917**. I. 166) unter angeblichen Gleichgewichts...ungen gefundene Salz $CuSO_4 \cdot 2CuO \cdot 2H_2O$ tritt bei den Unterss. des Vfs. ...auf. Vf. ist der Ansicht, daß es sich bei den bas. Kupfersulfaten möglicher...am bas. Salze handelt, die $CuSO_4$ adsorbieren. (Journ. Physical Chem. **27**. —7. 1923. Cornell-Univ.) Josephy.

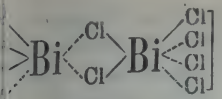
... **Moles** und **M. Payá**, *Über das System Kupfer-Sauerstoff.* Die Absorption ... durch Cu setzt in merklichem Maße bei 350° ein, sie ist der zur Verfügung ...len Oberfläche proportional. Bei gleicher (ursprünglicher) Oberfläche u. ... der Temp. steigt der log des in gleicher Zeit absorbierten Vol. O_2 linear mit ...mp. — Die bisherigen Angaben über die Dissoziation des CuO u. die B. ...Lsgg. von CuO u. Cu_2O sind widersprechend, sie beziehen sich auf höhere ... (900° u. darüber), für tiefere Tempp. fehlen Angaben. — Die Vff. arbeiten ...hlbaumschem *Kupferoxyd in Fäden* u. in Pulverform (aus Nitrat); ersteres ...: ca. 40% CuO, 60% Cu_2O. Die mit diesem Gemisch beobachteten Disso...sdrucke sind zwischen 550 u. 1000° vollkommen reversibel u. reproduzierbar ...,2, 785° 1,0, 845° 2,4—2,5, 900° 7,7—7,9, 960° 25,5—26,0, 1000° 66,5 mm).

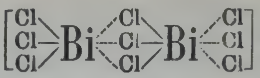
Hält man das Gemisch lange bei 1000° in O_2 von Atmosphärendruck, so resu höhere Werte, wie sie reinem CuO zukommen, während das käufliche Kupf eine feste Lsg. von Cu_2O in CuO ist. Das pulverisierte Oxyd backt bei Temp. zusammen u. absorbiert kaum Sauerstoff. — Das aus Nitrat herg pulverige CuO enthält bekanntlich (Richards, 1892) große Mengen absor Gase. Bei jedem Erwärmen u. Evakuieren werden die Drucke kleiner, zu backt das Pulver zusammen. Für frisch gepulverte Substanz steigen die p wieder an, was auf eine Oberflächenerscheinung hinweist. Wahrscheinlich die zusammengebackte M. keine feste Lsg. von Cu_2O in CuO. Unter gün Bedingungen kann man für das von Fremdgasen befreite, zusammengebackt reproduzierbare Werte für den Sauerstoffdruck erhalten: 845° 12,2—12,9, 96(bis 49,0 mm. Die Zus. des Oxyds ist 76% Cu statt 80, auch wenn man im V auf 1000° erhitzt.

Bei der quantitativen *Analyse von Luft* erhitzt man das Cu auf mind 750°, wo der Dissoziationsdruck des CuO-Cu_2O-Gemisches mindestens 1—2 m trägt, also nicht aller Luftsauerstoff vom Cu aufgenommen wird. Das JOLLYs etwas zu hohen Wert für die D. von Stickstoff u. abnorme Daten f Zus. der Luft. Nach der n. D. der Luft sind 21,0 Vol.-% Sauerstoff. Benutz Cu, so muß man bei möglichst tiefer Temp. arbeiten, doch erhält man auch keine quantitative Absorption. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 563—70. Madrid, Lab. de Invest. Fis.) W. A. R

E. Schröder und **G. Tammann**, *Die Geschwindigkeit der Einwirkun Sauerstoff, Stickoxyd und Stickoxydul auf Metalle.* Die Unters. des Anlauf *Fe* u. *Ni* in reinem O_2 bei verschiedenen Drucken hat dieselben Resultate ge wie der früher unters. Anlauf in O_2-N_2-Gemischen (vgl. Tammann u. K Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **123**. 196; C. **1923**. III. 188). Wird der Partial des reinen O_2 noch mehr erniedrigt als bei den früheren Verss., so kommt m ein Gebiet, in dem für jeden unveränderlichen Druck sich ein besonderes I von logarithm. Geraden ergibt. (Tabellen im Original.) In weiten Grenzen i Anlauf von *Fe* u. *Ni* in O_2 vom Druck des O_2 unabhängig. Erst bei k Drucken (besonders gering bei Fe) nimmt die anfängliche Verdickungsgeschw keit mit sinkendem O_2 Druck stark ab. Die graph. Darst. der Abhängigkei Anfangsgeschwindigkeit u. Druck bei derselben Temp. ergibt eine den Adsor isothermen von Gasen an C ganz ähnliche Kurve, woraus zu schließen ist auf den oxyd. Anlaufsschichten eine Schicht adsorbierten O_2 lagert. *Cu* zeig anderes Verh. Unter kleinem Druck wird mehr Cu oxydiert als bei höherem. fänglich ist die Verdickungsgeschwindigkeit der Oxydhäute auf Cu unter k O_2-Drucken geringer als unter höheren, dann wird bei kleinen Drucken di handene Oxydschicht in eine durchlässigere Oxydhaut umgewandelt; bei hö Drucken findet diese Umwandlung nicht statt — Bei 760 mm ist der Anla Fe in Luft, O_2 u. NO bei gleicher Temp. derselbe, in N_2O ist eine geringe langsamung zu bemerken. Beim Anlauf des Ni in NO u. N_2O bildet sich eine schwer durchlässige Haut, die sich bei 280 $\mu\mu$ äquivalenter Luftschich in eine durchlässige verwandelt. Nach B. dieser letzteren ist der Verlau Anlaufs des Ni in NO u. N_2O ähnlich dem in O_2- u. N_2O_2-Gemischen unter Partialdruck des O_2 von mehr als 150 mm. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch 179—206. 1923 Göttingen, Univ.) Haberla

A. Gutbier und **Manfred Müller**, *Studien über Chlorobismutiate.* Es exis organ. Ammoniumderivv. folgender Bi-chlorosäuren: $H_2[BiCl_5]$, $H_3[Bi_2Cl_9]$ u. $H_3[$ Die Unterss. über die Ursache der Entstehung dieser verschiedenen Typen ist nicht abgeschlossen. Die Koordinationszahl der Verbb. scheint durchweg 6 zu wobei Vff. für die Säure $H_2[BiCl_5]$ ein zweikerniges Anion annehmen:





$(BiCl_5)_2''''$ $(BiCl_6)'''$ $(Bi_2Cl_9)'''$

ie organ. Derivv. stellen Vff. aus $BiCl_3$ durch Umsetzung mit dem Chlorid rgan. Base im Verhältnis 1 : 3 in Ggw. von wss. Salzsäure dar. Die farblosen llisierten Verbb. lösen sich in wss. HCl-Lsg. u. werden durch W. unter lyse zers.

xperimentelles. *μ-Dichlorooctachlorodibismutiate. Dimethylanilinium-* $[C_6H_5 \cdot NH \cdot (CH_3)_2]_4[BiCl_5]_2$, Prismen. — *Diäthylaniliniumsalz*, $[C_6H_5 \cdot NH \cdot$ $]_4[BiCl_5]_2$, rhomb. Krystalle. — *μ-Trichlorohexachlorodibismutiate. Methyl-niumsalz*, $[CH_3 \cdot NH_3]_3[Bi_2Cl_9]$, rhomb. Tafeln. — *Tetramethylammoniumsalz*, $_4 \cdot N]_3[Bi_2Cl_9]$, Blättchen. — *Triäthylammoniumsalz*, $[(C_2H_5)_3 \cdot NH]_3[Bi_2Cl_9]$, line Nadeln. — *Tetraäthylammoniumsalz*, $[(C_2H_5)_4N]_3[Bi_2Cl_9]$, rhomb. Krystalle, hnell verwittern. — *n-Propylammoniumsalz*, $[C_3H_7 \cdot NH_3]_3[Bi_2Cl_9]$, rhomb. Kry- — *Tripropylammoniumsalz*, $[(C_3H_7)_3 \cdot NH]_3[Bi_2Cl_9]$, rhomb. Krystalle. — *ylammoniumsalz*, $[C_4H_9 \cdot NH_3]_3[Bi_2Cl_9]$, rhomb. Krystalle. — *i-Butylammonium-* $[(C_4H_9) \cdot NH_3]_3[Bi_2Cl_9]$, rhomb. Blättchen. — *i-Amylammoniumsalz*, $[C_5H_{11} \cdot$ $[Bi_2Cl_9]$, rhomb. Blättchen. — *Hexachlorobismutiate. Dimethylammonium-* $[(CH_3)_2 \cdot NH_2]_3[BiCl_6]$, flache, rhomb. Prismen. — *Trimethylammoniumsalz*, $_3 \cdot NH]_3[BiCl_6]$, monokline Nadeln. — *Äthylammoniumsalz*, $[C_2H_5 \cdot NH_3]_3[BiCl_6]$, line Nadeln. — *Diäthylammoniumsalz*, $[(C_2H_5)_2 \cdot NH_2]_3[BiCl_6]$, monokline Kry- — *i-Propylammoniumsalz*, $[C_3H_7 \cdot NH_3]_3[BiCl_6]$, rhomb. Krystalle. — *Dipropyl-niumsalz*, $[(C_3H_7)_2 \cdot NH_2]_3[BiCl_6]$, rhomb. Tafeln. — *Allylammoniumsalz*, $[C_3H_5 \cdot$ $[BiCl_6]$, rhomb. Krystalle. — *Guanidiniumsalz*, $[C \cdot NH \cdot NH_2 \cdot NH_2]_3[BiCl_6]$, mono- Nadeln. — *Monomethylaniliniumsalz*, $[C_6H_5 \cdot NH_2 \cdot CH_3]_3[BiCl_6]$, rhomb. Kry- — *Monoäthylaniliniumsalz*, $[C_6H_5 \cdot NH_2 \cdot C_2H_5]_3[BiCl_6]$, rhomb. Krystalle. — *ylaniliniumsalz*, $[C_6H_5 \cdot NH_2 \cdot C_5H_{11}][BiCl_6]$, rhomb. Krystalle. — *Pyridiniumsalz*, $\cdot NH]_3[BiCl_6]$, Nadeln. — *α-Picoliniumsalz*, $[C_5H_4 \cdot CH_3 \cdot NH]_3[BiCl_6]$, Tafeln. — *oliniumsalz*, $[C_5H_4 \cdot CH_3 \cdot NH]_3[BiCl_6]$ Nadeln. — *Lutidiniumsalz*, $[C_5H_3 \cdot (CH_3)_2 \cdot$ $BiCl_6]$, Blättchen u. Nadeln. — *Kollidiniumsalz*, $[C_5H_2 \cdot (CH_3)_3 \cdot NH]_3[BiCl_6]$, hen. — *Chinoliniumsalz*, $[C_9H_7 \cdot NH]_3[BiCl_6]$, Prismen. — *i-Chinoliniumsalz*, $\cdot NH]_3[BiCl_6]$, Blättchen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 137—52. 1923. gart, Techn. Hochschule.) K. Lindner.

. **Moles** und **R. Portillo**, *Über die Oxalate des Wismuts.* Die bisherigen pen sind unklar u. scheinen sich vielfach auf Gemische zu beziehen, namentlich Vassergehalt des *neutralen Oxalats* scheint stark zu schwanken. Nach den der Vff. krystallisiert es mit 7aq, von denen 6 bei 130—150° fortgehen. Das , bald krystallin., bald mehr oder weniger amorphe *Heptahydrat* wird dabei h der Herst. ziegelrot, fleischrot oder rosa. An der Luft wird das *rote Mono-t* unter Wasseraufnahme wieder weiß u. gibt wieder Heptahydrat; dabei n verschiedene Farbtöne (als letzter ein Hellgelb) durchlaufen. Ob das hell- Salz einer bestimmten Hydratstufe entspricht (56,4% Bi), ist nicht sicher. lem im Komplex verbeibenden letzten Wassermol. übersteht die Hälfte auch ydrolyse, denn das Hydrolysenprod. hat bis 120° die Formel C_2O_4 (BiO) O. Vielleicht ist das im neutralen Oxalat $Bi_2(C_2O_4)_3 \cdot H_2O$ verbleibende Wasser- ebenfalls auf die beiden Bi-Atome verteilt. Das neutrale Oxalat wird aus $)_3$, aus Mannit-Wismutnitrat, aus $(BiO)_2CO_3$, aus $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$ u. Oxalsäure stellt. — Das Monohydrat ist in HNO_3 u. HCl l. Das bas. Salz *BiO(C₂O₄)·* *O* ist weiß, unl. u. wird, auf 130—150° erhitzt, schmutziggrau. (Anales soc. ola Fis. Quim. 21. 401—8. 1923. Madrid, Lab. de Invest. Fis.) W. A. Roth.

see errata P. 3203

Wilhelm Biltz und **Carl Haase**, *Beiträge zur systematischen Verwandtsch lehre.* XXII. (XXI. vgl. BILTZ u. FISCHER, S. 745.) *Über die Bildungswä innermetallischer Verbindungen.* (2. Mitteilung) (1. Mitt. vgl. BILTZ u. HOHO Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **121**. 1; C. **1922**. III. 334.) Mittels des in der 1. beschriebenen App. wurden weitere Legierungen in bezug auf ihre Bildungswä untersucht. Es wurden bestimmt: *$NaCd_5$* + 12,4 Cal., *$NaCd_2$* + 8,5 Cal., FeA 25 Cal. Für die folgenden Verbb., bei denen HCl als calorimetr. Lösungsm. in Frage kam, wurden Br-haltige Lösungsmm. benutzt. Für *Cu_2Cd_3* (Lösun Herschkowitsche Lsg., vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **27**. 153 [1898]) wurde Bildungswärme bestimmt mit —1,3 Cal. *Cu_3Sb*: Lösungsm. $FeCl_3$-Br-Lsg. krystallisiertes $FeCl_3$ + 20 ccm konz. HCl + 30 ccm Herschkowitscher Lsg. Br gesätt. D. 1,60); Bildungswärme gefunden +2,9, +2,3 u. +2,8 Cal. Hi stellte sich heraus, daß die Lösungswärmen von Sb, Sb-haltigen Mischungen, s von Cu_3Sb nicht unabhängig sind von der Konz., sie sinken mit zunehme Menge des Gelösten. Thermochem. ist die beobachtete Molekularwärme dieser größer, als die nach dem Neumann-Koppschen Gesetz berechnete. — Verbb. Sb u. Cd Lösungsm.: 1 Teil krystallisiertes $FeBr_3$, 1 Teil konz. HCl, 2 Teil mit Br gesätt. D. 1,76. *Verb. SbCd* + 3,5 u. + 2 1 Cal. je nach Beschaffenhei Cd (ob geraspelt u. gesiebt oder zerschnittenes dünnes Blech): *Sb_2Cd_3* + 4 Ca Für die untersuchten Verbb. wurden gefunden $D.D^{25}{}_4$: *$NaCd_2$* Stücke 5 Splitter 5,656; *$NaCd_5$* 7,031 u. 7,108; *$FeAl_3$* 3,896; Cu_2Cd_3 Pulver 9,040 u. 9 Stücke (abgeschreckt) 9,063; *Cu_3Sb* getempert, Pulver, 8,794, abgeschreckt, P 8,732, Stücke 8,722; *SbCd* Stücke 6,900 u. 7,014; *Sb_2Cd_3* 7,078 u. 6,985. Berech der prozent. Kontraktionen, die bei B. der Verbb. aus den Elementen stattfi ergab folgende Werte: $NaCd_2$ 11,8; $NaCd_5$ 6,7; $FeAl_3$ 5,1, Cu_2Cd_3 3,4; Cu_3Sb SbCd —7,4; Sb_2Cd_3 —9,0. Eine Zusammenstellung der Bildungswärmen, Quotienten Bildungswärme: Zahl der die Legierung bildenden Atome u. Spannungsreihe der in beiden Mitteilungen unters. Verbb. ergibt (Tabelle Original), daß die chem. Verwandtschaft der Metalle zueinander um so klein sein scheint, je edler die Metalle sind. An der Spitze stehen die nur aus un Metallen bestehenden Mg- u. Al-Verbb. (Mg_4Al_3, $FeAl_3$, Mg_4Ca_3, MgCd, M mit den größten Bildungswärmen, dann folgen Paare mit einem edlen u. e unedlen Metall, u. schließlich die nur aus edleren Metallen bestehenden Sb- u. Verbb. mit den kleinsten Bildungswärmen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 141—61. 1923. Hannover, Techn. Hochsch.) HABERLAN

Wilhelm Biltz und **Carl Messerknecht**, *Beiträge zur systematischen wandtschaftslehre.* XXIII. *Über die Ammoniakate der Zinkhalogenide.* (XXII. vorst. Ref.) Von den vielfach untersuchten NH_3-Verbb. der Zn-Halogenide we einige tensimetr. u. calorimetr. Ergänzungen gegeben. Bei den *Zinkchl ammoniakaten* zeigten die Isothermen das Auftreten von *Dekamminzinkchl* $ZnCl_2 \cdot 10NH_3$, bei —78,5°, das auch bei —70° noch vorhanden, bei —50° nicht mehr anwesend war. Beim Abbau eines aus dem Dekammin erhalt *Hexamminzinkchlorids* zeigte sich in der Kurve kein einem zweiphasigen B körper entsprechendes Horizontalstück, sondern ein kontinuierlicher Abfall: jedoch eine aus $ZnCl_2$ + NH_3 nur bis zum Hexammin aufgebaute Verb. dem thermen Abbau unterworfen, so folgt eine Horizontale, die bis in die Nähe 4 Mol. reicht. Der Druckabfall der 127,5° Isotherme bei der Konz. von 1,06 NH_3 deutet auf die Existenz des *Monamminzinkchlorids* hin. Messungen an *bromidammoniakaten* zeigen in der 130° Isothermen das Bestehen von *Monoam zinkbromid* an; eine höhere NH_3-Verb. als Hexammin wurde nicht gefunden. A von Hexammin, das lange mit überschüssigem NH_3 in Berührung war, zeigte st weisen Abbau; Präparate, die gar nicht oder nur kurze Zeit mit NH_3 in Berühr

, zeigten n. Abbau mit einem 2-phasigen Bodenkörper. — *Zinkjodid-niakate*; auch hier wurde keine höhere Verb. als Hexammin gefunden. Der des *Hexamminzinkjodids* erfolgt analog dem Bromid in deutlichen Stufen n. Über die Existenz eines Monammins sagen die vorliegenden Isothermen aus. Von neuberechneten Bildungswärmen der Ammoniakate seien folgende angeführt: Zinkchloridammoniakate. A. Teilbildungswärmen (= Wärmemn, die beim Aufbau eines Ammoniakats aus der nächst niederen Stufe frei n): aus Tensionen thermodynam. berechnet: $ZnCl_2 \cdot 10H_2O$ 7,07; $ZnCl_2 \cdot 6NH_3$ $ZnCl_2 \cdot 4NH_3$ 11,82; $ZnCl_2 \cdot 2NH_3$ 19,2; $ZnCl_2 \cdot 1NH_3$ 25; B. Gesamtbildungsm (aus Zn-Halogenid + NH_3): $ZnCl_2 \cdot 10NH_3$ 11,75; $ZnCl_2 \cdot 6NH_3$ 14,87; $\cdot 4NH_3$ 16,95; $ZnCl_2 \cdot 1NH_3$ 25. — Zinkbromidammoniakate: nach A.: $\cdot 6NH_3$ 11,02; $ZnBr_2 \cdot 4NH_3$ 13,55; $ZnBr_2 \cdot 2NH_3$ 19,9; $ZnBr_2 \cdot 1NH_3$ 24,1; B.: $ZnBr_2 \cdot 6NH_3$ 15,5; $ZnBr_2 \cdot 4NH_3$ (aus calorimetr. Messung berechnet) 17,8; $\cdot 2NH_3$ 22,0; $ZnBr_2 \cdot 1NH_3$ 24,1. — Zinkjodidammoniakate: nach A.: NH_3 10,93; $ZnJ_2 \cdot 4NH_3$ 15,38; $ZnJ_2 \cdot 2NH_3$ 19,4; $ZnJ_2 \cdot 1NH_3$ 22; nach B.: NH_3 15,7; $ZnJ_2 \cdot 4NH_3$ (aus calorimetr. Messung berechnet) 18,0; $ZnJ_2 \cdot 2NH_3$ origes) 21,0; $ZnJ_2 \cdot 1NH_3$ 22. Aus der Zusammenstellung der Teilbildungsm ergibt sich, daß bei den Tetramminen die Beständigkeit in der Reihenfolge → Br → J zunimmt; bei den Diamminen ist die Reihenfolge Cl → J → Br, en Monamminen (falls das Jodid überhaupt existiert) J → Br → Cl. nit den Gesamtbildungswärmen gezeichneten Valenzisobaren lassen den geenerget. Unterschied der Ammoniakate der Zinkhalogenide gut erkennen; nd die Reihenfolgen bei den Hexamminen u. Tetramminen $Cl < Br < J$, n Di- u. Monamminen $Cl > Br > J$. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **129**. 161 5. 1923. Hannover, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

athias G. **Räder**, *Untersuchungen über binäre Halogenidsysteme der vierm Elemente. I. Systeme des vierwertigen Zinns.* Zur Prüfung der Frage, ob ch von anderen Autoren als nicht existierend bezeichneten gemischten Zinnnide sich bilden können, wird zunächst das System $SnBr_4 + SnJ_4$ unter- Aus den erhaltenen Schmelz- u. Siedekurven geht hervor, daß beim direkten menschmelzen der Komponenten keine nachweisbare chem. Verb. gebildet Die von LENORMAND (Journ. Pharm. et Chim. **10**. 114) beschriebene *Verb.* J_2 existiert ebenfalls nicht. Die Abkühlungskurve der Schmelze dieser anen Verb. verläuft, wie auch schon AUGER (C. r. d. l'Acad. des sciences **149**. . **1910**. I. 89) nachwies, ganz analog der der Bromid-Jodid-Mischung; auch rbb. $SnBr_3J$ $SnBrJ_3$ sind zu streichen, die LENORMAND aus $SnBr_2J_2$ durch nierte Dest. erhalten haben wollte. Aus den Destillationskurven des Vfs. ist ehen, daß man aus der Schmelze durch Dest. ein Kondensat erhalten kann, h mit 25 Mol.% SnJ_4 der Zus. einer Verb. $SnBr_3J$ sehr nähert, wenn man phlegmation berücksichtigt. Bei der Darst. der Lenormandschen Verb. J_2 findet demnach nur eine Oxydation von Sn^{II} zu Sn^{IV} nach folgender ung statt: $2SnBr_2 + 2J_2 = SnBr_4 + SnJ_4$. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 25—32. 1923. Trondhjem, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

. **Gutbier**, G. **Kunze** und E. **Gühring**, *Über Derivate der Hexachlorozinn-* Vff. stellen die Verbb. organ. Basen aus $H_2[SnCl_6]$ u. den Basen dar. $Cl_6]$ wird nach dem Verf. von SEUBERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 793 gewonnen. Die Verbb. sind in wss. HCl, A. u. W. l. Die wss. Lsgg. ysieren nach einiger Zeit, besonders beim Verd. oder Erhitzen.

xperimentelles. *Hexachlorostannate. Methylammoniumsalz*, $[CH_3 \cdot$ $SnCl_6]$, drei- u. sechsseitige Tafeln. — *Dimethylammoniumsalz*, $[(CH_3)_2 \cdot$ $SnCl_6]$, Tafeln. — *Trimethylammoniumsalz*, $[(CH_3)_3 \cdot NH]_2[SnCl_6]$, Oktaeder u. l. — *Tetramethylammoniumsalz*, $[(CH_3)_4 \cdot N]_2 \cdot [SnCl_6]$, Oktaeder u. Würfel. —

Äthylammoniumsalz, $[C_2H_5 \cdot NH_3]_2[SnCl_6]$, hexagonale Blättchen u. Prismen. — *äthylammoniumsalz*, $[(C_2H_5)_2 \cdot NH_2]_2[SnCl_6]$, monokline Prismen. — *Triäthylammon salz*, $[(C_2H_5)_3 \cdot NH]_2[SnCl_6]$, monokline Platten. — *Tetraäthylammoniumsalz*, $[(C_2 N]_2[SnCl_6]$, Pseudooktaeder. — *n-Propylammoniumsalz*, $[C_3H_7 \cdot NH_3]_2[SnCl_6]$, m kline Prismen. — *i-Propylammoniumsalz*, $[C_3H_7 \cdot NH_3]_2[SnCl_6]$, monokline Pri mit Streifung. — *Dipropylammoniumsalz*, $[(C_3H_7)_2 \cdot NH_2)]_2[SnCl_6]$, monokline Pris Mit der Pt-Verb. entstehen isomorphe Mischkrystalle. — *Tripropylammonium* $[(C_3H_7)_3NH]_2[SnSl_6]$, rotbraune, trikline Blättchen u. rosa Säulen. — *n-B ammoniumsalz*, $[C_4H_9 \cdot NH_3]_2[SnCl_6]$, rhomb. Krystalle. — *i-Butylammon salz*, $[C_4H_9 \cdot NH_3]_2[SnCl_6]$, monokline Säulen. — *Di-i-Butylammonium* $[(C_4H_9)_2 \cdot NH_2]_2[SnCl_6]$, monokline Nadeln. — *Tri-i-Butylammoniumsalz*, $[(C_4 NH]_2[SnCl_6]$, braune, reguläre Krystalle. — *Allylammoniumsalz*, $[C_3H_5 \cdot NH_3]_2[Sn$ monokline Prismen oder Blättchen. — *i-Amylammoniumsalz*, $[C_5H_{11} \cdot NH_3]_2[Sn$ monoklin prismat. Krystalle. — *Äthylendiammoniumsalz*, $[C_2H_4 \cdot N_2H_6][SnCl_6]$, m kline Prismen. — *Propylendiammoniumsalz*, $[C_3H_6 \cdot N_2H_6][SnCl_6]$. — *Anilinium* $[C_6H_5 \cdot NH_3]_2[SnCl_6]$, mon oklinePrismen. — *Pyridiniumsalz*, $[C_5H_5 \cdot NH]_2[SnCl_6]$, m kline Prismen u. pseudohexagonale Blättchen. — *Kollidiniumsalz*, $[C_5H_2(C$ $NH]_2[SnCl_6]$. — *Chinoliniumlalz*, $[C_9H_7 \cdot NH]_2[SnCl_6]$, Nadeln. (Ztschr. f. anor allg. Ch. **128**. 169—78. Stuttgart, Techn. Hochschule.) K. LINDNE

G. Canneri, *Molybdänvanadinarseniate und Wolframvanadinarseniate (He triarseniate)*. Daß die vom Vf. erhaltenen Verbb. sich nicht einwandfrei auf allgemeine Schema: $R_6^I[As(V_2O_6)x(Mo_2O_7)y] \cdot nH_2O$, bezw. $R_6^I[As(V_2O_6)x \cdot (W_2O_7)y] \cdot n$ beziehen lassen, hat vielleicht im Isomorphismus u. in der leichten Mischba aller hierher gehörigen Salze seinen Grund. — Arsenmolybdänvanad *Ammoniumarsenmolybdänvanadate*: $6(NH_4)_2O \cdot As_2O_5 \cdot 11MoO_3 \cdot 5V_2O_5 \cdot 50H_2O$. der h. gesätt. Lsg. von NH_4-Mo-Arseniat in verd. NH_3 nach Zusatz von NH u. HNO_3. Mkr. krystallin. — $5(NH_4)_2O \cdot As_2O_5 \cdot 20MoO_3 \cdot 3V_2O_5 \cdot 50H_2O$ ents wenn man NH_4VO_3 durch $NaVO_3$ ersetzt. Gelbe mkr. Krystalle. — $11(NH$ $As_2O_5 \cdot 25MoO_3 \cdot 4V_2O_5 \cdot 96H_2O$, aus der Mutterlauge des zuerst erhaltenen S durch langsames Eindampfen. Rotes Pulver. — *Bariumarsenmolybdänvana* $15BaO \cdot As_2O_5 \cdot 26MoO_3 \cdot 3V_2O_5 \cdot 62H_2O$, durch Kochen des aus $BaCl_2$ u. Na Arseniat erhaltenen Nd. in $NaVO_3$-Lsg. Pulver. — $7BaO \cdot As_2O_5 \cdot 33MoO_3 \cdot 4V$ $34H_2O$, aus der h. gesätt. Lsg. von NH_4-Mo-Arseniat u. NH_4VO_3 in NH_3 Zusatz von HNO_3-saurer $Ba(NO_3)_2$-Lsg. Gelber Nd. — *Thalloarsenmolybdänvan* $3Tl_2O \cdot As_2O_5 \cdot 32MoO_3 \cdot 5V_2O_5 \cdot 45H_2O$. Wie das vorige nach Substitution $Ba(NO_3)_2$ durch $TlNO_3$. Gelber Nd. — Arsenwolframvanadate sind b krystallisiert u. viel löslicher als die As-Mo-Vanadate. — *Ammoniumarsenwolf vanadat*, $18(NH_4)_2O \cdot As_2O_5 \cdot 21WO_3 \cdot 4V_2O_5 \cdot 13H_2O$. Aus der aus Na-Wolfram HNO_3-saurem NH_4VO_3 erhaltenen Lsg. nach Zusatz von NH_4-Arseniat. Prismen, sll. in W. — *Thalloarsenwolframvanadat*, $6Tl_2O \cdot As_2O_5 \cdot 21WO_3 \cdot 5V$ $13H_2O$. Aus dem vorigen durch $TlNO_3$. Rotes Pulver. Wl. in W. — *Bar arsenwolframvanadat*, $6BaO \cdot As_2O_5 \cdot 17WO_3 \cdot 5^1/_2V_2O_5 \cdot 40H_2O$. Aus der NH_4-V durch $Ba(NO_3)_2$. Kleine, blutrote Oktaeder. (Gazz. chim. ital. **53**. 773—78. 1 Florenz.) DEH

G. Canneri, *Über Molydänvanadate*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Metavanadate h die Fähigkeit, mit einigen anderen Säuren oder deren Derivv. leicht isomo Gemische zu bilden, wie Vf. aus der für 30° graph. dargestellten elektr. Leitfä keit des Systems $NaVO_3$ - CH_3CO_2H u. aus dem ebenfalls kontinuierlichen F wechsel der Lsg. von Gelb nach Orangerot zeigt. Außerdem ist die Zus. der geschiedenen Krystalle häufig von der Temp. abhängig; z. B. scheiden sich äquimolekularen Lsgg. von NH_4VO_3 u. MoO_3 bei 10° zuerst die gelben u. dann roten Krystalle ab, während es bei 30° umgekehrt ist. Ferner sind die K

hlaggebend; bei höherer MoO_3-Konz. bilden sich meist nur die gelben Verbb. roten Molybdänvanadate zeigen veränderliche Zus. u. stellen isomorphe Ge- e mit Polyvanadaten u. -molybdaten dar. Die Mischbarkeit der beiden Poly- . ist bei den NH_4- u. K-Salzen sehr beschränkt, bei den Na-Salzen sehr aus- nt (bis ca. 32%, MoO_3).

xperimentelles. Zusammen mit **R. Ragionieri, G. Winspeare** u. **C. Della** ola hat Vf. die aus den Systemen NH_4VO_3-MoO_3, KVO_3-MoO_3 u. $NaVO_3$-MoO_3)⁰ u. variablem MoO_3-Gehalt auskrystallisierenden Verbb. untersucht u. dabei de Heteropolywasserstoffsalze erhalten: $4(NH_4)_2O \cdot 5MoO_3 \cdot 3V_2O_5 \cdot 10H_2O$ oder $_8H_2[H_2(MoO_4)(Mo_2O_7)_2(V_2O_6)_3] \cdot 8H_2O$; $4K_2O \cdot 4MoO_3 \cdot 3V_2O_5 \cdot 7H_2O$ oder $H_2(MoO_4)_2(Mo_2O_7)(V_2O_6)_2] \cdot 5H_2O$; $3K_2O \cdot 6MoO_3 \cdot 2V_2O_5 \cdot 7H_2O$ oder $H_2(MoO_4)_2(Mo_2O_7)_2(V_2O_6)_2] \cdot 4H_2O$; $3K_2O \cdot 8MoO_3 \cdot 2V_2O_5 \cdot 8H_2O$ oder $[H_2(Mo_2O_7)_4(V_2O_6)_2] \cdot 5H_2O$; $4Na_2O \cdot 8MoO_3 \cdot 3V_2O_5 \cdot 10H_2O$ oder $(Na_4H_3)_2$ $oO_4)_4(Mo_2O_7)_2(V_2O_6)_3] \cdot 5H_2O$. — Aus den roten Na-Verbb. wurden ferner ein *mmolybdänvanadat*, $3BaO \cdot MoO_3 \cdot 4V_2O_5 \cdot 12H_2O$, u. ein *Guanidinmolybdän- at*, $3(CN_3H_6)_2O \cdot MoO_3 \cdot V_2O_5$, erhalten. (Gazz. chim. ital. **53**. 779—94 1923. ns.) DEHN.

amille Matignon, *Einfluß hoher Temperaturen auf einige feuerfeste Sub- n.* Die Unters. wurde in einem elektr. Kohlenröhrenofen ausgeführt. *Na_2O*, dargestellt durch Erhitzen berechneter Mengen Al_2O_3 u. Na_2CO_3 auf ; F. 1650°. Bei höherer Temp. zers. sich Na_2O-reichere Aluminate in das , während Na_2O verdampft. *Zirkon*, $SiO_2 \cdot ZrO_2$, zers. sich oberhalb 1800° in u. SiO_2, das verdampft. F. > 2300°, andere Angabe F. 2600°. Aus Zirkit reiner amerikan. Zirkon — kann so leicht das hochfeuerfeste ZrO_2 verhältnis- billig hergestellt werden. *WO_3*, F. > 2130°, wurde aber zu Metall u. d reduziert. *Aluminiumnitrid*, AlN, F. > 2200°, ist hervorragend feuerfest u. sich auch bei Tempp. > 2200° nicht, wird von O_2 nur sehr langsam angegriffen nn im elektr. Ofen aus Al_2O_3 u. Kohle bei Luftzutritt erhalten werden. d. l'Acad. des sciences **177**. 1290—93. 1923.) REIHLEN.

. A. M. van Liempt, *Die Ausflockung der Wolframsäuren.* (Vgl. Ztschr. f. . u. allg. Ch. **127**. 215; C. **1923**. III. 730.) Vf. untersucht den Ausflockungs- ng der H_2WO_4 durch Säuren aus Na_2WO_4-Lsgg. Die Art u. Weise, wie man eiden Reagenzien zueinander bringt, ist von Einfluß auf die erhaltenen Kurven. man tropfenweise Na_2WO_4-Lsg. zu den betreffenden Säuren (HNO_3, $HClO_4$, $_4$, HCl von verschiedener [H·]), so zeigt sich, daß die Ausflockung von der [H·] ngig ist. Fügt man umgekehrt HCl zur Na_2WO_4-Lsg., so wird bei langsamem pfen der Säure die Ausflockungsgeschwindigkeit stark gehemmt. Die all- ine Charakteristik der Kurven ist autokatalyt., doch darf man wegen der un- ehbaren Verhältnisse bei der Fällung nicht auf einen autokatalyt. Verlauf der ockung selbst schließen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **43**. 30—34. 1923. Eind- n.) BEHRENDT.

). Collenberg und **K. Sandved**, *Zur Kenntnis der komplexen Wolframi- ide.* Vff. stellen *Doppelchloride des dreiwertigen W* durch Umsetzung des nach r mitgeteiltem Verf. gewonnenen $K_3W_2Cl_9$ mit einem Überschuß von Metall- iden in neutraler oder schwach saurer Lsg. dar. Die beim dreiwertigen Mo achteten Typen M_3MoCl_6 u. M_2MoCl_5 existieren beim W nicht. Vff. deuten durch starke Komplexität des W_2Cl_9-Ions. Die Lsgg. sind grün gelbstichig erden in der Verd. gelb grünstichig. Beim längeren Stehen besonders beim rmen tritt hydrolyt. Zers. ein, die durch starke HCl vermieden wird. In führungsverss. wandert die gefärbte Schicht zur Anode, wodurch ein weiterer eis für die Komplexität des Anions geliefert wird. Aus Gefrierpunktsmes- en von $K_3W_2Cl_9$-Lsgg. im Vergleich mit $K_3Fe(CN)_6$-Lsgg. berechnen Vff. den

osmot. Faktor, der für beide Verbb. um die Zahl 3 schwankt. Die Dissoziatio komplexen Anions ist demnach sehr gering. Dasselbe Verh. ergibt sich aus fähigkeitsmessungen. Die Messungen von Gleichgewichtspotentialen verlauf gebnislos, da die Elektroden (auch blankes Pt u. Au) sofort die Lsgg. k unter B. von H_2 zers. Auch bei direkten Messungen gegen die H_2-Elektrode sich das Potential der W^{III}-Lsg. negativer als das der H_2-Elektrode. Aus de sprechenden Metallsalzlsgg. scheiden $K_3W_2Cl_9$-Lsgg. Au, Ag, Hg, Cu ab. St Oxydationsmittel oxydieren zu WO_3. Die Lsgg. lassen sich quantitativ mit Alaun in Ggw. von Phosphorsäure oxydieren. $Fe^{\cdot\cdot}$ wird mit $KMnO_4$ zurückti

Vff. stellen eine Reihe von Derivv. des W_2Cl_9-Anions dar, die zwl. sin *Hexamminchromisalz*, $[Cr(NH_3)_6]W_2Cl_9 \cdot 2H_2O$, grüne Prismen. — *Hexamminko salz*, $[Co(NH_3)_6]W_2Cl_9 \cdot 6H_2O$, hellgrüne Schuppen. — *Diamminsilbersalz*, $[Ag(N$ W_2Cl_9. Wegen der leichten B. von Ag wird ein starker Überschuß von A (19 Mol. auf 1 Mol. $K_3W_2Cl_9$) u. konz. NH_3 verwendet. Gelbbraune, lichtem liche Krystalle. W. u. verd. H_2SO_4 zers. unter B. von Ag. — Aus K_3W_2Cl $CuSO_4 + NH_3$ entstehen stets uneinheitliche Prodd. Bei Zusatz von KCl l sich das *Tetramminkupfer-Kaliumsalz*, $Cu(NH_3)_4 \cdot K \cdot W_2Cl_9 \cdot H_2O$, dunkelgrüne stalle. 1,85 g lösen sich in 100 g W. — *Tetramminkupfer-Ammoniumsalz*, $Cu(N$ $NH_4 \cdot W_2Cl_9 \cdot H_2O$, wie die vorige Verb. 2,40 g lösen sich in 100 g W. — *Tetram Cadmiumverbb.* entstehen wie die Cu-Salze, $Cd(NH_3)_4 \cdot NH_4 \cdot W_2Cl_9$ u. $Cd(NH_3$ W_2Cl_9, braungelbe Krystalle. 100 g W. lösen 2,17 bezw. 1,9 g. Es exist analoge Zn- u. Ni-Salze. — *Pyridiniumsalz*, $(C_5H_5NH)_3W_2Cl_9$, braungrüne T 100 g W. lösen 4,7 g. — *Hexamethylentetraminsalz*, $[(CH_2)_6N_4H]_3W_2Cl_9 \cdot H_2O$, grüne Krystalle. 100 g W. lösen 0,2 g. — *Tetramethylammoniumsalz*, $[(CH_3$ W_2Cl_9, gelbbraune Krystalle. 100 g W. lösen 1,18 g. — *Tetraäthylammonium* $[(C_2H_5)_4N]_3W_2Cl_9$, ll. Das Propylderiv. ist sll. — *Trimethylaminsalz*, $[(CH_3)_3N$ W_2Cl_9, grüne Prismen. — *Dimethylaminsalz*, $[(CH_3)_2NH_2]_3W_2Cl_9$, grüne Rhombo 100 g W. lösen 8,25 g. — *Anilinsalz*, $(C_6H_5NH_3)_3W_2Cl_9$, grüngelbe Blätter. W. lösen 0,37 g. — *Phenyltrimethylammoniumsalz*, $[C_6H_5 \cdot (CH_3)_3N]_3W_2Cl_9$, grün Prismen. 100 g W. lösen 0,21 g. — *p-Tolyltrimethylammoniumsalz*, $[C_6H_4 \cdot$ $(CH_3)_3N]_3W_2Cl_9$, gelbgrüne Prismen. 100 g W. lösen 0,48 g. — *Trimethylsulfi* $[(CH_3)_3S]_3W_2Cl_9$, hellgrüne Krystalle. 100 g W. lösen 0,24 g. — *Chinin, Bruc* andere *Alkaloide* geben entsprechende Verbb. — *Wolframichlorwasserstoffsäure* steht aus $Tl_3W_2Cl_9$ im Überschuß u. wss. HJ-Lsg. Die Verb. ist wegen a ordentlicher Löslichkeit nicht isolierbar. Mit alkoh. HJ-Lsg. entsteht die a Lsg. der freien Säure. Die Lsgg. reagieren stark sauer, entwickeln CO_2 aus bonaten u. zeigen die Rkk. des W_2Cl_9-Ions. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 1—17. 1923. Drontheim, Techn. Hochschule.) K. Lindn

Arthur Rosenheim und **Tsu Hsün Li**, *Über Verbindungen des dreiwer Molybdäns und Wolframs.* Die Mitteilung erfolgt mit Rücksicht auf die Veröf lichungen von Förster u. Fricke (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 458; C. **1923**. 1506) u. Collenberg u. Sandved (vorst. Ref.), deren Ergebnisse sich teilweis Befunden der Vff. decken. Doppelchloride von Mo^{III}. Die elektrolyt. stark saurer Molybdänsäurelsgg. an Hg-Kathode nach Vorschrift von Rosen u. Braun (Ztschr. f. anorg. Ch. **46**. 320; C. **1905**. II 1078) gab tief purpu Lsgg., aus denen nach Zusatz der verschiedenen Chloride sich in roten Kryst die Doppelchloride, hauptsächlich vom Typus $R_3[MoCl_6]$, ausschieden. Analy wurden K_3MoCl_6, $(NH_4)_3MoCl_6 \cdot 2^1/_2 H_2O$, *Pyridinsalz*, $(C_5H_6N)_3MoCl_6 \cdot 2$ *Äthylendiammoniumsalz*, $(C_2H_{10}N_2)_3(MoCl_6)_2 \cdot 7H_2O$. Ein *Aniliniumsalz* konnte ganz von Aniliniumchlorid befreit werden.

Doppelbromide von Mo^{III}. Aus reduzierter HBr-saurer Lsg. von Molyb säure mit Bromiden. Tief blutrot. $(NH_4)_2MoBr_5 \cdot 2H_2O$. — $(C_5H_6N)_3MoBr_6 \cdot 4$

…oppelfluoride von Mo^{III}. Durch Einw. von HF auf die Doppelchloride. …l tief purpurrot, entsprechen dem Typus der von Collenberg u. Sandved er…ten W-Chloride, $R_3W_2Cl_9$: $(NH_4)_3Mo_2F_9 \cdot 2H_2O$. — $K_3Mo_2F_9 \cdot 2H_2O$. Die Drei…gkeit des Mo ließ sich in den Fluoriden nicht so einwandfrei nachweisen wie …loriden u. Bromiden. — **Verbb. von W^{III}.** Einw. von HF auf das Salz …Cl_9 (vgl. Rosenheim u. Dehn, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 1167; C. **1915**. …4) lieferte nach **K. Lindner** (Dissertation, Berlin 1920) $KWF_4 \cdot H_2O$. Auch …NH_4-*Salz* entsprechender Zus. wurde von ihm dargestellt; bei beiden fand er …alls Anomalien bzgl. Wertigkeit des W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2228 …30. 1923. Berlin, Wissenschaftl.-chem. Lab.) Spiegel.

…. **Auger**, *Löslichkeit von Titansäure in Alkalien und Alkalicarbonaten. Kry…iertes Titanoxychlorid.* Alkalititanate sind infolge fast völliger Hydrolyse auch …nz. Laugen wl. (rund $^1/_{1000}$). Zahlenangaben im Original. In k. Na_2CO_3 u. …CO_3 swl., dagegen wirken Bicarbonate vorübergehend etwas lösend. Krystalli…r Alkalititanate können aus Lsg. nicht erhalten werden. Das einzig faßbare …ltliche *Titanoxychlorid*, $TiO_2 \cdot HCl \cdot 3H_2O$, entsteht aus $TiCl_4$ u. konz. HCl …e H_2SO_4, kolloidal l. in W. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1302 bis …0 1923.) Reihlen.

…ranz Rother und **Karl Lauch**, *Über die Herstellung reinster, undurchsichtiger …llschichten durch Kathodenzerstäubung und deren optische Konstanten.* Aus …Verss. an *Pt, Au, Ag, Cu* u. *Ni* schließen die Vff., daß schönste Spiegel bei …gem Vakuum (0,1—0,9 mm), niedriger Spannung (800—3000 Volt), großer Strom…e u. nahem Dunkelraum (ca. $^1/_3$ des Abstandes zwischen Schicht u. Kathode) …cht werden. Ag-Spiegel waren blau (am Rande rot u. durchsichtig), Pt grau, …elblichgrün, Ni graubraun, Gold grün. Für alle diese Metalle sind der …ungsindex, der Absorptionskoeffizient u. das Reflexionsvermögen angegeben …r $\lambda = 578$ u. $\lambda = 546\ \mu\mu$. (Physikal. Ztschr. **24**. 462—64. 1923. Leipzig, …n.) Bikerman.

W. N. Iwanow, *Neue Verbindungen von Platin, Palladium und Rhodium und …neue Methode zur Bestimmung derselben.* Beim Versetzen einer Pt-Lsg. mit …Rhodanatlsg. tritt keine sichtbare Rk. ein, die Lsg. enthält aber *Platinrhodanat*, …$(CNS)_4$, welches ausgesalzen werden kann. Es werden theoret. Mengen von …2%ig. Lsgg. des K_2PtCl_4 u. NaCNS verwendet; 5—6 Stdn. bei Zimmertemp., …ocken mit NH_4NO_3 (50 g auf je 1 Liter Lsg.); der Nd. ähnelt sehr dem Ferri…oxyd. Wird eine 0,25%ig K_2PtCl_4-Lsg. bei stetem Sieden allmählich mit 0,25%ig. …aNS-Lsg. gefällt, so entsteht nach der Ausflockung mit NH_4NO_3 (20 g auf 1 g …kurzes Kochen nach dem Zusetzen) ein schwarzer Nd., l. in Königswasser u. …C; die Analysenangaben scheinen mit der Formel $Pt_4(OH)_4S(CSNH_2)_2$ überein…nmen, die Verb. sollte also *Dithiocarbamidhydrosulfodiplatin* heißen. Die …ällung ist quantitativ u. kann in der Analyse verwendet werden. *Pd* u. *Rh* …en entsprechende Ndd., *Ir* kaum, Os u. Ru keinen. Die Analyse der Pd-Verb. …t zur Formel $Pd_3S_2(CSNH_2)_2$. Beim Erhitzen dieser Verb. bildet sich leicht …elzbare Verb. Pd_3S, die aber meistens beträchtlich weniger S enthält. (Journ. …u. Phys.-Chem. Ges. **54**. 694—701. 1922/1923.) Bikerman.

W. N. Iwanow, *Eine neue Verbindung und Reaktion auf Palladium.* (Vgl. …. Ref.) Beim Versetzen einer 10%ig. $PdCl_2$- (oder $Pd(NO_3)_2$)-Lsg. mit 10%ig. …itroprussidnatrium-Lsg. erstarrt das Gemisch, ohne einen Nd. zu bilden. Beim …en Stehen zieht sich aber die Gallerte zusammen. Ihre Zus. (nach Trocknung) …int mit der des *Nitroprussidpalladiums*, $PdFe(CN)_5NO$, überein. Grünlichgelbes …uer, zersetzt sich allmählich unter Blauwerden. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. …4 701—2. 1922/23. Petrograd.) Bikerman.

Erich Siedschlag, *Über Chrom-Kupfer-Nickel-Legierungen.* Nach einem k[illegible] geschichtlichen Überblick über die Systeme Cu-Ni, Cr-Ni, Cu-Cr bringt Vf. [illegible] Unterss. des Systems *Cu-Cr*, deren Resultate durch ein Diagramm wiederge[illegible] sind. Es ist von den 3 Systemen das einzige, in welchem prakt. keine M[illegible] krystalle vorkommen; es zeigt 2 Mischungslücken, eine im fl. u. eine im feste[illegible] stande. — Die Unterss. verschiedener Cr-Ni-Cu-Legierungen sind vermittelst [illegible] reicher Tabellen, Diagramme u. Schliffbilder veranschaulicht. Die therm. A[illegible] ergab, daß bei verschiedenen Legierungen nach beendeter Erstarrung ein we[illegible] therm. Effekt nicht mehr auftrat, bei anderen wiederum konnte er mehr oder we[illegible] deutlich festgestellt werden. Abkühlungs- u. Erstarrungskurven lassen starke E[illegible] punkte beim Eintritt der primären Ausscheidung erkennen. Bei der Rk. der k[illegible] Schmelzen mit der Primärkrystallart zeigen die Kurven ein schwächeres Inte[illegible] darauf stärkeren Abfall bis zum Zeitpunkt des Eintritts der eutekt. Krystallis[illegible] wo ein mehr oder weniger deutlicher Haltepunkt mit anschließendem Interva[illegible] zum Verschwinden der fl. Phase erkennbar ist. Hierauf erfolgt starker Tempe[illegible] abfall ohne jeden weiteren Knickpunkt. Es existiert somit in dem ges[illegible] ternären System nur eine Krystallart, ein chromnickel-kupferhaltiger Mischkry[illegible] der in verschiedener Zus. die Gefügebestandteile der Legierungen bildet. [illegible] einigen Legierungen ausgeführte Löslichkeitsbestst. ergaben Beständigkeit nur g[illegible] über konz. HNO_3 u. NaOH, u. daß der Cr-Gehalt keinen besonders günstigen [illegible] fluß auszuüben vermag. In k. Zustande lassen sich die Legierungen mit der S[illegible] säge noch schneiden u. mit dem Meißel bearbeiten, sie stellen dabei ein hart[illegible] zähes Material dar. Nur die Legierung von 80% Ni, 10% Cr, 10% Cu [illegible] magnet. Eigenschaften auf. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Chem. **131**. 173—90. [illegible] Berlin, Techn. Hochsch.) Ulma[illegible]

E. Siedschlag, *Über Chrom-Molybdän- und Chrom-Molybdän-Kupfer-L[illegible]rungen.* Die Untersuchungsresultate sind durch mehrere Tabellen u. Diagr[illegible] wiedergegeben. Beim *Cr-Mo*-System wurde die Abkühlungs- u. Erhitzungsk[illegible] zwischen 1600 u. 1100° aufgenommen. Sie zeigen bei 0 bis 22,7% Mo-hal[illegible] Legierungen einen primären Knickpunktbeginn der Ausscheidung eines prakt.[illegible] freien Cr Krystalls neben einem Haltepunkt bei 1460°, dessen Zeitdauer mit ste[illegible] dem Mo-Gehalt wächst. Bei 22,7% Mo-Gehalt verschwindet der obere Knickp[illegible] u. die Dauer des Haltepunktes ist am größten. Die therm. Unters. ergab[illegible] Legierungen mit mehr als 23% Mo wieder neben einem Haltepunkt bei 1460° [illegible] höher liegenden Knickpunkt der Primärausscheidung. Mischkrystalle an de[illegible] Seite existieren nicht, dagegen reichlich an der Mo-Seite. Die Legierung C[illegible] ist äußerst spröde u. vermag Glas außerordentlich leicht zu schneiden. — [illegible] *Cr-Mo-Cu*-System wurden Abkühlungs- u. Erhitzungskurven bei 1600 bis 900° [illegible] genommen. Es existieren entweder 2 Schichtensysteme oder ein heterogenes[illegible] menge der 3 Krystallarten Mo-Cr, Mo-Cu, Cr-Cu. — Zu techn. Verwendung dü[illegible] sich die untersuchten Legierungen nicht eignen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. [illegible] 191—202. 1923. Berlin, Techn. Hochsch.) Ulman[illegible]

C. Mineralogische und geologische Chemie.

O. M. Anscheles, *Das Wesen der krystallochemischen Analyse Fedorows.* Ü[illegible] blick über die Methode u. ihre Erfolge anläßlich des Erscheines des „Krystallreic[illegible] Fedorows. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. II. 91—103. 1922/3.) Bikerma[illegible]

Willy Steinkuhler, *Beitrag zur Untersuchung des Torbernits von Corn[illegible]* ($CuO \cdot 2\,UO_3 \cdot P_2O_5 \cdot 8\,H_2O$). Das in Tincroft (Cornwall) vorkommende Mineral fi[illegible] sich in dünnen, durchsichtigen, quadrat. Plättchen von smaragdgrüner Farbe, [illegible] in Quarz eingesprengt sind. Härte 2; D.[17] 3,68. Th u. UO_2 sind nicht vorhan[illegible]

det sich in Spuren. Mineralsäuren lösen leicht. D. u. Wassergehalt ent-n dem Metatorbernit, während der Brechungsindex 1,594—1,600 dem Tor-entspricht. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 253—55. 1923.) K. LINDNER.

illy **Steinkuhler**, *Über den Torbernit von Katanga* ($CuO \cdot 2 UO_3 \cdot P_2O_5 \cdot$. Das Mineral stellt eine kompakte apfelgrüne M. dar, die aus mkr. Kry- besteht. D.[17] 3,84; Brechungsindex 1,600—1,618. Selbst verd. Mineralsäuren eicht, H_2SO_4 bildet einen Nd. von $PbSO_4$. Th u. UO_2 sind nicht vorhanden. assergehalt spricht für Metatorbernit, der Brechungsindex liegt zwischen es Torbernits u. Metatorbernits, die D. weicht von den beiden Mineralien ab. cheinlich ist der bisher nicht beobachtete hohe Pb-Gehalt (2,95% PbO) die e der Anomalien. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 270—72. 1923.) K. LI.

Debeaupuis, *Über eine neue französische Lagerstätte des Graphits.* An der)uessant sind große MM. von verhältnismäßig reinem u. techn. verwertbarem t vorhanden. Seine D. schwankt für verschiedene Proben von 1,99 bis 2,38. nalyse ergab im Durchschnitt 2,5% Feuchtigkeit, 45% Asche, 0,65% S, , Cl, 51,173% C. Eingelagert sind Muskovit, Feldspat, Quarz, Limonit, Pyrit it. Die graphithaltigen Adern erstrecken sich auf 800—900 m u. auf die on ca. 12 m im südöstlichen Teil der Insel. (Bull. Soc. franç. Minéral. **46**. 1923. Caen.) BIKERMAN.

E. **Spurr**, *Das praecambrische Erzlager von Kirkland Lake, Ontario.* Vf. ibt das *Au-V.* in den Schichten von Kirkland Lake, welches in zwei Zonen en wird u. zwar in einem weißen kryst. Quarz u. in einem derben, letztere bedeutend mehr Au bis zu mehreren Hundert Dollars pro Tonne. (Engin. Journ.-Press **116**. 671—72. 1923.) FRANCKENSTEIN.

E. **Spurr**, *Die Golderze von Porcupine.* Vf. gibt eine ausführliche Be-ung des Goldvorkommens in Porcupine. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 38. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Hummel, *Über einige Braunkohlen- und Dysodillagerstätten des Vogelsberges.* biet des Vogelsberges kommen vor- u. zwischenbasalt. Kohlen vor. Letztere n Prod. der vulkanischen Tätigkeit. Die VV. sind nur gering, ihre Qualität ufig durch die Wrkg. der Eruptionen verbessert. Außer diesen Bildungen den noch im Tertiär Lager von *Dysodil* u. *Kieselgur.* Beschrieben wird das e Braunkohlen-V. bei *Beuern,* ferner das Kieselgurvorkommen am *Pfarr-m bei Beuern.* Die Kieselgur wird bergmännisch gewonnen. Nördlich von Punkten wurde bei *Treis a. Lumda* ein Lager von Dysodil von beträcht- Mächtigkeit erbohrt. Außer diesem Dysodilvorkommen werden noch solche *imbach, Hachenbach* u. *Krebsbach* erwähnt. Ein weiteres, aber größeres enbasalt. V. befindet sich bei *Zell.* Diese Kohle kommt in ihrer Qualität lelkohlen des Meißners u. Westerwaldes sehr nahe. Nach unten geht die in Blätterkohle über. Vf. berichtet zum Schluß noch über die Glanzkohle *lzhausen,* bedauert, daß die, wenn auch z. T. geringen VV. noch nicht techn. ertet werden, u. befürwortet eine Verarbeitung in Richtung Verschwelung ergleichen. (Braunkohle **22**. 53—57. 68—74. 100—107. 1922. Gießen.) FR.

Potonié, *Neues aus der Kohlenpetrographie.* Vf. beschreibt eine Reihe aph. Eigenarten von *Augen-Streifen-Pyramiden-* u. *Sapropel*kohlen u. Dünn- von Braunkohlenbriketts. (Braunkohle **22**. 457—60. 1923. Berlin.) FR.

Winter, *Der Schungit und andere natürliche Glieder zwischen Anthrazit aphit.* *Schungit* kommt am nordwestl. Ufer des *Onegasees* unweit von Schunga weiteres ähnliches Material stammt aus der Gegend von *Suojärvi* in Finn-. Als drittes Mineral wurde eine westafrikan. Kohle von *Keetmanskop* unter- Die chem. wie mkr. Unters. ergab, daß letztere als ein durch Kontaktmeta-se veränderter Anthracit anzusehen ist u. daß auch die beiden Schungite

als Kontaktgebilde aufzufassen sind. In allen dreien konnten organ. Reste welcher Art nicht nachgewiesen werden, sie leiten im Gegensatz zu Br Steinkohlen den elektr. Strom sehr gut, eine Eigenschaft, die bei Kohle erst den Verkokungsvorgang erreicht werden kann. Sie nähern sich in all ihren schaften dem Graphit u. bilden daher eine Zwischenstufe zwischen diesen amorphen Kohlenstoff. (Glückauf **60**. 1—6. Bochum.) Franckenst

B. Kubart, *Einiges über unsere Braunkohle.* Es wird darauf hingewiese die Auffassung der Entstehung der Braunkohle ausschließlich aus *Ta distichum* eine irrige ist, daß vielmehr daneben eine andere Koniferentype *sempervirens* als Hauptbildner anzusprechen u. in den Kreis der Betrach auch noch Taxodium mexicanum mit einzubeziehen ist. (Braunkohle **22**. 54 1923. Graz.) Franckenst

Marcel Duval und **P. Dumaraud**, *Über die Geschwindigkeit des Rea wechsels in Flußläufen.* (Vgl. Duval u. Portier, C. r. soc. de biologie 87 C. **1923**. I. 1351.) Der Wechsel in der alkal. Rk. des W. ist durch die Bew des letzteren bedingt u. steht nicht in Zusammenhang mit den Wasserpflan deren Chlorophyllgehalt. (C. r. soc. de biologie **89**. 398—400. 1923.) Le

Allyre Chassevant und **Chouchak**, *Messung des Ionisationsgrades der M wässer.* Es wird gezeigt, wie man aus den Ergebnissen der quantitativen A eines Mineralwassers u. aus der Ermittelung seiner spezif. Leitfähigkeit den sationsgrad berechnen kann. Bei einigen Mineralwässern, für welche die er lichen Daten bekannt sind, wurden für ihn Werte gefunden, die zwischen 5 60,82% liegen. Der elektr. Widerstand der Wässer nimmt einige Zeit nach Hervortreten aus der Erde zu u. erreicht dann einen konstanten Wert. (C l'Acad. des sciences **176**. 1910—13. 1923.) Bött

Adolphe Lepape, *Beziehungen zwischen der Radioaktivität, der Temp und dem Schwefelgehalt der Quellen von Bagnères-de-Luchon. Hypothese zu klärung.* Vf. stellt tabellar. die Temp., den Gesamtgehalt an S (mg pro Liter metr. ermittelt) u. die Radioaktivität (in 10^{-9} Curie pro Liter) des W. von 29 C in Bagnères-de-Luchon zusammen u. zieht daraus einige Folgerungen, von hervorgehoben sein möge, daß die aus dem Schiefer entspringenden Quellen lich weniger radioaktiv sind als die dem Granit entstammenden, u. daß si Radioaktivität umgekehrt ändert wie die Temp. u. der S-Gehalt. Von dem des letzteren Satzes gibt es jedoch einige Ausnahmen. Man hat in Bagnè Luchon augenscheinlich 2 Arten von Mineralwässern zu unterscheiden: a Tiefe kommende von hoher Temp. u. hohem S-Gehalt, jedoch geringer aktivität, u. Oberflächenwässer, die kalt oder lau, frei von S, aber stark ra sind. Die meisten Wässer entstehen durch Mischung dieser beiden extremen wie sie durch die Beschaffenheit des Gesteins bedingt wird. (C. r. d. l'Aca sciences **176**. 1908—10. 1923.) Bött

Stanko S. Miholić, *Chemische Analyse des Mineralwassers der Lipik* Die Quelle liegt in Slavonien, ihre Temp. ist zwischen 56,5 u. 61,1°, ge während der Junimonate 1917, 1918 u. 1920. Die Analyse ergibt: Cl: 3,9 Br: 0,01548; J: 0,00079; SO_3: 2,10449; CO_2: 13,41734; N_2O_5: 0,17334; 0,00011; Na_2O: 10,74847; K_2O: 1,42905; Ca: 0,41869; Mg: 0,25512; SiO_2: 0, neben Spuren von Li, Str, Al, Fe u. H_3PO_4. Im Becken setzt sich Kalksp in geringer Menge Al, Fe, Mg enthält, als körnige, graue M. ab. Vf. ver zum Schluß 9 Analysen, die seit 1845 vorliegen. (Rad [Südslavische Ak Wissenschaften] **228**. 70—85. 1923. Sep. Zagreb.) Behre

R. Kolkwitz und **R. Kolbe**, *Zur Kenntnis der Kalktuffbildung durch Grü* Die Vff. fanden in einem Bache bei Jena, der reichliche Mengen von gel enthält, in Kalkröhren eingeschlossene Schläuche von *Vaucheria de Baryana*

Kulturverss. konnte der Gang der B. von Kalkröhren durch diese *Vaucheria* werden; der Thallus ist in seinen verschiedenen Teilen in ungleichem Maße von Kalkinkrustationen befähigt, letztere bildeten sich nur an älteren, jedoch in der Kultur gewachsenen Teilen der Fäden sowie ausnahmslos an allen en. Die Antheridien waren stets frei von Inkrustierungen, während der ist zuweilen vereinzelte Krystalle aufwies. In der Natur zeigte sich die B. lkröhren so reichlich, daß ein reiner „Vaucheria de Baryana-Tuff" entstand. tsch. Botan. Ges. **41**. 312—16. 1923. Berlin.) RAMMSTEDT.

I. **Podkopajew**, *Karabugas.* Bericht über die Expedition des Jahres in den Busen von Karabugas. Während 4 Wintermonaten ist das W. mit $\cdot 10 H_2O$ gesätt. u. das Ufer mit festem Glaubersalz bedeckt. Der SO_3-Gehalt kt von 2,12—3,77%, der Cl-Gehalt von 7,14—9,85%. (Journ. Russ. Phys.-Ges. **54**. 767—76. 1922/3.) BIKERMAN.

D. Organische Chemie.

P. **Häussler**, *Die Entwicklung der organischen Chemie bis 1800.* V. (IV. hweiz. Apoth.-Ztg. **61**. 293; C. **1923**. III. 581.) Das Wichtigste über die as Ende des 18. Jahrhunderts gebräuchlichen App. zum Destillieren, Kondenu. zu verwandten Operationen wird mitgeteilt. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **61**.). 630—32. 1923.) DIETZE.

ex **Müller**, *Die X-Strahlenuntersuchung der Fettsäuren.* Vf. untersucht nzahl von Fettsäuren nach dem Spektralverf. Zu diesem Zweck wurden schmolzenen Fettsäuren auf ein Deckgläschen in 0,1—0,2 mm Schichtdicke agen. Nach dem Erstarren zeigten sie parallel zu der Oberfläche des Deckns eine gewisse Orientierung, welche auch röntgenograph. bestätigt wurde. ystallhalter wurde dann in einen Spektrographen eingesetzt u. während ifnahme in einem Intervall von 10° nach links u. rechts gedreht. Als operioden werden vom Vf. bei der Reflexion an jenen Flächen, welche zur Oberfläche des Deckgläschens liegen, die in folgender Tabelle angen Werte gemessen:

	d_1	d_2	d_3		d_1	d_2	d_3
säure . .	23,2	—	—	*Palmitinsäure* . .	34,7	4,08	3,65
säure . .	27,0	4,11	3,68	*Stearinsäure* . .	38,7	4,05	3.62
insäure . .	32,2	4,12	3,72	*Behensäure* . . .	47,8	4,10	3,66

t steigender C-Atomzahl nimmt der Gitterabstand d_1 zu, während d_2 u. d_3 t bleiben. Über die Winkel zwischen den einzelnen Flächen u. der Krystallrie kann der Vf. nichts aussagen. Für die Anordnung der langen C-Ketten ystall ist eine spiralige Wicklung sehr wahrscheinlich. Denn die Länge d_1 cht nicht der Länge eines Mol. Im Gegensatz zu dem gemessenen Wert 3,7 Å würde bei Stearinsäure eine gerade Anordnung der CH_2-Ketten (aus omradien) den Wert von etwa 30 Å bedingen. Auffällig ist, daß bei allen chten Fettsäuren die erste u. dritte Ordnung von d_1 sehr stark, die zweite te mittelstark, die vierte sehr schwach ist. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 47. 1923.) BECKER.

orge **Shearer**, *Eine X-Strahlenuntersuchung an einigen organischen Estern deren Verbindungen mit langer Kette.* Vf. untersucht nach der von MÜLLER Ref.) angegebenen Methode folgende Ester, die röntgenspektroskop. eine Ähnlichkeit mit den geraden freien Fettsäuren aufweisen:

	d_1	d_2	d_3		d_1	d_2
Methylpalmitat .	22,0	4,07	3,72	*Äthylstearat* . .	25,2	4,14
Äthylpalmitat . .	23,2	4,07	3,67	*Octadecylbenzol* .	49,2	—
Octylpalmitat . .	30,4	4.16	3,72	*p-Hexadecylphenol*	46 5	—
Cetylpalmitat . .	40,4	4,05	3,69	*p-Octadecylphenol*	51,3	—
Methylstearat . .	24,0	4,07	3,74			

Wächst die Kette um eine CH_2-Gruppe, dann nimmt d_1 um 1,22 Å zu, wä die Fettsäuren um 2 Å für dasselbe Anwachsen zunehmen. Berechnet m Länge der Esterkette aus dem Atomradius unter der Annahme, daß die Säu für die CH_2-Gruppe um 1,0 Å, die Esterkette um 1,22 Å zunimmt, so erhä bei den Estern (im Gegensatz zu den freien Fettsäuren) die unter d_1 geme Zahlen mit hinreichend guter Übereinstimmung. (Journ. Chem. Soc. Lond 3152—56. 1923. Royal Institution.) BEC

Alex Müller und **George Shearer**, *Weitere X-Strahlenuntersuchungen bindungen mit langen Ketten und eine Notiz über ihre Bedeutung.* (Vgl. vors Es wurden einige ungerade gesätt. u. gerade ungesätt Fettsäuren untersuch

	d_1	d_2	d_3		d_1	d_2
Undecylsäure . .	25,8	—	—	*Elaidinsäure* . .	48,3	4,03
Pentadecylsäure .	36,2	4,00	3,76	*iso-Ölsäure* . . .	35,9	—
Magarinsäure . .	39,2	4,05	3,77	*Erucasäure* . .	46,3	4,22
Ölsäure	36,2(?)	—	—	*Brassidinsäure* .	59,9	4,25

Eine vollständige Best. der Größe des Elementarparallelepipeds u. der Me zahl darin konnte auch hier nicht erfolgen. Doch können aus den Netze abständen in Richtung der Spaltfläche bei den Fettsäuren mit gerader u. ung C-Atomzahl, bei den Ölsäuren u. deren Estern einige Schlüsse auf die räu Anordnung der CH_2-Gruppen im Krystall gezogen werden. Vergleicht m Fettsäuren mit den Estern, welche beide annähernd gleich lange d_1 haben, sk man schließen, daß bei den freien Fettsäuren 2 Moleküle mit den gleichen gegeneinander gelagert sind, während bei den Estern ein einziges Molek Netzebenenabstand in Richtung der Spaltflächen (d_1) einnimmt. Dies ist au aus ersichtlich, daß bei der Zunahme einer CH_2-Gruppe das d_1 eines Est 1,22 Å., einer Fettsäure aber um 2 Å. wächst. An dem Wert von 2 Å. müsse 2 Mol. beteiligt sein, so daß in der freien Säure 1 Mol. im Krystall für ein Gruppe um 1 Å. zunimmt. Die Ketten können im Krystall angeordnet sein Zickzacklinien unter dem Tetraederwinkel (109° 26′), unter welchem die 4 dungen des Diamanten zueinander stehen. Dann nimmt für eine CH_2-Grup Kette um 1,22 Å. in der Länge zu; 2. spiralig, so daß das vierte C-Atom de wieder dieselbe Lage einnimmt wie das erste. Dann wächst die Kette pr Gruppe um 1,12 Å.; 3. in ebenen Lagen, zu welchen 4 C-Atome nötig sind fünfte nimmt dann erst wieder dieselbe Lage ein wie das erste. Zwei CH_2-G bedingen ein Längerwerden der Kette um 2 Å., u. zwar von der 1. zur 2., 3. zur 4., 5. zur 6., um 0,5 Å., dagegen von der 2. zur 3., bezw. 4. um 1,5 Å. Aus den an den Estern u. Säuren gemessenen Zellen halten d die Anordnungen 1. u. 3. für die wahrscheinlichsten. Zwischen den gera ungeraden Säuren ist ein Unterschied wahrzunehmen, welcher hart an der grenze liegt. Bemerkenswert ist dasselbe Verhalten der FF. beider Reihen. Zw den Isomeren Eruca- u. Brassidinsäure ist ein großer Unterschied zu ber Erucasäure ähnelt mehr der Behensäure als die Brassidinsäure. Daher kan der Erucasäure die cis-, der Brassidinsäure die trans-Form zuschreiben. iso-Ö zeigt nicht die Netzebenenabstände d_2 u. d_3. Es scheint hier eine andere St

gen, obwohl d_1 ähnlich wie bei der Ölsäure ist. An letzterer sind die en etwas ungenau, da es schwierig war, sie in Krystallen zu erhalten. Die Bindung scheint eine Verringerung in der Länge der Kette zu bewirken. Chem. Soc. London **123**. 3156–64. 1923. Royal Inst.) BECKER.

lwig Moser und **Franz Lindinger**, *Die Reindarstellung von Äthylen.* A. u. H_2SO_4: Zusatz von Sand als Katalysator nicht nur zwecklos, sondern b, da Überhitzung u. Verkohlung erfolgt; HgO u. Molybdänsäure fördern ie SO_2-B., Al-, Cu- u. Ni-Salze begünstigen die C_2H_4-B. Die B. von Ä. h durch Anwendung eines Überschusses von H_2SO_4 einschränken, dafür rkere SO_2-Entw. infolge höherer Reaktionstemp. Die CO_2-B. ist gering; in on 2% $CuSO_4$ bei 150° beträgt sie ca. 2%, bei 160° ca. 4%, bei 175° ca. Anwendung von 1 Mol. A. auf 2 H_2SO_4. (Günstigste Bedingung.) Das ereinigte Gas enthält höchstens 99,2% Äthylen, Ausbeute 15—20% der — II. Aus A. + H_3PO_4: Ausbeute 30% der Theorie. Das Gas enthält eines Paraffins, wahrscheinlich *Butan* u. ist zu Beginn der Entw. mit viel pf verunreinigt. III. Durch Überleiten von A.-Dampf über $H_4P_2O_7$: Vertp. 250–300°, Ausbeute 90% der Theorie bei einem Reinheitsgrad von als Katalysator dienen Bimssteinstücke von einer Korngröße von 2—3 mm. Durch Überleiten von A.-Dampf über Tonerde: Verwendet wurde frisch-Al(OH)$_3$, das bei 100° getrocknet war. Der Zerfall des A. beginnt bei 290° bei 400° so schnell vor sich, daß man 12—14 l pro Stde. entwickeln kann. e 50–60% an 90–95%ig. C_2H_4; Verunreinigungen: Ä. u. höhere Paraffine %). V. Aus $C_2H_4Br_2$ + Zn: Liefert das reinste Gas u. beste Ausbeute. hefte f. Chemie **44**. 141—50. 1923. Wien, Techn. Hochschule.) OHLE.

González Núñez, *Zersetzung des Tetramethylammoniumfluorids durch Hitze.* F soll sich in der Kälte in $N(CH_3)_3$ u. CH_3F zersetzen, doch stimmt die D. es nicht mit der des reinen Methylfluorids überein, so daß die Zers. wahrch komplizierter ist, als LAWSON u. COLLIE 1888 annahmen. Das Tetrammoniumfluorid wird mit einer Ausbeute von 89% aus dem Hydroxyd u. gestellt u. bei ca. 180° im Vakuum entwässert; es ist außerordentlich hygro-, fast wie P_2O_5. — Die therm. Zers. wird bei 0,5—1 mm in einem ganz aus ergestellten App. mit eingeschalteten Manometern u. Ballons zur D.-Best. telligt. Aus dem Glas wird stets SiF_4 gebildet, das die D. des Gases zu den läßt; doch muß daneben noch eine leichtere Verunreinigung vorhanden immt man die Zers. in einem Metallrohr vor, so tritt N_2O_3 auf. Nach Entfernung wird die Dampfdruckkurve des kondensierten Gases aufgenommen: t sich, daß sich in dem Fluormethyl ein anderes leichteres Gas auflöst, das Dest. nicht zu entfernen ist: es ist *Methan*, das sich im fl. CH_3F zu einer g von konstantem, 3,5° tieferem Kp., als dem des reinen CH_3F, löst. Der das Gasgemisch durch einen Biskuitzylinder fraktioniert diffundieren, ohne misch aufspalten zu können; nach der D. (1,53630 g pro l) enthält es 1,2% Auch ein Vers. mit einem 1½ Jahr über konz. H_2SO_4 getrockneten Präparat la es immer noch W. enthält, nicht zu einfacheren Resultaten. Das W. e komplizierte Zers. bewirken, etwa nach dem Schema:

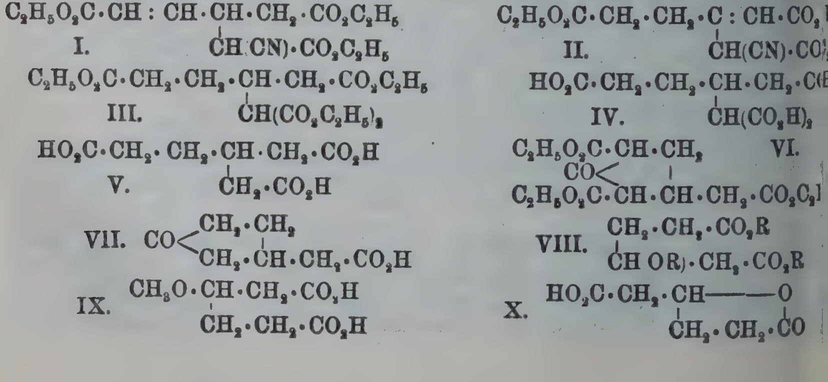
$$3\,N(CH_3)_4F + 3\,H_2O = N_2O_3 + 3\,CH_3F + 6\,CH_4 + N(CH_3)_3$$

Rk. wird durch das Metall des Schiffchens katalysiert; Cu ist ein stärkerer ator als Pb u. Ag. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 539—49. 1922.) W. A. ROTH.

G. F. Druce, *Propylstannonsäure.* (Vgl. Chem. News **125**. 265; C. **1923**. u. Journ. Chem. Soc. London **121**. 1859; C. **1923**. I. 500.) Zur Darst. von *ylstannonsäure*, $C_3H_7SnO \cdot OH$, wurden 16 g n-C_3H_7Br zu einer Lsg. von)$_2$ (aus 20 g $SnCl_2$, 60 ccm W. u. etwa 240 ccm 10%ig. KOH) gegeben; nach

Zugabe von 200 ccm A. wurde die Mischung mit Unterbrechungen 14 Tag geschüttelt. Weiße, amorphe M., ohne F., Zers. beim Erhitzen über 300° u von SnO_2, bei Luftabschluß unter B. von wenig C_3H_7OH, etwas W., Prop etwas Propan u. $SnO + SnO_2$. Unl. in W. u. organ. Lösungsmm., außer E Mineralsäuren u. Ätzalkalien. K-Salz, $C_3H_7O_2SnK$, sehr hygroskop., in w Hydrolyse. Ebenso das Na-Salz. Ca- u. Ba-Verbb. wurden als bas. Salze e — *Dipropylzinnoxyd*, $(C_3H_7)_2SnO$. Durch mehrstd. Erhitzen von Propylstann mit überschüssiger 10%ig. KOH. Unschmelzbar, bei hohen Tempp. Zers. zu unl. in W., Alkalien u. organ. Lösungsmm., l. in h. HBr u. HCl unter B. d sprechenden Bromids u. Chlorids. — *Propylzinntrichlorid*, $C_3H_7SnCl_3$. Kochen von Propylstannonsäure mit HCl in Bzl. Farblose, prismat. Kr ll. in W. u. in den meisten organ. Lösungsmm. Hydrolysiert sich in w besonders beim Erwärmen. — *Propylzinntribromid*, $C_3H_7SnBr_3$. Aus Propylst säure mit konz. HBr. (Chem. News **127**. 306—8. 1923.) NITS

Ernest Harold Farmer, *Mucon- und Hydromuconsäuren.* III. Teil. *keitsaustausch im Hydromuconsäuresystem.* (II. vgl. Journ. Chem. Soc. Londo 2531; C. **1924**. I. 293.) Nachdem sich gezeigt hat, daß die Statik des Muco systems nicht wesentlich von derjenigen gewöhnlicher Äthylenverbb. abweicht die früher (Journ. Chem. Soc. London **121**. 2015; C. **1923**. I. 1451) festg Tatsache der Anlagerung von Na-Malonester oder Na-Cyanessigsäureester an säureäthylester in 1,3-Stellung so erklärt werden, daß in erster Linie Anla in 1,2-Stellung erfolgt, das entstehende Prod. (I.) aber, das sowohl ein Hydro säure-, als ein Glutarsäuresystem enthält, durch Wanderung der Doppelbi von $\alpha\beta$- in γ,δ-Stellung in II. übergeht. Der von RUPE (LIEBIGS Ann. **256**. der $\Delta\beta$-Dihydromuconsäure beobachtete Übergang in die $\Delta\alpha$-Form bei Ein Alkali wurde nie vollständig erreicht; wenn dagegen der Ester jener Säu alkoh. Lsg. von Na-Malonester erhitzt wird, erfolgt die Addition vollständig ob die Doppelbindung in $\alpha\beta$-Stellung wäre. Das Additionsprod. (III.) gi Hydrolyse eine Isopentantetracarbonsäure (IV.), die leicht CO_2 unter Überg die Tricarbonsäure (V) verliert. Neben dem Ester (III.) entsteht als Resultat inneren DIECKMANNschen Kondensation eine gewisse Menge Ketoester, wahrs lich VI., der bei Hydrolyse die entsprechende *Cyclopentanonessigsäure* (VII.) Da diese vollständige Umwandlung von $\Delta\beta$-Ester in die $\Delta\alpha$-Form der Ggv alkoh. C_2H_5ONa zugeschrieben wird, wurde versucht, durch Einw. von allein auf $\Delta\beta$-Ester in Abwesenheit anderer Agenzien solche Umwandlung wirken. Hier wurde aber der erwartete Übergang dadurch verdeckt, daß di mente des Alkohols an die Doppelbindung angelagert werden. So entsteht a *hydromuconsäuremethylester* u. CH_3ONa der *β-Methoxyadipinsäuremethylester* (der bei Hydrolyse die Säure IX. u. die Lactonsäure X. gibt. Diese Tat



noch theoret., auch bzgl. der Befunde von BIRCH, KON u. NORRIS (Journ. Soc. London **123**. 1361; C. **1923**. III. 754) erörtert.
Versuchsteil. *Äthylester der Butan-α,δ-dicarboxyl-β-malonsäure*, $C_{17}H_{28}O_8$ farbloses Öl, Kp.$_{15}$ 213°, keine Färbung mit $FeCl_3$. — *Äthylester der Cyclo-l-on-2,5-dicarboxyl-3-essigsäure*, $C_{15}H_{22}O_7$ (VI.), Kp.$_{16}$ 210°, mit $FeCl_3$ tief blau, kali. — *Butan-α,δ-dicarboxyl-β-essigsäure*, $C_8H_{12}O_6$ (V.), krystallin. Pulver , F. 123. — *Cyclopentan-1-on-3-essigsäure* (VII.). Semicarbazon, $C_8H_{13}O_3N_3$, flocken (aus A.), F. 199° (Zers.). — *Methylester der β-Methoxyadipinsäure*, (VIII.), bewegliche Fl., Kp.$_{17}$ 137°. — *β-Methoxyadipinsäure*, $C_7H_{12}O_5$ (IX.), Krystalle, F. 88—89°. — *β-Oxyadipinsäurelacton* (X.), Sirup; die von u. MÖBIS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 1233; C. **1909**. I. 1542) unter diesem beschriebene Verb dürfte $\Delta\beta$-Dihydromuconsäure sein. (Journ. Chem. Soc. **123**. 3324—31. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.) SP.
Salkowski jun., *Über die β-Lactone der β-Oxybuttersäure und ihrer Alkyl-a, sowie die Abhängigkeit der β-Lactonspaltung von der Konstitution.* Es unter Heranziehung der β-Lactone der β-Oxybuttersäure, α-Äthyl-β-oxybutter-, α-Dimethyl-β-oxybuttersäure untersucht werden, ob die *Spaltung der α-Di-oxybuttersäuren bei der Dest.* (Zerreißung der Kohlenstoffkette unter B. von l u. Dialkylessigsäure) auf intermediäre B. eines β-Lactons zurückzuführen analog den β-Lactonen der β-Oxyisopropylmalonsäuren in Acetaldehyd u. keten (vergl. OTT, LIEBIGS Ann. **401**. 159; C. **1914**. I. 124) zerfällt (II.). Addition des bei der Lactonbildung abgespaltenen W. an das Dialkylketen dann der Reaktionsverlauf leicht zu erklären sein (III.). — Die Verss. der *tung* der für die β-Oxybuttersäuren erforderlichen *alkylierten Acetessigester Anwendung von Bromalkyl* statt Jodalkyl zeigten, daß mit Bromalkyl wohl alkylierte Acetessigester dargestellt werden können, nicht aber diäthy-. Man vermeidet also mit Bromalkyl — abgesehen von der Kostenerspar-die B. von Dialkylestern, die von den Monoalkylestern kaum zu trennen Unveränderter Acetessigester läßt sich durch Ausschütteln mit Natrium-sg. beseitigen. — Die *Reduktion des Acetessigesters zur β-Oxybuttersäure* Amalgam ergab im Höchstfall 96%, die des α-Äthylacetessigesters mit nur m Überschuß von Na-Amalgam nur 40% α-Äthyl-β-oxybuttersäure. Die s α-Diäthylacetessigesters zu Diäthyl-β-oxybuttersäure gelang nicht. α-Di-acetessigester läßt sich leicht reduzieren, liefert aber nur etwa 30% der be-en Menge α-Dimethyl-β-oxybuttersäure, u. zwar infolge des Zerfalls eines Teiles der Säure in W. u. das *Esteranhydrid IV*.
Die *Darst. von β-Brombuttersäure* aus β-Oxybuttersäure u. HBr gelang nicht; lte sich hauptsächlich Buttersäure. Die bromierte Säure wurde dann ent-nd LOVEN u. JOHANSSON (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 1256; C. **1915**. II. rch längeres Stehen von Crotonsäure mit fl. HBr im Einschmelzrohr er-in gleicher Weise die β-bromierten Mono- u. Dialkylbuttersäuren. Die Über-; der bromierten Säuren in Lactone geschah nach JOHANSSONS Gewinnung Butyrolacton (Neutralisieren mit Na_2CO_3 u. Ausäthern). Die pyrogene Zers. actone ergab in allen Fällen ausschließlich die Kohlensäurespaltung, neben tstand aus β-Butyrolacton *Propylen*, aus α-Äthyl-β-butyrolacton *Amylen*, Dimethyl-β-butyrolacton *Trimethyläthylen* (V.).
Damit war erwiesen, daß das eigenartige Zerreißen der Kohlenstoffkette bei der nen Dest. der α-Dialkyl-β-oxybuttersäuren nicht auf die intermediäre s β-Lactons zurückzuführen ist. War bei β-Butyrolacton u. α-Äthyl-β-butyro-die Spaltung die erwartete, so ist die Spaltung beim α-Dimethyl-β-butyro-zunächst überraschend, da hier eine sehr weitgehende Analogie im Bau des it der die Ketonspaltung erleidenden Reihe der β-Oxyisopropylmalonsäure-

derivv. vorliegt. Der Unterschied des α-Dimethyl-β-butyrolactons (V.) z. I α-Methyl-β-oxyisopropylmalonlactonsäuremethylester (VI.) besteht (von der gruppe bei der Oxyisopropylmalonsäureverb. abgesehen) darin, daß beim methyl-β-butyrolacton noch ein H-Atom an das β-C Atom gebunden ist, aber nicht. Es ist wahrscheinlich dieses H-Atom u. nicht die bei der Malo verb. noch vorhandene Estergruppe für die Spaltungsrichtung ausschlagg Verss., durch Ersetzung des H-Atoms in V. durch ein Alkyl die Spaltungsri zu verändern u. zur Ketonspaltung zu gelangen, scheiterten daran, daß a äthylacetessigester durch Behandlung mit CH_3MgBr nicht ein zum gewün diäthylierten Lacton führender Ester, sondern sehr stark verunreinigte Pr nur ganz geringe Mengen reinen Esters erhalten wurden.

I. $CH_3 \cdot CHOH \cdot CR_2 \cdot CO_2H = CH_3 \cdot CHO + CHR_2 \cdot CO_2H$

II. $CH_3 \cdot CHOH \cdot CRR_1(CO_2H) = H_2O +$ $CH_3 \cdot CH \cdot C(RR_1)$ / O—CO $\rightarrow CH_3 \cdot CHO + (RR_1)$

III. $(RR_1)C : C : O + H_2O = (RR_1)CH \cdot CO_2H$

IV. $HO_2C \cdot (CH_3)_2C \cdot CH(CH_3) \cdot O \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot CHOH \cdot CH_3$

V. $CH_3 \cdot CH \cdot C(CH_3)_2$ / O—CO VI. $CH_3O_2C \cdot (CH_3)C$—$C(CH_3)_2$ / OC—O

Experimenteller Teil. *α-Äthylacetessigester*, $Kp._{18}$ 85—87°. — *α-Di acetessigester*, $Kp._{10}$ 70°. — *α-Äthyl-β-oxybuttersäure*, zähfl., $Kp._{0,8}$ 123°. — *methyl-β-oxybuttersäure*, Nadeln; F. 34°; $Kp._{0,02}$ 108—110°; zähfl. Der Dest. stand ist das *Esteranhydrid* $C_{12}H_{22}O_6$ (IV.); sehr zähfl., $Kp._{15}$ 200—203°; bild Bzl. kolloidale Lsgg., die Siedepunktserhöhung in Aceton ergab das richtige Gew.; wird durch Alkali leicht in die Oxysäure zurück überführt. — *β-Broml säure*, $Kp._{9-10}$ 110—111°. — *α-Äthyl-β-brombuttersäure*, gelbe, dickliche Fl.; K 140—143°. — *α-Dimethyl-β-brombuttersäure*, bräunliche Nadeln, F. 42°; $Kp._{0,}$ — *β-Butyrolacton*, leicht bewegliche Fl. von charakterist. Geruch; $Kp._9$ 56— *α-Äthyl-β-butyrolacton*, $Kp._{18}$ 75°. — *α-Dimethyl-β-butyrolacton*, $Kp._{14}$ 63—6 *Bromwasserstoffgas* wurde dargestellt durch direkte Vereinigung der Elemen Hilfe einer schwach erhitzten Platinspirale als Katalysator. — Ein sehr g mäßiger Gasstrom von *Methylbromid* wird erhalten, wenn man 400 g CH_3OH, H_2SO_4 u. 600 g NaBr unter guter Kühlung mischt u. dann ganz langsam erw (Journ. f. prakt. Ch. **106**. 253—65. 1923. Münster.) Blo

P. A. Levene und **G. M. Meyer**, *Über die Darstellung der Diacetong* (Vgl. Journ. Biol. Chem. **54**. 805; C. **1923**. I. 649.) Zur Darst. der Diacetong kann man statt β- auch *α-Glucose* verwenden. Im übrigen wird das Ver E. Fischer u. Rund (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49**. 93; C. **1916**. I. 244) b Die Ausbeuten sind zwar hierbei geringer: aus 100 g, β-Glucose 55 g, Dia glucose, aus 100 g α-Glucose nur 36 g. Der Vorteil liegt in der Zeitersp (Journ. Biol. Chem. **57**. 317—18. 1923.) Oh

P. A. Levene und **G. M. Meyer**, *Über Monoacetonbenzylidenglucose.* vorst. Ref.). *Benzoylmonoacetonbenzylidenglucose* liefert die gleiche *Benzoyl acetonglucose* wie *Benzoyldiacetonglucose.* Entsprechend erhält man aus der *M monoacetonbenzylidenglucose* dieselbe *Monomethylglucose* wie aus der *Methyldia glucose.* Vff. schließen daraus, daß die Monoacetonbenzylidenglucose der Dia glucose analog gebaut ist.

Versuche. *Monoacetonbenzylidenglucose*, $C_{16}H_{20}O_6$, aus Monoacetonglu Benzaldehyd in Ggw. von wasserfreiem Na_2SO_4 bei 170°; Dauer 5 Stdn. 95%ig. A. F. 144°. — *Methylmonoacetonbenzylidenglucose*, $C_{17}H_{22}O_6$, aus vorst. mit $(CH_3)_2SO_4$ in 30%ig. NaOH bei 70°. Sirup. Bei der Hydrolyse mit sd. 0,4%

enden 50%ig. A. entsteht *Monomethylglucose* vom F. 156—157° u. $[\alpha]_D^{20}$ = —→ +57° (W.) durch Oxydation mit HNO_3 bei Zimmertemp. wurde die beschriebene *1,4-Anhydro-3-methylzuckersäure* vom F. 207° erhalten. Monobenzylidenglucose wurde in Pyridin bei 45° (24 Stdn.) benzoyliert. Bei der n Aufarbeitung wurde *Benzoylmonoacetonglucose* vom F. 198° erhalten. (Journ. Chem. **57**. 319—22. 1923.) OHLE.

A. Levene, *Über Epichitosaminpentacetat.* (Vgl. Journ. Biol. Chem. **55**. . **1923**. I. 1215.) Die Konfiguration des C-Atoms 2 in Chitosamin u. Epimin ist noch strittig. Aus den Drehungen der entsprechenden Säuren folgt, ersterem C-Atom 2 nach links, in der zweiten nach rechts dreht. Aus den ngen der beiden Aminozucker selbst kann man das umgekehrte Resultat ab- Möglicherweise hängt dieser Widerspruch aber mit der verschiedenen on des C-Atoms 1 zusammen. Auf Grund der Drehungen der Aminozucker as Chitosamin der Glucose, das Epichitosamin der Mannose an die Seite zu Epichitosamin zeigt nun aber in seinen opt. Eigenschaften große Ähnlichit Epichitose = 2,5 Anhydroglucose: beide zeigen keine Mutarotation, sind ehend, u. die Funktion des C-Atoms 1 ist die gleiche. Vf. sucht nun weiteres l zur Entscheidung dieser Frage beizubringen durch den Vergleich der etate. *α-Epichitosaminpentacetat* hat $[M]_D$ = +19450°, die *β-Form* $[M]_D$ = . Ist A = +17965° die Drehung des C-Atoms 1 in Glucose, A_1 = —12643° nose, B die des C-Atoms 2, C die des restlichen Moleküls, so läßt sich die lardrehung des Chitosaminpentacetats m darstellen durch die Gleichung: $B + C = m$ = 36400° u. die des Epichitosaminpentacetats durch $A_1 \mp$ $= n =$ —3890°. Aus $m - n$ folgt $B = \pm 4841°$, aus $m + n$ C = 4°. Setzt man diese Werte in die obigen Gleichungen ein, so findet man B für Chitose, negativ für Epichitose. — *β-Epichitosaminpentacetat*, $C_{16}H_{23}O_{10}N$, Acetylierung von Epichitosaminchlorhydrat mit Acetanhydrid in Pyridin (24 Stdn.), dann bei Zimmertemp. (24 Stdn.). Aus A. lange Nadeln vom —159° (korr.), $[\alpha]_D^{20}$ = —18° (Chl.). Wird durch $ZnCl_2$ in Eg. bei 40° in Form isomerisiert. (Journ. Biol. Chem. **57**. 323—27. 1923.) OHLE.

A. Levene, *Darstellung von α-Mannose.* (Vgl. vorst. Ref.). Die spezif. ng der α-Form wurde von HUDSON u. YANOVSKY (Journ. Americ. Chem. Soc. 3; C. **1917**. II. 601) auf indirektem Wege zu +34° oder 35° ermittelt. Vff. reine α-Mannose isoliert u. folgende Werte gefunden: $[\alpha]_D^{20}$ = +30° (W.), 5° (80%ig. A.). Die Differenz der spezif. Drehung der α- u. β-Form beträgt 52°, während sie für die beiden Glucosen 94° ausmacht. Es besteht also terschied von ca. 45%. Bei den Acetaten beträgt dieser Unterschied nur . Ebenso abweichend verhalten sich die beiden Mannosen in bezug auf die lisationsbedingungen. Normalerweise scheidet sich die β-Mannose aus; die entsteht unter solchen Bedingungen, unter denen sich bei der Glucose u. se die β-Form abscheidet, nämlich nach der Behrendschen Pyridinmethode, -Verf. von HUDSON u. DALE u. schließlich durch Fällung in Ggw. von . Dieses Verh. legt die Annahme nahe, daß in der α-Mannose die Konfiguration Atoms 1 derjenigen der β-Glucose entspräche. Dagegen spricht jedoch, daß ntacetate normal reagieren, d. h., daß das β-Mannosepentacetat in Acetid mit $ZnCl_2$ in der Wärme sich in das α-Isomere umlagert.

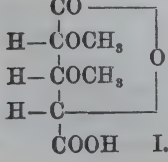
rsuche: *Darst. der α-Mannose nach dem NH_3-Verf.* 10 g β-Mannose, in konz. wss. NH_3 gel., werden mit 100 ccm absol. A., dann mit Ä. als Öl ge- Dieses wird mit kleinen Portionen absol. CH_3OH unter Anreiben zur Krytion gebracht, $[\alpha]_D^{20}$ = +24°. Zur Reinigung bleibt das Rohprod. 24 Stdn. n doppelten Gew. 80%ig. A. in Berührung. Der Rückstand wird 5 Min. mit leinen Menge 80%ig. A. bei 20° geschüttelt u. dieser Prozeß solange wieder-

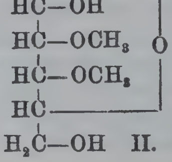
holt, bis die Drehung der Lsg. nach Zusatz einiger Tropfen NH_3 konstant b Die so gereinigte Substanz schm. bei 133° zu einer halbfesten M., Zers. bei Aus der Löslichkeit der reinen α-, β-Mannose u. der Gleichgewichtsmisch sowie der Gleichgewichtsdrehung in 80%ig. A. (= 25,7°) wird $[\alpha]_D$ der α For +35°, der β-Form zu −16,5° berechnet. Bei der Best. der Mutarotatien e sich, daß die Konstanten für die α- u. β-Form nicht übereinstimmten. Für α-Form wurde gefunden $k_1 + k_2$ = 0,00792 (25°) u. 0,00240 (12,5°); für die β- 0,00549 bezw. 0,00150; gemessen in 80% A. Möglicherweise enthält also α-Mannose von $[\alpha]_D$ = +35° noch eine 3. isomere Form. — Auch β-Gluco β-Galaktose lassen sich nach dem oben beschriebenen NH_3-Verf. bequem darst (Journ. Biol. Chem. **57**. 329—36. 1923.) Ohl

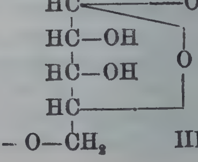
P. A. Levene, *Die beiden isomeren Chondrosaminhydrochloride und ihre M rotationsgeschwindigkeit* (Vgl. vorst. Ref.). Es wurde gefunden für die β-F $[\alpha]_D^{20}$ = +47°, extrapoliert = +44,5°; für die α-Form $[\alpha]_D^{20}$ = +121°; mögli weise ist diese noch nicht völlig rein, so daß dieser Wert in Wirklichkeit etwas größer ist. Für die Differenz der Molekularrotationen der beiden Fo ergibt sich also der n. Wert 16485°.

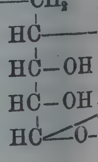
Versuche: *β-Chondrosaminchlorhydrat.* 10 g Rohprod. von $[\alpha]_D^{20}$ = - werden in 80 ccm w. konz. HCl gel., mit A. gefällt, noch w. filtriert. Der hat F. 187° (Zers.) u. $[\alpha]_D^{25}$ = +48°. Aus den Mutterlaugen durch Eindampf analoge Behandlung weitere Krystalle von $[\alpha]_D^{25}$ = +46°. Für die Mutarotat geschwindigkeit ergibt sich $k_1 + k_2$ = 0,0131. — *α-Chondrosaminchlorhydrat.* Rohprod. in 600 ccm w. 60%ig. A. gel. u. nach ½ Stde. bei 100° mit 600 Aceton als Öl gefällt, durch Zusatz von CH_3OH zur Krystallisation gebracht, weitere 400 ccm Aceton zugesetzt, nach einer Stde. filtriert. Nd. besteht vorwie aus der β-Form. Filtrat bei 40° im Vakuum eingedampft. Der Sirup in w CH_3OH gel., mit Aceton gefällt, nach 15 Min. filtriert. $[\alpha]_D^{20}$ = +95° entsprec der Gleichgewichtsmischung. 20 g dieses Prod. werden bei 15° 3 Min. lang 150 ccm CH_3OH extrahiert u. die Lsg. mit Ä. gefällt. Nach 2-maliger Wi holung dieses Vorgangs wurden 5 g vom F. 185° u. $[\alpha]_D^{20}$ = +121° erha $k_1 + k_2$ = 0,0140. (Journ. Biol. Chem. **57**. 337—40. 1923. Rockefeller-In Med. Research.) Ohl

Shigeru Komatsu, Tatsuji Inoue und **Risabuso Nakai**, *Konstitution Polysacchariden.* II. *Konstitution des Xylans.* (I. vgl. Memoirs Coll. Sc Engin. Imp. Univ. Kyoto 5. 313 [1922].) Zu den Versuchen dienten Präp aus Weizen- (1.) u. Reisstroh (2.). Zus.: 1. C 45,23%, H 6,18%, Asche 0, 2. C 45,03%, H 6,08%, Asche 1,54%. Von 2 $[\alpha]_D^{20}$ = −14,49° in 2,5%ig. N — *Dimethyläther*, $C_5H_6O_2(OCH_3)_2$, durch Methylierung mit $(CH_3)_2SO_4$ u. 30 NaOH u. Nachbehandlung des Rohprod. mit $CH_3J + Ag_2O$ 3 Tage bei 100°. Extraktion mit Chlf. Sirup, der nach 3-wöchentlichem Trocknen im Vakuum 80° fest wurde. Erweicht bei 50—60°. $[\alpha]_D^{20}$ = +30,45° (Chlf.). Bei seiner H lyse mit 5%ig. HCl bei 100° (4 Stdn.) entsteht eine *Dimethylxylose*, Sirup Fehling reduziert, aber nicht $KMnO_4$. Dieses Rohprod. liefert bei der Oxyd mit HNO_3 (D. 1,2) in der Wärme nach Haworth (Journ. Chem. Soc. London 815; C. **1920**. I. 158) eine *Dimethoxyglutarsäure* (soll wohl heißen: Dimethyltr


I.


II.


III.



arsäuremonolacton), dem Vff. Formel I. zuschreiben. Sirup. $[\alpha]_D = +132°$ Für die Dimethylxylose leiten Vff. daraus Formel II. u. für das Element des ans Formel III. ab. (Memoirs Coll. Science Engin. Imp. Univ. Kyoto. Serie A. 5—30. 1923. Sep.) Ohle.

Franz Fischer und **Hans Tropsch**, *Vergleichende Untersuchungen über Lignin Cellulose.* Es werden die Ergebnisse der Arbeiten des Kohlenforschungs- tuts über die vergleichende Unters. von *Cellulose* u. *Lignin* zusammenfassend eführt. Insbesondere wird auf das Verh. der beiden Stoffe bei der Einw. Alkali (Fischer u. Schrader, C. **1922**. III. 1184, Fischer u. Tropsch, **923**. III. 1639), bei der Autoxydation (Schrader, C. **1922**. IV. 456), bei Druckoxydation (Fischer, Schrader u. Treibs, C. **1922**. III. 1185, :her, Schrader u. Friedrich, C. **1923**. III. 1638), bei der Einw. von 5-n. $)_3$ (Tropsch u. Schellenberg, C. **1924**, Fischer u. Tropsch (C. **1923**. III.)) u. bei der Vakuumdest. (Pictet u. Sarasin, C. **1918**. II. 710, Tropsch, **923**. I. 233, Fischer u. Tropsch, C. **1923**. III. 1400, Pictet u. Gaulis, C. 3. III. 1070) hingewiesen, die für die prinzipielle Verschiedenheit der Konst. er Stoffe u. für die aromatische Struktur des *Lignins* sprechen. Den Er- nissen von Willstätter u. Kalb (C. **1922** III. 1288) der Hydrierung von *ulose* u. *Lignin* mit HJ u. P werden die abweichenden Ergebnisse der älteren Holz durchgeführten Verss. von Berthelot gegenübergestellt u. daraus ge- ert, daß die Hydrierung mit HJ keinen Aufschluß über die konstitutive Ähn- keit der beiden Ausgangsstoffe zu geben vermag. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 3—28. 1923. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) Tropsch.

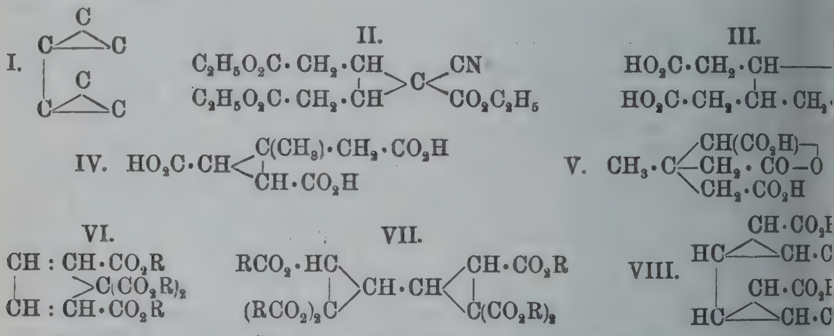
Moritz Kohn und **Leon Benczer**, *Zur Kenntnis der Eisencyanverbindungen.* Löslichkeit des *Berlinerblaus* in den *neutralen Alkalioxalaten* beruht auf der von $KFe(C_2O_4)_2$ u. $K_4Fe(CN)_6$. Durch Ansäuern dieser Lsgg. wird wieder inerblau ausgefällt. — Auch *Turnbulls Blau* löst sich in neutralen Oxalaten $K_2Fe(C_2O_4)_2$ u. $K_3Fe(CN)_6$, die sich weiterhin zu $K_2Fe(C_2O_4)_2$ u. $K_4Fe(CN)_6$ um- en. *Weißes Ferroferrocyanid* löst sich in neutralen Oxalaten allmählich unter wrkg. des Luft-O_2. (Monatshefte f. Chemie **44**. 97—102. 1923. Wien, Handels- lemie.) Ohle.

Wilhelm Wudich, *Über die Konstitution des sogenannten β-Dimethylisothio- antoins.* Die aus dem *Ag-Salz des Jodthiohydantoins* erhaltene Dimethylverb. die Zus. $C_5H_{10}O_2N_2S$. F. 174°. Andreasch (Monatshefte f. Chemie **8**. 420) 114° an. Bei der Hydrolyse mit rauchender HCl bei 150° entsteht neben NH_3 *hylthioglykolsäure*, als Ba-Salz isoliert. Danach kommt dem Dimethylisothio- antoin die offene Formel $CH_3 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C(:NH) \cdot OCH_3$ zu u. eine ent- chende dem Ag-Salz. Die OCH_3-Gruppe läßt sich nach Zeisel bestimmen, daß das an S gebundene CH_3 abgelöst wird. Vf. schlägt daher für die Di- hylverb. die Bezeichnung *Methylthioglykolisomethylharnstoff* vor — *Pb-Salz des Iso- hydantoins*, $C_3H_4PbO_2N_2S$, mkr. Nädelchen, wl. in W. Eignet sich nicht zur st. der Alkylderivv. — *Äthylthioglykolisoäthylharnstoff*, $C_7H_{14}O_2N_2S$, Nadeln vom 56°, ll. in W. u. A. — *Benzylthioglykolisobenzylharnstoff*, $C_{17}H_{18}O_2N_2S$, körnige stalle vom F. 183°; ll. in A. (Monatshefte f. Chemie **44**. 83—89. 1923.) Ohle.

Ernest Harold Farmer, *Versuche über die Synthese von die Ladenburgsche mel besitzenden Substanzen.* Teil I. *Verbundene Dreikohlenstoffringsysteme.* Die iegende Arbeit beschäftigt sich wesentlich mit B. von Substanzen des Typus I. geeignetsten dazu sollte s. *Äthantetraessigsäure*, $(CO_2H \cdot CH_2)_2CH \cdot CH(CH_2 \cdot H)_2$, sein. Doch mißlangen alle Verss. zur Synthese dieser Säure aus Stoffen, Muconsäure, β-Bromglutarsäure u. β β'-Dibromadipinsäure. Die Rk. zwischen Äthylester der letztgenannten u. Na-Malonester führte unter üblichen Be- gungen nur zur B. von Muconsäureester, der dann infolge Additionsrk. nach

Michaelschem Typus weitere Veränderung erlitt, mit Na-Cyanessigester bei höl Temp. neben Muconsäureester zu einem *Carboxycyancyclopropandiessigsäureester* der bei Kochen mit starker HCl unter Aufspaltung des Cyclopropanringes in Lactonsäure (wahrscheinlich III.) überging. Auch andere Cyclopropanessigsä konnten gewonnen werden, so aus Methylmethantriessigsäure über den Ester Monobromsäure die Säure IV. in sicher 2 von den möglichen 3 isomeren Fo neben einer Lactonsäure (wahrscheinlich V.).

Anwendung der Diazoessigesterrk. auf Muconsäureester lieferte erst bei h Temp. undefinierbare Reaktionsprodd., bei Anwendung auf $\alpha,\alpha',\beta,\beta'$-Tetrab adipinsäureester wurde Br durch Red. abgespalten. Aber mit Na-Malonester stand aus dem Ester $RCO_2 \cdot CCl : CH \cdot CH : CCl \cdot CO_2R$ kein Cyclopentadienring sondern ein Cyclopropylcyclopropansystem (VII.), u. entsprechende Derivv. wu aus Dichlormuconsäureestern auf diesem Wege gewonnen, wobei beide Stereom (vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 2544; C. **1924**. I. 293) das gleiche Prod. ga Neben krystallin. Substanzen entstanden dabei stets auch zähfl. Isomere, von d noch nicht feststeht, ob sie strukturisomer oder stereomer sind. Aus den E carbonsäureestern (VII.) konnte durch Verseifung mit Alkali die Hexacarbons gewonnen werden, die gegen Br u. $KMnO_4$ äußerst beständig ist, beim Erhi über den F. CO_2 verliert, zugleich aber in beträchtlichem Maße Ringaufspal erleidet; diese ist geringer bei Erhitzen mit W. unter Druck, u. es konnte so T carbonsäure (VIII.) erhalten werden.



Versuchsteil. *Äthylester der Cyclopropan-1-cyan-1-carboxy-2,3-diessigsä* $C_{15}H_{21}O_6N$ (II.), zähes Öl, Kp.$_{21}$ 222°. — *Lacton der β-Oxybutan-α,δ-dicarbox essigsäure*, $C_8H_{10}O_6$ (III.), krystallin. Pulver (aus Essigester), F. 140°. — *Diäthyl der α-Brommethylmethantriessigsäure*, $C_{12}H_{19}O_6Br = HO_2C \cdot CHBr \cdot C(CH_3)(C$ $CO_2C_2H_5)_2$, blaßgelbes Öl. — *3-Methylcyclopropan-1,2-dicarboxy-3-essigsäure*, C_8H (IV.). a) Flocken (aus W. durch starke HCl), F. 194°. b) Krystallin. Pulver Eg. + Chlf.), F. 216°. — *Methylester der Cyclopropylcyclopropanhexacarbonsä* $C_{18}H_{22}O_{12}$ (VII.), Prismen, F. 148°, swl. in organ. Lösungsmm. Das fl. Isom Kp.$_4$ 230°, ist ll. in sd. CH_4O. — *Äthylester derselben Säure*, $C_{24}H_{34}O_{12}$, Pris F. 90°. — *Cyclopropylcyclopropanhexacarbonsäure*, $C_{12}H_{10}O_{12}$, krystallin. Pulver W. durch HCl), F. 197° mit Abgabe von CO_2. Na-Salz, aus W. in großen Pris mit Krystallwasser, das bei 130° entweicht. Ba-Salz unl. — *Cyclopropylcyclopro tetracarbonsäure*, $C_{10}H_{10}O_8$ (VIII.), krystallin. Körner (aus Aceton + Chlf.), F. bis 107°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3332—41. 1923. South Kensington, Coll. of Sc. and Techn.) SPIEGE

A. Angeli und **Antonio Pieroni**, *Einwirkung von Hydroxylamin und Di ammoniak auf einige Nitrosoderivate.* Mitunter verhalten sich zwei in o- p-Stellung stehende Gruppen so, als ob sie direkt miteinander verbunden wä

ß sich Derivv. $RNHC_6H_4NH_2$ u. $RNHC_6H_4NO$ oder $RN{=}C_6H_4{=}NOH$ so ver-
n wie Hydrazinderivv. oder solche eines Diazohydrats.
Versuche. *p-Nitrosodiphenylamin* wird in verd. Soda gel. u. zu der Lsg. ein
schuß von NH_2OH, HCl zugefügt. Unter Beibehaltung alkal. Rk. scheidet sich
M. von hellgelben Nadeln ab. Leicht braun gefärbte Krystalle aus k. Lsg.
Bzl., F. 71°. Analysenresultate geben den Wert $C_{12}H_{10}N_4$. Durch Red. mit
HCl wird das Amin $C_6H_5NHC_6H_4NH_2$ gebildet. Es ist daher wahrscheinlich,
lie Verb. die Struktur:

$$C_6H_5NHC_6H_4N{=}N{\equiv}NO \quad \text{oder} \quad C_6H_4N{=}C_6H_4{=}N{\equiv}N{=}NH$$

höchst unwahrscheinlich $C_6H_5N{=}C_6H_4{=}N{\equiv}N$ besitzt. Der Verlauf der Rk.
wahrscheinlich der, daß sich zuerst die Diazoverb. gebildet hat:

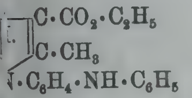
$$C_6H_5NHC_6H_4NO + NH_2OH = 2H_2O + C_6H_5{-}N{=}C_6H_4{=}N{\equiv}N,$$

e mit dem überschüssigen Hydroxylamin nach folgender Gleichung:

$$C_6H_5N{=}C_6H_4{=}N{\equiv}N + NH_2OH = C_6H_5NHC_6H_4N_3 + H_2O$$

r reagiert. Auch das Nitrosoderiv.: $CH_3NHC_6H_4NO$ verhält sich so u. liefert
rystallisiertes Prod., F. 52°, welches sich wie das erste ein wenig oberhalb
. zers. Diese Substanzen sind außerordentlich lichtempfindlich. Ein in die
Lsg. des Phenylderiv. getauchtes Kartenblatt färbt sich, dem Licht ausgesetzt,
violett u. dann tiefschwarz. Das Methylderiv. färbt sich erst rot, dann violett.
schlagen deshalb die Bezeichnung Photosäuren vor. Auch das Dioxy-
oniak (aus Benzolsulfohydroxamsäure u. Alkali) reagiert ganz leicht mit einer
Lsg. von *Diphenylamin.* In diesem Falle erhält man jedoch ein saures
. Intensiv gelbgefärbte Nadeln vom F. 74°. Auch diese Verb. ist äußerst licht-
ndlich. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. I. 151—53. 1923.) SCHMELKES.

A. Angeli und **Antonio Pieroni**, *Über die Bildung einiger Azide.* (Vgl. vorst.
Bei der Einw. von Hydroxylamin auf *p-Nitrosodiphenylamin* in alkal. Lsg.
eht das *Phenyliminochinonazid*, $C_6H_5{\cdot}NH{\cdot}C_6H_4{\cdot}N:N:N$, dessen Konst. durch Kondensation mit Acetessigester zum entsprechenden Triazol (I.) bewiesen wird. Zur Erklärung dieser Rk. nehmen Vff. an, daß das p-Nitrosodiphenylamin in der Chinonform: $C_6H_5{\cdot}N:C_6H_4:NH:O$ reagiert, wobei in erster Phase wahrscheinlich die Verb. $C_6H_5{\cdot}N:C_6H_4:N:N$ von HANTZSCH



Dtsch. Chem. Ges. **35**. 888; C. **1902**. I. 866) entsteht, an die sich in zweiter
e das zweite Mol. NH_2OH unter Austritt von W. anlagert. Dieser Reaktionsverlauf
dadurch nahegelegt, daß sich das Azid auch in Ggw. von β-Naphthol bildet,
us hervorgeht, daß sich in erster Phase kein reaktionsfähiges Diazoderiv.
t.

Phenyliminochinonazid, $C_{12}H_{10}N_4$, durch Kondensation von p-Nitrosodiphenyl-
mit NH_2OH in 20%ig. Na_2CO_3-Lsg. Aus A. gelbliche Blättchen, aus PAe.
hgelbe Krystalle, F. 71°, oberhalb desselben Zers. Von w. Eg., Acetanhydrid,
HCl, Benzoylchlorid, konz. H_2SO_4 u. von konz. HNO_3 sogar unter Explosion,
die Verb weitgehend zers. Bei Behandlung ihrer Lsg. in Eg. mit HNO_3 er-
man dagegen ein rotbraunes Prod. vom F. 84° unter Zers. Das Azid gibt in
l. Ä. mit HCl-Gas ein krystallisierendes Chlorhydrat. Wird vom direkten
enlicht in dünner Schicht schnell violett, nach einiger Zeit intensiv schwarz-
gefärbt. In Ggw. von β-Naphthol ist die Färbung intensiver, in Ggw. von
ylsäure oder Dimethylanilin dunkelgrün, mit Resorcin heller grün, in der
me intensiver. Bei Red. mit Sn u. HCl in der Kälte entsteht *p-Aminodiphenyl-*
. — *Nitrosamin*, $C_{12}H_{10}ON_5$, aus A. gelbe Blättchen, F. 55°, oberhalb des F.
. Beim Erhitzen auf Pt-Blech Explosion. Gibt die Liebermannsche Rk. Mit
OH·HCl in Eg. wird das Azid regeneriert. — *Äthylester der Phenylamino-*
ylmethyltriazolcarbonsäure, $C_{18}H_{18}N_4O_2$ (I.), aus dem Azid mit Acetessigester

mit Na-Äthylat, aus A. Prismen, F. 170°. Durch Verseifung mit alkoh. KOH steht die entsprechende Säure $C_{16}H_{14}N_4O_2$ aus A. Krystalle, F. 208° (Zers.). der Schmelze entsteht unter CO_2-Entw. das *Phenylaminophenylmethyltriazol*, $C_{15}H_1$ Krystalle vom F. 123°. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. I. 450– Florenz, Ist. di Studi Sup.) Ohl

E. Abderhalden und **H. Sickel**, *Über die Spaltung von d,l-Tyrosin in beiden optisch-aktiven Komponenten.* Zur opt. Spaltung von *d,l-Tyrosin* eignet außer der früher (Abderhalden, Sickel u. Ueda, S. 567) beschriebenen frak nierten Verseifung des d,l-Tyrosinesters durch Pankreaslipasen auch die fraktioni Krystallisation der Brucinsalze des Formyl-d,l-leucins aus W. Von d-Tyr wurde dabei 39% der theoret. Ausbeute erhalten. — *Formyl-d,l-Tyrosin.* Pris mit 1 Mol. H_2O aus 4 Vol. W. Zers. bei 182°. — *Formyl-d-tyrosin.* Das Bru salz aus 1 Mol. Säure u. 1 Mol. Brucin krystallisiert in 4- u. 6-kantigen Blätte mit 5 Mol. H_2O. Zers. P. 145°. — *d-Tyrosin.* B. durch Hydrolyse des Formy tyrosins mit 10%ig. HCl. $[\alpha]_D^{28} = +8{,}7°$ in 21% HCl. Aus der Mutterla des Formyl-d-tyrosinsalzes konnte die l-Tyrosinverb. nicht völlig opt. rein erha werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 277—80. 1923. Halle a. S., Univ.) Guggenh

K. A. Taipale, *Katalytische Hydrierung der Azine.* (Vgl. Ber. Dtsch. Ch Ges. **56**. 954; C. **1923** I. 1569.) Die katalyt. Hydrierung bei Ggw. von Pd-Sal wurde zuerst an Benzalazin erprobt, wobei mit ausgezeichneter Ausbeute *Diben hydrazin* (F. 46—47°) entsteht. Das Reaktionsgemisch: 10 g Benzalazin, 150 A., 2 ccm einer Lsg. von Na_2PdCl_4 = 0,011 g Pd. — Die Hydrierung von *Di propylidenazin* wird zweckmäßig ohne Lösungsm. mit Pt-Schwarz durchgefü 16 g Ketazin + 3 g Pt liefern 10,8 g *Diisopropylhydrazin* (*Hydrazoisoprop* $C_6H_{16}N_2$, Kp.$_{760}$ 125,5°, Kp.$_{34}$ 63°, als die letzte Fraktion bei der Dest. der gebilde Basen. Farblos; äther-ammoniakal. Geruch; stark alkal.; ätzt Korken u. Kautsch erzeugt einen Silberspiegel, reduziert die Fehlingsche Lsg.; mit HNO_2 u. Fe entsteht eine blauviolette Färbung; mit W. u. A. in allen Verhältnissen misch (Wärmeentw.); ll. in allen organ. Lösungsmm. D.$^0{}_0$ 0,8061, D.$^{20}{}_0$ 0,7899; n_D^{20} = 1,417 n_α^{20} = 1,41516, n_β^{20} = 1,42379. Dichlorhydrat swl. in W., geht beim U krystallisieren in das Monochlorhydrat über, welches ll. in W. u. A. ist, wl Aceton, unl. in Ä.; F. ca. 195° (vgl. oben angeführte Abhandlung). Ox $4(C_6H_{16}N_2)\cdot3(C_2O_4H_2)$, F. 192—192,5° (Zers.), unl. in Ä., swl. in A.; die For steht noch nicht fest. Pikrat, $C_6H_{16}N_2\cdot C_6H_3N_3O_7$: Nadeln aus Bzl., F. ca. 1 ll. in W., A., Aceton, unl. in Ä. — Die zwei Imidowasserstoffe in der Verb. s nicht gleich reaktionsfähig, was aus der B. von Monobenzoyl- (l. c.) u. von *Ni sodiisopropylhydrazin*, $(CH_3)_2CH\cdot NH\cdot N(NO)\cdot CH(CH_3)_2$, folgt. Die letzte Verb. 8 g $C_6H_{16}N_2\cdot HCl$ + 3 g $NaNO_2$ in konz. wss. Lsg.; nach dem Reaktionsabsch (B. von 2 Schichten) wird mit Eg. angesäuert u. über Nacht stehen gelassen; Neutr sieren mit Soda, Extrahieren mit Ä., Kp.$_{14}$ 76°, Kp.$_{19}$ 87°, Kp.$_{26}$ 92°. Gelblich in W. fast unl. Öl; die wss. Lsg. färbt sich mit $FeCl_3$ blau, die alkoh. Lsg. gr die äth. Lsg. rot u. darauf rotbraun. HCl verdrängt NO unter B. des Diisopro hydrazins. Auf einem Ölbad wird eine alkal. Fl. (Kp. 70—72°) abdest., die HCl das *Dichlorhydrat des primären Isopropylhydrazins*, $C_3H_{12}N_2Cl_2$, gibt; bei ei wiederholten Dest. bildet sich das *Isopropylisopropylidenhydrazon.* — *1-2-Di propyl-4-phenylsemicarbazid*, $C_{13}H_{21}ON_3$, F. 82°, unl. in W., ll. in A. u. Ä. *1-2-Diisopropyl-4-phenylthiosemicarbazid*, $C_{13}H_{21}N_3S$, F. 130°, unl. in W., l. in A. — *Isopropylisopropylidenhydrazon*, $C_6H_{14}N_2$, kann bei der Oxydation $C_6H_{16}N_2\cdot HCl$ mittels H_2O_2, HgO oder $FeCl_3$, sowie auch bei der unvollständig Red. des Ketazins gewonnen werden. Kp.$_{747}$ 89°, Kp.$_{762}$ 89,5°, D.$^0{}_4$ 0,7612—75 D.$^{20}{}_4$ 0,7414—0,7399, n_D^{20} = 1,38889—1,39052, n_α^{20} = 1,38660—1,38856, n_β^{20} = 1,39 bis 1,39639. Pikrat $C_6H_{14}N_2\cdot C_6H_3O_7N_3$, zers. sich bei 87—88°, auch sonst re

ändige braune Krystalle; ll. in W., A., Aceton, wl. in Bzl., swl. in Ä. — *pylhydrazin*, $(CH_3)_2CH \cdot NH \cdot NH_2$, aus dem vorhergehenden Körper unter von HCl in A., als Dichlorhydrat: hygroskop., ll. in A, wl. im mit HCl A, wl in Ä. Monochlorhydrat aus dem vorigen bei 70° über Natronkalk, —123°, ll. in A., unl. in Ä. Reduziert energ. die Tollensche Silberlsg. u. die gsche Lsg., gibt mit HNO_2 u. $FeCl_3$ eine kirschrote Färbung. Saures Oxalat, $N_2 \cdot H_2C_2O_4$, mit äth. Lsg. der Säure dargestellt, F. 156° (Zers.), unl. in Ä., n k. A., ll. in W. — *Dibenzoylisopropylhydrazin*, $C_3H_8N_2 \cdot (C_6H_5CO)_2$, in . Lsg. bei Ggw. von wasserfreiem Na_2CO_3 aus dem Chlorhydrat u. C_6H_5COCl erschuß dargestellt, F. 164,5—165° (aus A.). Dieselbe Verb. entsteht bei Einw. H_5COCl auf $C_6H_{14}N_2$. *Isopropylsemicarbazid*, $C_4H_{11}ON_3$: aus Bzl. F. 121 bis , ll. in W. u. A., in w. Chlf. u. w. Bzl. — *Isopropylamin*, C_3H_9N, entsteht benprod bei Red. des Ketazins. Chloroplatinat, $C_6H_{20}N_2PtCl_6$, zers. sich bei orangegelb. Oxalat, $C_5H_{11}O_4N_2$, aus A. F. 160—160,5°. — *Diisopropylamin* ht neben dem vorigen. Chlorhydrat ll. in W. u. A., auch im mit HCl gesätt. . 216,5—217° (aus Aceton). Chloraureat, $C_6H_{14}NH \cdot HCl \cdot AuCl_3$: goldgelbe Krystalle, die bei 164—165° zu einer tiefroten Fl. schmelzen. Oxalat: F. 168 9° aus A. Pikrat aus den Komponenten in Bzl., F. 145—146°. Wl. in Bzl., Chlf. l. in A. u. Aceton, sll. in W. *Benzolsulfondiisopropylamid*, $C_6H_{15}N \cdot$ H_5, gelbe Prismen, F. 94—94,5° (aus wss. A.), unl. in W. u. Alkalien, ll. in Aceton. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 638—72. 1922/3. Petrograd, BIKERMAN.

I. **Masriera**, *Additionsprodukte der Phosphinimine*. Die Arbeit schließt sich ejenige von HAUSER (Dissertation, Zürich 1921, vgl. auch STAUDINGER u. ER, Helv. chim. Acta **4**. 887; C. **1922**. I. 1368) an. Je stärker negativ die em N verbundene Gruppe ist, um so schwächer bas. ist das substituierte hinimin. So zeigt *Triphenylphosphinimin-2.4-dichlorphenylimin* keinerlei bas. schaft. Der Beweis für Formel I. gegenüber II. der Anlagerungsprodd. scheint Vf. für das von HAUSER untersuchte Prod. von CH_3J nicht erbracht, da dann eiteres Mol. CH_3J an die Doppelbindung müßte angelagert werden können, aber selbst bei 200° nicht gelang. Um die Isomerie der bei der Hydrolyse henden Zwischenprodd. (III. u. IV.), die sowohl von I. wie von II. abgeleitet

see errata V. 97 p 3435

$P{=}NR_2X$ II. $R_3PX{-}NR_2$ III. $R_3P{=}NR_2OH$ IV. $R_3P(OH){-}NR_2$

n können, aufzuklären, lagerte Vf. an *Triphenylphosphinphenylimin* Säure-de an. Die Anlagerungsprodd. mit $CH_3 \cdot COCl$ u. $CH_3 \cdot COBr$ entstehen leicht nl. Pulver in der äth. Lsg. des Phosphinimins, halten sich aber selbst bei Ausschluß von Feuchtigkeit nur wenige Tage. Mit W. hydrolysieren sie ländig unter B. von Acetanilid u. Triphenylphosphinoxyd, ohne daß Zwischen- . gefaßt werden können. Ebenso verhalten sich die Prodd. mit $C_6H_5 \cdot COCl$ $H_5 \cdot COBr$. Dagegen liefern Chloride von Sulfosäuren bessere Ergebnisse. Ein-nder untersucht wurde die Einw. von *p-Toluolsulfurylchlorid*. Mit diesem ht in Bzl.-Lsg. ein an Luft anscheinend beständiges Additionsprod., das aber Erhitzen verträgt u. tatsächlich selbst im P_2O_5-Exsiccator unter Absorption euchtigkeit sich in das beständige u. krystallisierbare OH-Deriv. verwandelt. lkoh. Lsg. entstehen 2 Cl-freie Prodd. von der Zus. $(C_6H_5)_3P : NC_6H_5(OH) \cdot$ $C_6H_4 \cdot CH_3$, F. 191 u. 115°, von denen der erste in alkoh. Lsg. Leitfähigkeit der zweite nicht. Kryoskop. Bestst. der Mol.-Geww. ergeben für die Base F. 191° in Nitrobenzol fast das doppelte des theoret. Mol.-Gew., für die vom 5° in Bzl. keine Erniedrigung (kolloide Lsg.?). — Die *Verb. vom F. 191°*, unl. + Ä., krystallisiert aus A., ferner l. in A., Chlf., Nitrobenzol, wl. in Ä., PAe. l. — *Verb. vom F. 115°*, l. in A. + Ä., auch in Bzl. u. Ä. leichter l., entsteht egensatze zur vorigen auch bei Hydrolyse des Prod., das aus *Triphenyl-*

phosphin u. *Toluolsulfonchloramin* erhalten wird. (Anales soc. espanola Fis. Quin 418—35. 1923. Zürich, Techn. Hochsch.) SPIEGI

Nils Zenzén, *Krystallographische Untersuchung von p-Dimetho-(2,2)-propylb sulfanilid und Trimethylbenzylsilican-p-sulfanilid, nebst einer Beantwortung der F ob diese beiden Verbindungen Mischkrystalle bilden.* (Vgl. BYGDÉN, Journ. f. p Ch. [2] **96**. 102. **100**. 15; C. **1918**. I. 422; **1920**. III. 44.) *Dimetho-(2,2)-pr benzolsulfanilid,* $(CH_3)_3C\cdot CH_2\cdot C_6H_4\cdot SO_2\cdot NHC_6H_5$; monoklin-holoedr. Krystalle A. oder CH_3OH); a : b : c = 0,6869 : 1 : 0,7536; β = 113° 17′; opt. negativ normalsymm. Achsenlage; Brechungsexponenten in verd. Thouletscher Lsg. α_N 1,545, β_{Na} etwa 1,590, γ_{Na} = 1,628, $\gamma_{Na}-\alpha_{Na}$ = 0,083; Berechnung β_{Na} = 1 Achsenwinkel $2\,V_{\alpha Na}$ = 73° 29′. — *Trimethylbenzylsilican-p-sulfanilid,* (CH $CH_2\cdot C_6H_4\cdot SO_2\cdot NHC_6H_5$; monoklin-holoedr. Krystalle (aus A.); a : b : c = 0,6 1 : 0,7698; β = 113° 38′; opt. negativ mit normalsymm. Achsenlage; α_{Na} = 1 β_{Na} = etwa 1,601, γ_{Na} = 1,632, $\gamma_{Na}-\alpha_{Na}$ = 0,091; berechnet β_{Na} = 1 Achsenwinkel $2\,V_{\alpha Na}$ = 61° 17,5′. — Die Differenz in den Werten der Ach winkel für die beiden reinen Sulfanilide beträgt 12°. Die Verschiedenheit de messenen Achsenwinkel für die reinen Krystalle u. für Mischungen zeigt, daß liche Mischkrystalle entstanden sind. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **8**. N 10 Seiten. 1923.) BLOC

Walter G. Christiansen, *N-Methyl-p-amino-o-chlorphenolsulfat, ein neuer p graphischer Entwickler.* Vf. beschreibt die Darst. von *p-Amino-o-chlorphenol hydrat* u. von *N-Methyl-p-amino-o-chlorphenolsulfat.* Sie haben vor Metol keine Vor

Experimentelles. *p-Nitro-o-chlorphenol.* Aus p-Nitrophenol mit HC $KClO_3$. Aus Essigsäure, F. 110°. — *p-Amino-o-chlorphenol.* Mit Hydrosulfit W. Nadeln, F. 150—151°. — *N-Methyl-p-amino-o-chlorphenolsulfat,* $(C_7H_8ON$ $H_2SO_4\cdot H_2O$. Aus dem Amin durch Behandlung mit Formalin u. Zn-Staub. h. W. Nadeln. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2192—94. 1953. Boston [Mass.].) S

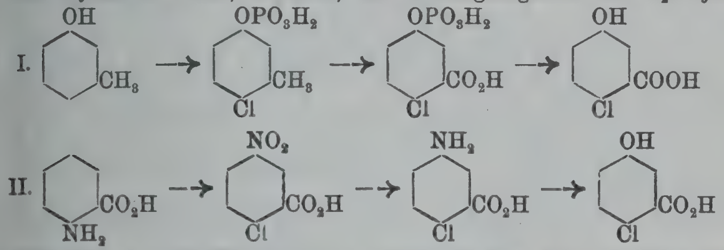
A. Gutmann, *Über ein merkwürdiges Verhalten organischer Schwefelverbindu gegen tertiäres Natriumarsenit.* Verbb., welche statt O Schwefel enthalten Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 2818. **48**. 59; C. **1907**. II. 583; **1915**. I. 362) wi auf zweierlei Art auf Arsenit ein: die einen geben ein oder mehrere Aton direkt als solchen ab, unter Addition *Monosulfoxyarsenat,* $SAsO_3Na_3$, bild Ebenso verhalten sie sich gegenüber *KCN, Rhodanid,* KSCN, gebend. An zerfallen mit Arsenit in 2 Teile mit Hilfe von W., welches dabei in seine standteile gespalten wird. Die H-Atome lagern sich an die Bruchstücke de treffenden Verb. an u. der frei gewordene O an das Arsenit unter B. von Ars Dagegen geben diese an KCN weder S noch O ab. Für die ersteren wird Bindung dieses Schwefels in der Polysulfidform ·S·, für die anderen wird die Peroxyd analoge Persulfidform ·S : S· zur Diskussion gestellt.

Disulfide der Acyle u. Arsenit. *Dixanthogen,* in A., in Arsenitlsg. getragen, ergibt unter vorübergehender Dunkelgelbfärbung auskrystallisiere Na-Monosulfoxyarsenat u. in Lsg. bleibendes thiokohlensaures Na. *Dixanthoge* mit wss. *KCN* u. KOH gibt *Rhodanid* u. *thiokohlensaures Na.* — Aus alkoh. L von *Diacetyldisulfid* scheidet sich beim Erkalten Na-Monosulfoxydarsenat aus Lsg. ist *thioessigsaures Na.* — *Diacetyldisulfid* gibt mit sd. KCN-Lsg. thioe saures Na u. *Rhodanid* KCNS. Hierher gehört auch *CuS,* welches an Arsen abgibt unter B. von Cuprosulfid. CuS gibt mit sd. KCN-Lsg. glatt Rhodani Cu_2S, während SnS_2 an Arsenit bezw. Cyanid keinen S abgibt, ebensow reagierten Ultramarine. — Dixanthogendisulfid, Diacetyldisulfid u. CuS entha danach ein S-Atom in der Polysulfidform, SnS_2 u. Ultramarin nur zweiwertig in H_2S-Form.

·lphyl- u. Aryldisulfide u. Arsenit. Lsgg. von Diamyldisulfid, Di-ıldisulfid, Dithio-N-dimethylanilin u. Äthylphenyldisulfid oxydieren Arsenitlsg. ::u Arsenat, wobei sie selbst zum betreffenden Mercaptan reduziert werden. ıide reagieren nicht mit sd. alkal. KCN-Lsg. Dagegen gibt eine alkoh. Lsg. *Methyltrisulfid* an Arsenitlsg. 1 S u. 1 O ab, wobei Methylmercaptan, Na-Monoyarsenat u. Arsenat entsteht. Methyltrisulfid bildet mit sd. KCN-Lsg. Mer-ı u. Rhodanid.

hodanverbb. Eine Lsg. von freiem *Rhodan* oxydiert Arsenit glatt zu ıt unter Entstehung von Rhodanid. Ebenso verhält sich eine Lsg. von *lschwefelrhodanid*, wobei noch *Thiophenol* entsteht. Das *Schwefelrhodanür*, ·S·]$_2$, gibt in Chlf. mit Arsenit Rhodanid, Arsenat u. Monosulfoxyarsenat. *lan* u. Phenylschwefelrhodanid enthalten somit 1 Persulfid-, u. Schwefelrhodanür ıoch zwei Polysulfid-Schwefelatome. *Cuprirhodanid*, mit Na_3AsO_3 erhitzt, er-ıuerst eine grüne Ausscheidung, welche beim Kochen in Cu_2O unter Ent-g von Arsenat übergeht. Auch in saurer Lsg. vermag Cuprirhodanid arsenige ı zu Arsensäure zu oxydieren. Beim Kochen bildet sich weißes bis graues rhodanid, die Reaktionsfl. enthält Arsenat u. Rhodanid. (Ber. Dtsch. Chem. 56. 2365—67. 1923. Weißenburg in Bayern.) BLOCH.

7. I. **Minajew** und **K. M. Ripper**, *Herstellungsmethoden der 3-Oxy-6-chlor-säure.* Zu den zwei bekannten von MAZZARRA (Gazz. chim. ital. **29**. I. 371; II. 478) angegebenen Methoden (aus $SO_3H^1 \cdot C_6H_4{}^3 \cdot CO_2H$ bezw. $CH_3O^1 \cdot C_6H_4{}^3 \cdot$ ügen Vff. noch zwei hinzu. I. Molekulare Mengen von *4-Chlor-m-kresol* + geben bei 12-std. Erwärmung unter Rückflußkühler u. darauffolgender Einw. 7. ein krystallin. Prod., welches, mit Ä. ausgezogen u. mit K_2CO_3-Lsg. be-

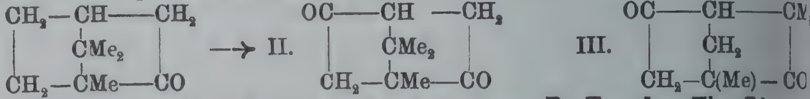


lt (CO_2-Entw.), $(CH_3)ClC_6H_3OPO_3H_2$ liefert; es folgt die Oxydation mit 5%ig. ı$_4$ u. Verseifung mit HCl. II. Diazotierung der Anthranylsäure, Cl-Einführung GRAEBE, Nitrierung nach RUPE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **30**. 1099; C. **97**. 5), Red. mit Sn + HCl führen zu *m-Amino-o-chlorbenzoesäure*, F. 185—186°. iazotierung derselben wird in HCl-haltigem Medium vorgenommen; beim n der Diazoverb. entsteht, außer einem roten Harze, die gesuchte Säure. 3—170°, Ausbeute 10%. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 673—79. 3.) BIKERMAN.

. **Mauthner**, *Die Synthese der Depside der Isoferulasäure.* Isoferulasäure in alkal. Lsg. mit Chlorkohlensäuremethylester in *Carbomethoxyisoferula-* $C_{12}H_{12}O_6$, aus verd. Aceton, F. 223—224° (Zers.) überführt, diese in $OPCl_3$ Cl_5 in *Carbomethoxyisoferuloylchlorid*, $C_{12}H_{11}O_5Cl$, Nadeln, F. 84°, verwandelt; wurde durch Kuppelung mit einer alkal. Lsg. von p-Oxybenzoesäure die *methoxyisoferuloyl-p-oxybenzoesäure*, $C_{19}H_{16}O_8$, aus Aceton, F. 206—207°, ll. in halten, welche in Pyridin bei vorsichtiger Verseifung mit Ammoniak die *Iso-yl-p-oxybenzoesäure*, $C_{17}H_{14}O_6$, aus Aceton, F. 217—218°, ll. in A., lieferte. — *methoxyisoferuloyl-m-oxybenzoesäure*, $C_{19}H_{16}O_8$; Krystalle (aus verd. Aceton); —204°. — *Isoferuloyl-m-oxybenzoesäure*, $C_{17}H_{14}O_6$; Krystalle (aus Aceton); F. 191 2°. (Journ. f. prakt. Ch. **106**. 333—35. 1923. Budapest, Univ.) BLOCH.

P. P. Budnikow und **E. A. Schilow**, *Über die Einwirkung von Schwefel u. von Schwefelverbindungen auf Terpene.* (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 685— 1922/23. — C. **1923**. I. 425.) Bikerman

J. Bredt, *Über die Bildung von Diketocamphan (Ketocampher) und von Diketofenchan (Ketofenchon) bei der Oxydation des Camphers bezw. des Fenchons mit Chromsäure.* Bei der *Oxydation des Japancamphers* (I.) mit Chromsäure in Eg.-Lsg. gelingt es, bei Einhaltung besonderer Versuchsbedingungen zu *Diketocamphan* (II.) (vgl. Bredt u. Goeb, Journ. f. prakt. Ch. [2] **101**. 273; C. **1921**. III. 471) zu gelangen. Die Oxydation des inaktiven synthet. Camphers lieferte gleichfalls *p-Diketocamphan* mit dem F. 210°. — Auch aus *Fenchon* gelingt es, durch Oxydation mit CrO_3 in Eg. ein Prod. mit vollständig intaktem Fenchonskelett darzustellen, das *p-Ketofenchon* (III.). Dieses ist durchaus einheitlich, trotz der Möglichkeit der B. dreier Isomeren, je nachdem welche der drei Methylengruppen zum Carbonyl oxydiert wird. Die Bromierung des Ketocamphers u. des Ketofenchons liefert den Beweis, daß für letzteres die Formel III. zutrifft. — Die neu eingetretene Carbonylgruppe im Fenchon wird durch Gewinnung eines Monophenylhydrazons u. Monosemicarbazons charakterisiert. Die Monoverbb. entstehen aus dem Grunde, weil nur die in Epistellung neu eingetretene Carbonylgruppe (ebenso wie die des Epicamphers), nicht aber die ursprüngliche Fenchongruppe mit Semicarbazid in essigsaurer Lsg. reagiert.

I.  II. III.

Experimenteller Teil. (Mitbearbeitet von **P. Engels**, **Th. Lieser**, **H. Germar**.) *p-Diketocamphan*, $C_{10}H_{14}O_2$ (II.); Krystalle (aus Pentan vom Kp. 3 F. 210°; sublimierbar, mit Wasserdämpfen flüchtig; l. in W. zu 2,191°/₀ bei 18° Disemicarbazon, $C_{12}H_{20}O_2N_6$; F. > 262°. — Es wird ein auf der Oxydation mit Chromsäure-Eg. beruhendes Verf. der *Reinigung von Kunstcampher* angegeben. Über die physiolog. Wrkg. des Diketocamphans vgl. Leo (Dtsch. med. Wchschr. **48**. 377; C. **1922**. III. 895). — Das Diketocamphan wäre seiner Konst. nach ein Deriv. des Camphers wie auch des Epicamphers anzusehen. Die pharmakodynam. Wrkg. ist der des Camphers ähnlich, die physikal. Eigenschaften weichen aber wesentlich von denen des Camphers u. des Epicamphers ab. — *p-Ketofenchon*, $C_{10}H_{14}O_2$ (III.); Nadeln (aus h. W.) von lactonartigem Geruch (bes. beim nicht chem. reinen Prod.); F. 42,5—43°; $Kp._{10,5}$ 108°; sll. in A., Ä., Chlf. u. Essigsäure, ll. in Fenchon; mit Wasserdämpfen erheblich flüchtig; haftet (wie Campher) am Glas u. bildet in W. leicht übersätt. Lsgg.; $[\alpha]_D^{15,5}$ (0,2908 g in 10,1138 g Bzl.) = +75,18°; $[\alpha]_D^{24}$ (0,1375 g in 6,2077 g Bzl.) = +75,78°. — Monophenylhydrazon, $C_{16}H_{20}ON_2$; Nadeln (aus A.); F. 149—150° (Zers.). — Monosemicarbazon, $C_{11}H_{17}O_2N_3$, Nädelchen (aus A.); F. 222—223°. — Auch aus *Camphenilon* entsteht unter den gleichen Oxydationsbedingungen ein *Diketon* als weißer in Schüppchen krystallisierender Stoff vom F. 64°, der ll. in W. u. mit Wasserdämpfen flüchtig ist. (Journ. f. prakt. Ch. **106**. 336—47. 1923. Aachen, Techn. Hochschule.) Bloch

Léon Palfray, *Beitrag zum Studium der Reduktionsprodukte einiger vom Campher abgeleiteter Säuren. I. Herstellung und Reduktion der Cyancampholsäureester.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **172**. 980; C. **1921**. III. 472.) Der zur Herst. des Cyancamphers nach Haller (C. r. d. l'Acad. des sciences **87**. 843) erforderliche *Natriumcampher* wird besser als durch Na durch $NaNH_2$ (vgl. Brühl, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36**. 1306; C. **1903**. I. 1224) hergestellt, wobei H als NH_3 entweicht u. die B. von Borneol vermieden wird. Vor Einführung des CNCl ist dann das NH_3 durch starken Strom indifferenten Gases, N_2 oder H_2, zu entfernen

ösungsm. dient der höheren Temp. wegen besser Toluol als Bzl. Um Verng des CNCl-Einleitungsrohres zu vermeiden, dient mechan. Rühren. Durch Maßnahmen konnte die Ausbeute an Cyancampher, bezogen auf CNCl, auf % gesteigert werden. — Die Cyancampholsäureester der Kresole wurden HALLER bezw. MINGUIN (C. r. d. l'Acad. des sciences **112**. 50. 101) durch e Einw. der Kresole auf Cyancampher in Ggw. von Na hergestellt oder aus ampholsäurechlorid u. den Na-Kresylaten (das Chlorid liefert mit absol. A. den *Cyancampholsäureäthylester* in sehr guter Ausbeute). Das Chlorid entaus der Säure in üblicher Weise durch $SOCl_2$, die Säure wurde teils als ıprod. bei der Darst. der Kresolderivv. (vgl. MINGUIN, l. c.) gewonnen, teils Einw. von alkoh. KOH auf Cyancampher nach MINGUIN (Ann. de Chimie [6] 52), wobei aber, wenn kurze Zeit erhitzt wurde, die Ausbeute sehr schlecht bei höherer Temp. zugleich *Homocamphersäure* entstand. — Sowohl die lester, als der Äthylester der Cyancampholsäure geben bei Red. mit Na u. A. *inohomocampholalkohol*, $C_8H_{14}(CH_2OH)\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot NH_2$. Zur Erzielung guter eute muß zuletzt im Ölbade auf 150—160° erhitzt werden.

yancampholsäure-o-kresylester, $C_{18}H_{23}O_2N$, Schuppen (aus Ä. + Lg. oder absol. . 44—45°, Kp.$_{14}$ 247° (korr.), $[\alpha]_D^{12}$ = +21° 35′ (in absol. A., c = 8,954), sll. an. Mitteln. — *Cyancampholsäure-m-kresylester*, Krystalle (aus Ä.), F. 104—105°, 248—249°. Bei einer zweiten Darst. konnte die zähe Fl. selbst in Jahren zur Krystallisation gebracht werden, $[\alpha]_D^{21}$ = + 26° 12′ (in absol. A., 9,925) bezw. 26° 6′ (in Bzl., c = 10,47) (vielleicht opt. Isomeres der Krystalle, [α] aus Materialmangel nicht bestimmt war). — *Cyancampholsäure-p-kresyl-* Krystalle, F. 119—120°, Kp.$_{20}$ 254° (korr.), $[\alpha]_D^{20}$ = +17° 32′ (in Bzl., c = 5,7), n Ä. u. absol. A., ll. in h. Bzl., gibt mit 20%ig. NaOH unl. Verb. — *α-Amino-ampholalkohol*, $C_{11}H_{23}ON$, campherähnliche krystallin. M., F. 76—77°, Kp.$_{18}$ 164,5 55,5° (korr. [die frühere Angabe ist zu berichtigen]), $[\alpha]_D^{15}$ = +78° 52′ (in A., c = 5,029), sll. in Ä., A., Bzl. Chlorhydrat, F. 204—206° (Zers.), sll. Mit Phenylisocyanat entsteht das *Phenylharnstoffurethanderiv.* (nebenst. Formel), das nicht zur Krystallisation gebracht werden

$$_{14}\!<\!\begin{matrix}CH_2\cdot CH_2\cdot NH\cdot CO\cdot NH\cdot C_6H_5\\ CH_2O\cdot CO\cdot NH\cdot C_6H_5\end{matrix}$$

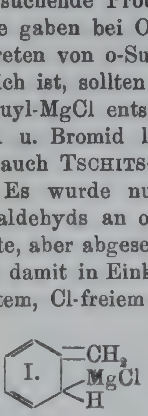
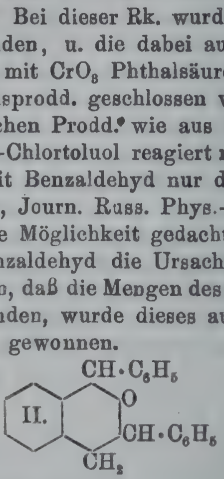
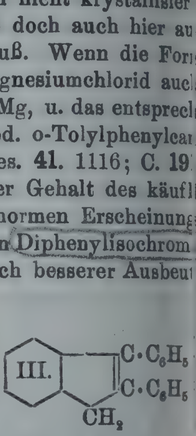
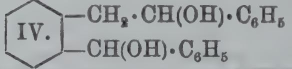
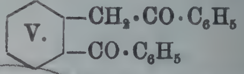
e. — *Cyancampholsäureamid*, $C_{11}H_{18}ON_2$, Krystalle (aus absol. A.), F. 174.5 75°, $[\alpha]_D^{16}$ = +85° 38′ (in absol. A., c = 1,051), swl. in Ä.

I. *Herstellung und Reduktion der Homocamphersäureester.* Kurzes Ref. nach d. l'Acad. des sciences vgl. C. **1922**. III. 546. Nachzutragen ist folgendes: *omocamphersäureäthylester*, $C_8H_{14}(CO_2H)\cdot CH_2\cdot CO_2C_2H_5$, hat F. 56 — 56,5°, = 55° 47′ (in absol. A., c = 4,183). — *Homocamphersäurediäthylester*, 175°. — *α-Methylolcampholsäure* (l. c.) liefert bei Dest. unter 22 mm Druck Lacton. — *Homocamphersäure-β-phenylester*, $C_{17}H_{22}O_4$, aus dem α-Äthylenylester durch partielle Verseifung, feine Nadeln (aus A.), F. 152—153°, = +24° 50′ (in absol. A., c = 2,685), wl. in Ä. Scheint bei Red. mit Na 50° u. a. die gesuchte β-Alkoholsäure zu geben (F. 71°), die ebensowenig wie somere Lacton liefert.

III. *Diester, von Camphocarbonsäureestern abgeleitet.* Dem früheren Ref. (HALLER ALFRAY, C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1193; C. **1923**. III. 1360) ist ndes nachzutragen: *Camphocarbonsäurebenzylester*, $C_{18}H_{22}O_3$, aus Camphoonylchlorid u. $C_6H_5\cdot CH_2OH$ in Ggw. von Pyridin, Krystalle (aus Ä. + Lg.), —53°, Kp.$_{12}$ 223° (korr.), $[\alpha]_D^{15}$ = 58° 14′ (in absol. A., c = 1,66). — Die tändige Verseifung zu Camphoessigsäure mit HCl bei 180—190° gelingt auch *Camphomethansäure-1-äthansäureäthylester-1.* (F. 117—118°, $[\alpha]_D^{15}$ = +66° 12′ bsol. A., c = 2,54]). — Die Red. der Diester mit Na bei 150° verläuft sehr pliziert. Die dabei außer *Borneol* auftretenden Verbb. bedürfen noch näherer

Unters. — Refraktometr. Unterss. lassen den Dimethyl- u. Diäthylester al mische von Ketoform (vorwiegend) u. Enolform erscheinen. (Ann. de Chim **20.** 297—385. 1923. Paris, Sorbonne.) SPIEG

A. Garcia Banús und **L. Medrano**, *Untersuchungen über die organischen nesiumderivate.* III. (II. vgl. BANÚS u. VILA, Anales soc. espanola Fis. Quim. 1 [1921].) Es war früher vermutet worden, daß Benzylmagnesiumchlorid unter gew Bedingungen in der tautomeren Form (I.) reagieren kann, da es sich mit 2 Mol. aldehyd kondensiert, daß es aber mit Benzil nicht reagiert u. mit Anisaldehyd n Reaktionsprodd. entstanden. Bei dieser Rk. wurden inzwischen neue, noch näh untersuchende Prodd. gefunden, u. die dabei auftretenden nicht krystallisier Harze gaben bei Oxydation mit CrO_3 Phthalsäure, so daß doch auch hier au Auftreten von o-Substitutionsprodd. geschlossen werden muß. Wenn die Fori möglich ist, sollten die gleichen Prodd. wie aus Benzylmagnesiumchlorid auch o-Toluyl-MgCl entstehen. o-Chlortoluol reagiert nicht mit Mg, u. das entsprech Jodid u. Bromid liefern mit Benzaldehyd nur das n. Prod. o-Tolylphenylcar (vgl. auch TSCHITSCHIBABIN, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **41.** 1116; C. 19 32). Es wurde nun an die Möglichkeit gedacht, daß der Gehalt des käufl Benzaldehyds an o-Chlorbenzaldehyd die Ursache der abnormen Erscheinung könnte, aber abgesehen davon, daß die Mengen des erhaltenen Diphenylisochrom nicht damit in Einklang standen, wurde dieses auch in noch besserer Ausbeu reinstem, Cl-freiem Aldehyd gewonnen.

Es blieb fraglich, ob das *Diphenylisochromanon* die angenommene Kon habe. Die Funktion des O wurde eingehend untersucht. Mit Na in Bzn. (K bis 120°), mit $SOCl_2$, mit $(C_2H_3O)_2O$ in Ggw. von Pyridin, mit CH_3MgJ trat Rk. ein, Erhitzen mit 1 : 1 verd. H_2SO_4 gab keine Abspaltung von W., Oxydati der für Umwandlung des etwaigen OH in CO berechneten Menge CrO_3 lie Hauptmenge unverändert u. gab ein Gemisch von Benzoesäure u. o-Benzoylb säure, so daß nach allem die Existenz eines OH ausgeschlossen werden kann Verss. zum direkten Nachweis der O-Brücke wurde die Einw. von gesätt. $(C_2H_3O)_2O$ verd. HCl bei 0° untersucht u. hierbei *Diphenylinden* (III.) erh Schließlich wurde die Acetylierung nach FERNANDEZ u. TORRES (Anales espanola Fis. Quim. **21.** 22; C. **1923.** III. 1261) vorgenommen, die zur B wenigstens 2 Verbb. führte, einer *Verb.* $C_{23}H_{22}O_3$ (?) vom F. 114—115°, die e wie ihr Verseifungsprod. wie Diphenylisochromanon grüne Halochromie mit H_2SO_4 zeigte, obwohl das Verseifungsprod. vom Isochromanon verschieden i eine Verb. vom F. 174—175°. Durch besondere Verss. wird gezeigt, daß des „Diphenylisochromanons" nicht nach dem von MARSHALL (Journ. Chem London **105.** 527. **107.** 509; C. **1914.** I. 1749. **1915.** II. 273) gegebenen Schen folgt. Mit großem Überschuß von Benzaldehyd entstehen bei niederer Toluylenhydrat, das etwas Diphenylisochromanon enthält, in der Wärme S Dibenzoylphenylmethan u. die beiden Benzaldesoxybenzoine. Setzte man Tol hydrat mit CH_3MgJ um u. ließ auf das Prod. einen großen Überschuß Benzal einwirken, so entstand ein Gemisch, in dem kein Diphenylisochromanon nac bar war, wohl aber Desoxybenzoin, eine Verb., deren Eigenschaften mit de MARSHALL dem Dibenzoylphenylmethan zugeschriebenen übereinstimmen, die B

benzoine u. Benzyldesoxybenzoin. — Vff. nehmen an, daß das Diphenyliso-anon sich aus dem Glykol IV. bildet, das sich bei Erhitzen mit überschüs- Benzaldehyd in das Diketon V., ein Isomeres des Dibenzoylphenylmethans, ndeln kann. Dieses kann natürlich mit Phenylhydrazin kein Pyrazol liefern, ber Vff. entgegen Marshall auch bei Dibenzoylphenylmethan aus Benzoe- u. Benzil nicht feststellen konnten. — *Diphenylhydrindon*, das im Verlaufe rozesses entstehen könnte, ist vom Diphenylisochromanon völlig verschieden. t, durch katalyt. Hydrierung von Diphenylindon erhalten, F. 129—130°, gibt)xim u. mit H_2SO_4 keine Halochromie.

iphenylhydrazon des Dibenzoylphenylmethans, $C_{33}H_{28}N_4$, F. 215°. — *Diphenyl-* $C_{21}H_{16}$ (III), Nadeln, F. 108°, Kp.$_{12}$ 235—240°, l. in PAe., Ä., Bzl., wl. in k. bt mit $Na_2Cr_2O_7$ Benzoesäure u. o-Benzoylbenzoesäure. — *Monobromdiphenyl-* $C_{21}H_{15}Br$, F. 159—160°. — *Diphenylindonoxim*, aus dem Inden durch Amyl- pomeranzenfarbige Blättchen (aus Xylol), F. über 245°, mit H_2SO_4 intensiv arote Färbung. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 436—63. 1923. Barcelona, le Ciencias.) Spiegel.

obert Kremann und **Karl Dietrich**, *Über den Einfluß von Substitution in Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte.* 42. Mitteilung. *Die binären ne von Succinimid mit Phenolen.* (41. vgl. Monatshefte f. Chemie **44**. 65; **23**. III. 1643.) *Succinimid* reagiert mit *ein- u. mehrwertigen Phenolen* im elzfluß nur unter B. von äquimolekularen Verbb. Nur bei gewissen *Dioxy- holen* (1,4 u. 1,6) betätigen sich die Restfelder beider OH-Gruppen unter B. Verb.: 2-Succinimid-1-dioxynaphthalin. α-Naphthol bildet mit Succinimid Verb. Die Einführung einer NO_2-Gruppe in die phenol. Komponente drückt erbindungsfähigkeit herab.

Versuche. Im System *Phenol-Succinimid* liegt ein Eutekticum bei 27° mit Imid u. ein Knickpunkt bei 59° mit 50% Imid. Die Verlängerung dieser en Schmelzlinie führt bei der Extrapolation zu einem der monomolekularen entsprechenden Maximum. Mit *β-Naphthol* bildet Succinimid eine Verb. vom ,5°, deren Eutektica mit den beiden Komponenten bei 72,5° u. 35% u. 85,5° % Imid liegen. Mit *α-Naphthol*: Eutekticum bei 57° mit 29% Imid. Succin- bildet mit *Brenzcatechin* Verb. vom F. 84°, Eutektica bei 73° mit 32% u. 77° 3% Imid. Mit *Resorcin* Verb. vom F. 122°, Eutektica bei 98° mit 18% u. bei mit 79% Imid; mit *Hydrochinon* Verb. vom F. 139°, Eutektica bei 135° mit u. 107° mit 77% Imid; mit *Pyrogallol* Verb. vom F. 128°, Eutektica bei 104° 3% u. 95° mit 74% Imid; mit *1,4-Dioxynaphthalin* Verb. 2-Succinimid-1-di- phthalin, F. 135,5°, Eutektica bei 126° mit 4[illegible]% u. 114° mit 86% Imid; mit *Dioxynaphthalin* äquimolare Verb. vom F. 149,5°, Eutektica bei 140° mit 24% 8,5° mit 86% Imid; mit *1,6-Dioxynaphthalin* äquimolare Verb. vom F. 127°, ktica bei 107° mit 19% u. 87,5° mit 80% Imid; mit *2,6-Dioxynaphthalin* nur Eutekticum bei 116,5° mit 94% Imid, Umwandlungspunkt bei 140° mit 60% , Extrapolation des mittleren Kurvenastes führt zu einer Verb.: 2-Succinimid- xynaphthalin vom F. ca. 140°; mit *o-Nitrophenol* Eutekticum bei 42,5° mit 6% ; mit *m-Nitrophenol* Eutekticum bei 35° u. 37% Imid; mit *1,2,4-Dinitrophenol* kticum bei 85° u. 31% Imid; mit *Pikrinsäure* Eutekticum bei 79° u. 35,5% ; mit *p-Nitrophenol* 1 Eutekticum bei 58,5° mit 33% Imid u. 1 Umwandlungs- t bei 61° mit 45% Imid. Die Extrapolation der mittleren flachen Schmelzlinie auf eine äquimolare Verb. schließen. (Monatshefte f. Chemie **44**. 151—62. Graz, Univ.) Ohle.

Robert Kremann und **Karl Pogantsch**, *Über den Einfluß von Substitution len Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte.* 43. Mitteilung. *Die binären eme von m-Oxybenzaldehyd mit Phenolen und Nitrokörpern.* (42. vgl. vorst. Ref.).

see errata V. 97² p. 3435

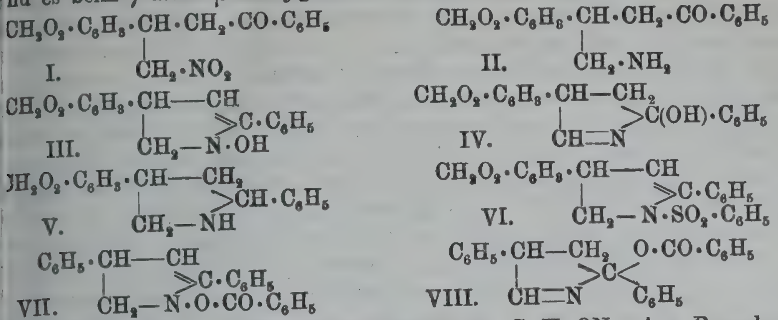
Die Einführung der OH-Gruppe scheint die Verbindungsfähigkeit des Benzald aufzuheben. Die Einführung von NO_2-Gruppen in die phenol. Komponente e die Bildungstendenz von Mol.-Verbb., die jedoch im Schmelzfluß so weitg dissoziiert sind, daß das ihrer primären Abscheidung entsprechende Stück de standsdiagrammes prakt. eine Horizontale darstellt. Die Nitrogruppen w durch Änderung des polaren Charakters der Phenole in negativer Richtung.

Versuche. In den Systemen von *m-Oxybenzaldehyd* mit *Phenol* liegt Eutekticum bei 22° u. 26% Aldehyd. Mit *α-Naphthol* bei 61,5° u. 40% Ald mit *β-Naphthol* bei 74° u. 55% Aldehyd; mit *Brenzcatechin* bei 61° u 52,5% dehyd; mit *Resorcin* bei 59° u. 49% Aldehyd; mit *Hydrochinon* bei 88° u. Aldehyd; mit *Pyrogallol* bei 69° u. 59% Aldehyd; mit *o-Nitrophenol* bei 4 9% Aldehyd; mit *p-Nitrophenol* bei 65,8° u. 49% Aldehyd. In den Syst mit *1,2,4-Dinitrophenol* bezw. *Pikrinsäure* liegt der mittlere Teil des Zust diagramms im 1. Fall zwischen 78 u. 78,5° u. 37—57% Aldehyd, im 2. zwischen 89 u. 88° u. 27—74% Aldehyd. In den Systemen von m-Oxybenzald mit *m-Dinitrobenzol* liegt das Eutekticum bei 63° u. 34%; mit *o-Dinitrobenz* 84° u. 57%; mit *p-Dinitrobenzol* bei 91° u. 80%; mit *1,2,4-Dinitrotoluol* bei 5 24%; mit *Trinitrotoluol* bei 65,5° u. 20%; mit *Benzoesäure* bei 83° u. 68%; *Salicylsäure* bei 90° u. 80% Aldehyd. (Monatshefte f. Chemie **44**. 163—73. Graz, Univ.) OH

Robert Kremann und **Karl Dietrich**, *Über den Einfluß von Substituti den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte.* 44 Mitteilung. *Die binären standsdiagramme von Fenchon mit Phenolen.* (43. vgl. vorst. Ref.) Die Sch linien der Systeme von *Fenchon* mit *α-Naphthol* bezw. *β-Naphthol* ließen sich ständig aufnehmen. Sie bestehen aus 3 Ästen, woraus auf die B. einer Verb Komponenten im äquimolaren Verhältnis zu schließen ist. *Verb. mit α-Nap* F. 60,5°, Eutektica bei 55° mit 38% Fenchon u. 1° mit 98% Fenchon. Der mi Ast im System mit *β*-Naphthol besitzt kein Maximum, der Umwandlungspunkt bei 23° mit 56% Fenchon, Eutekticum bei 10° u. 81% Fenchon. In den Syst mit *Phenol*, *Brenzcatechin*, *Resorcin*, *Hydrochinon*, *Pyrogallol*, *p-* u. *o-Nitrop* lassen sich die Schmelzlinien nicht vollständig aufnehmen, da in gewissen Misch bereichen die hochviscösen Schmelzen nicht zur Krystallisation zu bringen Diese Lücken liegen im System Fenchon mit Phenol bei 45—90%, mit B catechin bei 60—90%, mit Resorcin bei 55—80%, bei o-Nitrophenol bei 70— bei p-Nitrophenol bei 65—85% Fenchon. Diese Erscheinung läßt ebenfalls d schließen, daß sich Verbb. der beiden Komponenten bilden, die aber mange geeigneten Keimen oder infolge zu geringer Krystallisationsgeschwindigkeit zur Abscheidung gelangen. Die Verbindungsfähigkeit von Phenolen mit Fen bleibt also auch bei Einführung einer NO_2-Gruppe in das Phenol erhalten. Einführung von mehr als einer Nitrogruppe dagegen wird sie aufgehoben, u. erhält daher mit *1,2,4-Dinitrophenol* oder *Pikrinsäure* wieder vollständige Zust diagramme mit einem einfachen Eutekticum, u. zwar bei 2° u. 6% Dinitroph bezw. 0° u. 10% Pikrinsäure. (Monatshefte f. Chemie **44**. 175—81. 1923. Univ.) OH

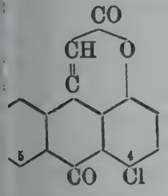
E. P. Kohler und **N. L. Drake**, *Die katalytische Reduktion von Nitrove dungen.* II. *γ-Nitroketone.* (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1281; C. III. 618.) Bei der katalyt. Red. von *γ*-Nitroketonen in CH_3OH bei Ggw. vo wurden je nach den Bedingungen verschiedene Prodd. u. in verschiedener M erhalten. Als z. B. beim Vers. mit *Keton* (I.) die Red. abgebrochen wurde, dem 2 Moll. H_2 absorbiert waren, enthielt die Lsg. neben unverändertem K das *Aminoketon* (II.), ein *Oxypyrrolin* (III. oder IV.) und das *Pyrrolidin* (V.). Vff. sind die Reduktionsprodd. II., III. oder IV. u. V. auf verschiedenen W

nden. — Das *γ-Nitro-β-phenylpentanon* liefert nur wenig Pyrrolidinderiv., nd es beim *γ-Nitro-β-methylpentanon* das Hauptprod. bildet.



:xperimentelles. *γ-Nitro-β-phenylpentanon*, $C_{11}H_{13}ON$. Aus Benzalaceton -Nitromethan. Aus CH_3ON Nadeln, F. 99—100°. Mäßig l. in k. Ä. u. CH_3OH. *Methyl-4-phenylpyrrolidin*, $C_{11}H_{15}N$. Farbloses Öl, Kp.$_{10}$ 112°. Färbt sich an ,uft allmählich gelb. Außerordentlich stark hygroskopisch. — *Benzoylderiv.*, $_9$ON. Aus Ä. + PAe. Prismen, F. 82—83°. Ll. in Ä. u. A., wl. in Lg. — *imethyl-4-phenylpyrrolidinhydrobromid*, $C_{12}H_{17}NHBr$. Mit Dimethylsulfat. Aus)H + Ä. Nadeln, F. 144—146° (Zers.). — *β-(3,4-Methylendioxyphenyl)-γ-nitro- ophenon*, $C_{17}H_{15}O_5N$ (I.). Aus CH_3OH Nadeln, F. 95—96°. — *β-(3,4-Methylen- phenyl)-γ-aminobutyrophenon*, $C_{17}H_{17}O_3N$ (II.). Aus CH_3OH Nadeln oder Tafeln, 9—130°. Ll. in Chlf. u. Aceton, mäßig ll. in CH_3OH u. Ä., wl. in Lg. — *nyl-4-(3,4-methylendioxyphenyl)-pyrrolylphenylsulfon*, $C_{23}H_{19}O_4NS$ (VI.). Aus + PAe. Tafeln, die bei 220° sich zu bräunen beginnen u. bei 225—227°) schm. Wl. in Ä., leichter l. in CH_3OH, ll. in Chlf. — *1-Oxy-2-phenyl-4- ethylendioxyphenyl)-pyrrolin*, $C_{17}H_{15}O_3N$ (III.). Aus CH_3OH oder Ä. Nadeln, 4—145°. Mäßig l. in A., Ä. u. Bzl. Red. nicht $KMnO_4$ in Aceton. — *2-Phenyl- l-methylendioxyphenyl)-pyrrolidinchlorhydrat*, $C_{17}H_{17}O_2NHCl$ (vgl. IV.). Aus der niartigen M. der Mutterlauge von III. mit CH_3OH + HCl. Aus A. + Ä. ln, F. etwa 208° (Zers.). — *β-Phenyl-γ-nitrobutyrophenon* lieferte bei der Red. ölige Prodd. — *2,4-Diphenylpyrrolylbenzoat*, $C_{23}H_{19}O_2N$ (VII oder VIII.). Aus)H Nadeln, F. 179—180°. — *2,4-Diphenylpyrrolidinchlorhydrat*, $C_{16}H_{17}NCl$. trockenem CH_3OH + Ä. Nadeln, F. 171—172°. — *Oxalat*, $C_{34}H_{25}O_4N_2$. (Journn. ric. Chem. Soc. **45**. 2144—50. 1923. Cambridge [Mass.].) SONN.

W. I. Minajew, *Chlor- und Aminoanthracumarin.* Mit **K. M. Ripper** hat Vf. *4-Chloranthracumarin*, $C_{16}H_7O_3Cl$ (Formel nebenstehend), synthetisiert aus 1,5 g säure, 1,8 g 3,3-Dioxy 6 chlorbenzoesäure, 15 ccm H_2SO_4 (D. 1,83) u. 3 ccm 18%ig. Oleum bei 12-std. Erwärmung auf 45°, Verd. mit W., Kochen, Auswaschen des beim Abkühlen sich abscheidenden Nd. mit verd. NH_3, Auskrystallisieren aus Eg. oder $C_6H_5NO_2$. Goldgelber Filz, F. 274°, sublimiert. Ausbeute 14—33%. — Mit **S. N. Ignatiew** wurden dargestellt: 1. *5-Aminoanthracumarin*, $C_{16}H_9O_3N$, aus 3,2 g m-Aminozimtsäure, 2,8 g m-Oxybenzoesäure, 40 g H_2SO_4, 15 g 18%ig. Oleum; 2 Stdn. bei 60°, 1 Stde. bei 70°; nach dem Ein-



ien ins k. W. entsteht ein Nd., welcher sich bei Neutralisation mit NH_3 löst, n Erkalten wieder ausfällt. Silbermatte Krystalle, l. in h. W., h. Eg., wl. in O_4 u. Alkalien. Sintern bei 285°, Braunwerden bei 292°, Zers. bei 300°. *i-Chloranthracumarin*, $C_{16}H_7O_3Cl$, aus 36 g m-Chlorzimtsäure, 2,6 g m-Oxybenzoe- re, 30 g H_2SO_4, 12 g 18%ig. Oleum (65—70°, 2,5—3 Stdn.), F. 241° (aus $C_6H_5NO_2$

oder Eg.); l. in CH_3OH, h. Bzl., h. HCl, unl. in Alkalien. Sublimiert, liefert g gelbe Nadeln vom F. 329° (!). Ausbeute 14—20%. — Mit **A. W. Samoilow** wu noch *6-Aminoanthracumarin* u. *6-Chloranthracumarin* hergestellt. (Journ. F Phys.-Chem. Ges. **54**. 680—84. 1922/23.) Bikerma

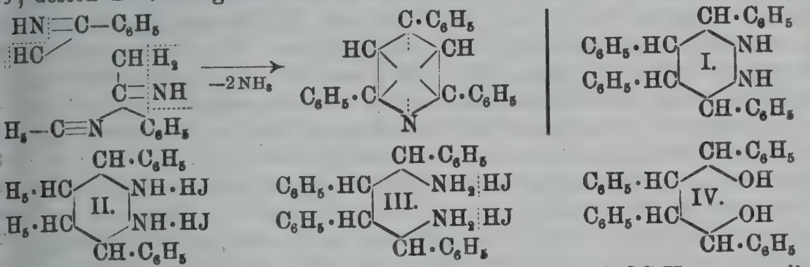
A. E. Tschitschibabin und **M. P. Oparina**, *Synthese des Pyridins Aldehyden und Ammoniak.* (Vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 402; C. 1 III. 1025.) Pyridin kann aus 1 Acrolein + 1 CH_3CHO + 1 NH_3 oder aus 1 HCH 2 CH_3CHO + 1 NH_3 entstehen. Bei der zweiten Rk. bildet sich gleichz *β-Picolin*, was auf eine intermediäre Kondensation von HCHO + CH_3CH Acrolein hinweist, weil 2 CH_2 : CH·CHO mit NH_3 β-Picolin liefern. Das reagier Gasgemisch wurde über $Al(OH)_3$ bei 370° durchgeleitet. — Die erste Rk.: 80 g *Acrolein* + 50 g CH_3CHO; das angesäuerte Kondensat, mit Ä., NaNO wieder mit Ä. behandelt, wurde mit NaOH im Überschuß versetzt; die mi extrahierten Basen gaben 4,3 g zwischen 100—125° u. 5 g zwischen 125—1 Durch fraktionierte Abscheidung mit Pikrinsäure wurden *Pyridin* u. β-Pic isoliert; Spuren von *α-Picolin*. — Die zweite Rk.: 100 g *Äthylal* + 90 g *Acetald* lieferten 25 g Pyridinbasen (Kp. 100—200°), welche bei fraktionierter Ausfäll 8 g Pyridinpikrat, 1,1 g α-Picolinpikrat (F. 164°), 0,8 g *γ-Picolinpikrat* (F. 166 167°), 0,3 g β-Picolinpikrat (F. 148°) u. 1 g *β,β-Dimethylpyridinpikrat* (F. 234) gaben. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 601—6. 1922/23. Moskau, Techn. H schule.) Bikerma

A. E. Tschitschibabin, *Über das α-Äthyl-γ-methylpyridin.* (Vgl. vorst. Um die Identifizierung der von Tschitschibabin, Moschkin u. Tjashel (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 413; C. **1923**. III. 1026) erhaltenen Pyri basen zu ermöglichen, stellte Vf. das *α-Äthyl-γ-methylpyridin*, $C_8H_{11}N$, dar; erwies sich aber den l. c. beschriebenen Kollidinen nicht wesensgleich. Da 33,5 g γ-Picolin + 67 g C_2H_5J im Rohr, 2 Stdn., 310—325°. Das Prod. mit h. u. HCl behandelt, mit Ä. ausgezogen, mit Wasserdampf abdest., mit Na_2 alkalisiert u. Ä. extrahiert. Der äth. Auszug wurde in 7 Fraktionen (140—1 zerteilt; die tiefer sdd. bestanden aus γ-Picolin. Bei fraktionierter Ausfällung höheren wurde das Pikrat $C_8H_{11}N \cdot C_6H_2(NO_2)_3OH$ gewonnen, F. 120—121°, g Prismen (aus Essigester), Ausbeute 19,9 g. Die freie Base sd. bei 172°, $D.^{20}{}_0$ 0,9 Chloroplatinat: F. mit Zers. 176°, orangefarbig, zll. in W. Chloraurat: F. 80°, g Die anders lautenden Angaben von Eckert u. Loria (Monatshefte f. Chemie 225; C. **1918**. I. 584) werden als durch die ungenügende Reinigung der Verb. getäuscht erklärt. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **54**. 607—10. 1922/23. Mos Techn. Hochsch.) Bikerma

A. E. Tschitschibabin und **P. A. Moschkin**, *Kondensation des Acetylens Ammoniak bei Gegenwart von Aluminiumoxyd.* (Vgl. Journ. Russ. Phys.-Ch Ges. **47**. 704; C. **1916**. I. 920.) Beim Durchleiten des *CH*⋮*CH* u. NH_3 ü $Al(OH)_3$ im Verbrennungsrohr bei 400—425° entstehen H_2, neutrale Verbb. (tertiäre) Basen. 127,9 g neutrale Verbb. wurden durch Dest. getrennt. Fraktion 100—140°, mit KOH u. $NaNH_2$ behandelt, lieferte eine dunkle in Ä. M., die mit W. ein dunkles Öl bildet; es zeigt die rote Pyrrolrk., das Py konnte aber nicht isoliert werden. Höhere Fraktionen gaben einen in W., Ä A. ll., in CS_2, CCl_4 u. Lg. wl. Stoff, F. 100—111°, leicht flüchtig, breite Na aus Lg. u. CS_2, enthält 16,7% N. — Sekundäre Basen sind noch nicht unters worden. — Die tertiären Basen (423,7 g) wurden durch fraktionierte Dest. fraktionierte Ausfällung mit Pikrinsäure getrennt. Es wurden gefunden: *α-Pico γ-Picolin* (als Lösungsm. bei der Krystallisation diente Aceton), *Aldehydkolli β-Kollidin*, $Kp._{750}$ 194,5°, Pikrat F. 149°, Chloraurat: aus W. hellgelbe Blätt F. 140—141°, Chloroplatinat wl. in W., F. 215° (Zers.). — *Kollidin* unbekan

tur: $Kp._{757}$ 178—182°, Pikrat: orangefarbige Stäbchen, bräunen sich am Licht, ;°, Chloraurat: aus W. hellgelbe Krystalle, F. 119—121°, Chloroplatinat, aus '. 207° (Zers.); $D.^0{}_0$ 0,9358, $D.^{24}{}_0$ 0,9197. — *Kollidin* unbekannter Struktur: 185,5—186,5°, $D.^0{}_0$ 0,9302, $D.^{24}{}_0$ 0 9155. Pikrat: kurze orangefarbige Nadeln, ı°. Chloraurat: F. 116—118°. Chloroplatinat: F. 210° (Zers.). (Journ. Russ. Chem. Ges. **54**. 611—24 1922/23. Moskau, Techn. Hochsch.) BIKERMAN.

;. Ectors, *Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiumverbin-n auf die Nitrile. Benzonitril.* (Vgl. BRUYLANTS, S. 548.) Bei der Einw. H_3MgBr auf *Benzonitril*, die ohne Gasentw. verläuft, wurden aus dem äth., ɜfärbten Auszug durch Dest. zwei Fraktionen, $Kp._{15}$ 80—120° u. $Kp._{15}$ 270 90°, erhalten. Die erste Fraktion war *Acetophenon* in 80°/₀ Ausbeute. Die ; Fraktion, eine stark viscose Fl., krystallisierte bei Berührung mit Bzl. u. erwies sich als *Triphenylpyridin* (Ausbeute 5°/₀), weiße Nadeln aus Bzl., A., 3°, dessen B. Vf. folgendermaßen erklärt:

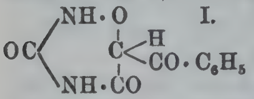


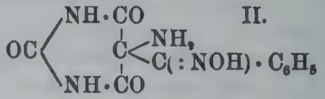
3ildet ein Pikrat, F. 192°, u. ein Reduktionsprod. (mit $NaOC_2H_5$), vermutlich *ɪenylpiperidin*, F. 79—80°, das auch aus dem zur Kontrolle nach dem Verf. von ICENUS u. NEWMANN (LIEBIGS Ann. **302**. 191; C. **98**. II. 924) hergestellten ıenylpyridin erhalten wurde. — Bei der Einw. von C_2H_5MgBr auf Benzonitril te lediglich in 85°/₀ Ausbeute *Äthylphenylketon* erhalten werden.

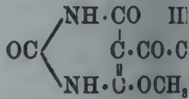
)ie Rk. von $C_6H_5CH_2MgCl$ mit Benzonitril lieferte nach der Zers. des Reak-prod. mit W. bei der Dest. des äth. Auszugs zwei Fraktionen, ferner bei der ndlung mit NH_3 u. Extraktion mit Bzl. ein drittes Prod. Die 1. Fraktion, 170—230°, war *Phenylbenzylketon* (Ausbeute 55°/₀); Semicarbazon (aus CH_3OH), ı7°. — Die 2. Fraktion, $Kp._{15}$ 230—320°, lieferte *3,4,5,6-Tetraphenylhexahydro-iazin* (I.), $C_{28}H_{26}O_2$, das Dimere des Ketimids $C_6H_5 \cdot C(:NH) \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$. Nadeln ., F. 192°; l. in k. Ä , $CHCl_3$, Aceton, ll. in w. Bzl., zl. in sd. A. HCl, HNO_3, ıwasser sind ohne Einw. Oxydation mit CrO_3 führt zur Benzoesäure, mit '₃ zum *Tetranitroderiv.* $C_{28}H_{22}N_6O_8$, F. 160°. $KMnO_4$ wirkt nicht ein, ebenso ıngt Red. mit Na u. A. Dagegen bildet sich beim Erhitzen mit HJ (140—150°, dn.) das *Dijodhydrat* $C_{28}H_{28}N_2J_2$ (II.), F. 282—283°, unl. in k. W., l. in h. W. ı Erhitzen mit HJ bei Ggw. von rotem P (170°, 8 Stdn.) erhält man das *Dijod-at*, $C_{28}H_{30}N_2J_2$ (III.) des Ketimids, F. 314—315°, das mit NH_3 das *Diamin-*. $C_{28}H_{28}N_2$ (vgl. III.) liefert, F. 78—79°, l. in Ä., A., $CHCl_3$. Diese Verb., gel. g,, gibt beim Durchleiten von N_2O_3 (60—70°, 2 Stdn.) *1,2,3,4-Tetraphenylbutan-liol* (IV.), F. 61° (vgl. JENA u. LIMPRICHT, LIEBIGS Ann. **155**. 96). — Das rod. wurde identifiziert als *3,4,5-Triphenylpyrazolin*, $C_{21}H_{18}N_2$, Krystalle aus A., 52°, l. in den meisten organ. Lösungsmm. B. durch Kondensation des Nitrils dem Ketimid. *Chlorhydrat*, F. 221° (Zers.), l. in W. *Jodäthylat*, $C_{21}H_{18}N_2 \cdot J \cdot$ ₅, Krystalle aus Ä., F. 98°. *Benzoylderiv.*, $C_{21}H_{17}N_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, F. 198—199°, in Bzl., l. in A. *Dibromid*, $C_{21}H_{16}N_2Br_2$, F. 214—215°, unl. in sd. Bzl., wl. in l. in $CHCl_3$. — Red. des Pyrazolins durch HJ führte zu *Triphenylpropylen*, 31—62° (vgl. ORECHOW u. GRIMBERG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 91; C. **1914**.

I. 544), Oxydation mit Br_2 in der Wärme oder HNO_3 zum *3,4,5-Triphenylpyra* $C_{21}H_{16}N_2$, Nadeln aus sd. Bzl., F. 229—230°, wl. in A. — Es erwies sich für Natur der entstehenden Prodd. als gleichgültig, ob Benzonitril zum $C_6H_5CH_2M$ gefügt wurde oder umgekehrt. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences 9. 501—18. 1923. Löwen, Univ.) Nitsche

Heinrich Biltz und **Thaddäus Köhler**, *5-Benzoylbarbitursäuren.* (Vgl. Bi u. Wittek, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 1035; C. **1921**. III. 337.) Die Stellung Benzoyls in der *5-Benzoylbarbitursäure* (I.) wird bewiesen durch den Nachweis Ketonnatur. Auch zeigt die Existenz der 1,3-Dimethyl- u. der 1,3-Diäthylbarbi säure, daß das Acyl sicher nicht am N steht. Das Benzoyl kann nicht du Laugen, wohl aber durch Halogene u. Thiosemicarbazid abgespalten werden. norme Wrkg. zeigt auch Hydroxylamin. — *5-Benzoylbarbitursäure*, $C_{11}H_8O_4N_2$, Barbitursäure (Darst. größerer Mengen derselben nach Gabriel u. Colman, Dtsch. Chem. Ges. **37**. 3657; C. **1904**. II. 1416) u. Benzoesäureanhydrid bei 1 (5 Stdn.). Büschel von Prismen aus 20 Tln. A.; F. 750° unter Aufschäumen; l. Eg., wl. in Ä. — $K \cdot C_{11}H_7O_4N_2$; tiefgelbe Blättchen. Zers.-Punkt etwa 315° u Rötung. (Die Benzoylierung von Barbitursäure ließ sich nicht erreichen mit B zoylchlorid oder beim Zusammenschmelzen mit Benzoesäure. Oberhalb 150° g Barbitursäure mit Benzoesäure in Bibarbitursäure über.) — ***Hydrazon***, $C_{11}H_{10}O_3$ gelbliche Nädelchen (aus Ammoniaklsg. mit Essigsäure); l. in h. Eg. — *Phe hydrazon*, $C_{17}H_{14}O_3N_4$; hellgelbe Nädelchen (aus Ammoniaklsg. mit HCl); Zers.-Pu 218° unter Aufschäumen; ll. in h. Eg., mäßig in Aceton u. Essigester. — Benz barbitursäure erleidet mit HNO_3 Spaltung unter Abgabe von Stickoxyden u von Benzoesäure u. Alloxan. Mit rauchender HNO_3 konnte hauptsächlich *m-Ni benzoesäure* isoliert werden. Durch Bromwasser bei Zimmertemp. erfolgt Spalt unter B. von *5,5-Dibrombarbitursäure.*


I.


II.

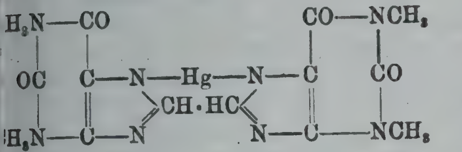

III

Beim Kochen einer alkoh. Lsg. von (I.) mit einer konz. wss. Lsg. von T semicarbazid ergab sich ein Krystallgemisch von Barbitursäure u. *5-Amino-2-phe thiobiazol*, $C_8H_7N_3S$; seidig glänzende Täfelchen oder haarähnliche Nadeln (aus B. F. 225°. — *Acetylbarbitursäure* liefert entsprechend *5-Amino-2-methylthiobia* $C_3H_5N_3S$; F 235°. Veranlassung zur Umsetzung gibt ersichtlich das Streben zur B. ei schwefelhaltigen Fünfringes. — Benzoylbarbitursäure u. Hydroxylam Das Reaktionsprod. bildet silberglänzende Täfelchen (aus h. konz. HCl) vom F. 2 die sich bei 100° langsam schwach rosa färben. In der Verb. ist das Gerüst Benzoylbarbitursäure noch erhalten, denn mit konz. HNO_3 entstand Alloxan. Fe führte sd., höchst konz. HJ in Benzoylbarbitursäure über. Bromwasser spaltete Zimmertemp., wobei Benzaldehyd zu riechen war u. Alloxan isoliert wurde. Verb. wird als das *Oxim einer 5-Amino-5-benzoylbarbitursäure*, $C_{11}H_{10}O_4N_4$ (II.) gefaßt

4[1]-Methyläther der enolisierten 5-Benzoylbarbitursäure, $C_{12}H_{10}O_4N_2$ (III); 5-Benzoylbarbitursäure in NaOH u. Dimethylsulfat; seidige Prismen (aus w A.); Zers. bei 105°; sll. in Eg., Essigester, Aceton, Chlf. u. CCl_4, ll. in PAe *Phenylhydrazon*, $C_{18}H_{16}O_3N_4$; Krystalle (aus A.); Zers. bei 225° unter Rötun Aufschäumen; ll. in Eg. u. Chlf. — *1-Methyl-5-benzoylbarbitursäure*, $C_{12}H_{10}O$ aus Methylbarbitursäure u. Benzoesäureanhydrid bei 130—140° (8 Stdn.); hellbr liche Prismen aus A.; Zers. bei 225°; ll. in Aceton, Essigester, Eg. u. Chlf *Phenylhydrazon*, $C_{18}H_{16}O_3N_4$, gelbe Nädelchen (aus A.); Zers. bei 205°. — *1-Ät 5-benzoylbarbitursäure*, $C_{13}N_{12}O_4N_2$; Prismen (aus A.); F. 205° (Zers.); ll. in w. Ace

u. Eg. — *Phenylhydrazon*, $C_{19}H_{18}O_3N_4$; Nadeln aus A.; Rötung von etwa 175° Zers. bei 190°. — *Phenylhydrazon der 1,3-Dimethyl-5-benzoylbarbitursäure*, $_8O_3N_4$. Blättchen (aus A.); Zers. bei 218°; ll in Aceton, Essigester, h. Eg. u. — *Phenylhydrazon der 1,3-Diäthylbenzoylbarbitursäure*, $C_{21}H_{22}O_3N_4$; gelbe Blätt- aus A.; Zers. bei 164°. — Verss. zur Gewinnung weiterer Acylbarbitursäuren Anwendung von Oxalsäure, Oxalylchlorid, Oxalylbromid u Phthalsäureanhydrid n ohne Erfolg. Aus Thiobarbitursäuren entstanden dunkle Massen. Den Acetyl- der Acetylbarbitursäure mit Aldehyden umzusetzen, gelang nicht. Benzil setzte mit Thiosemicarbazid nicht um. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2482—89. 1923. au, Univ.) BLOCH.

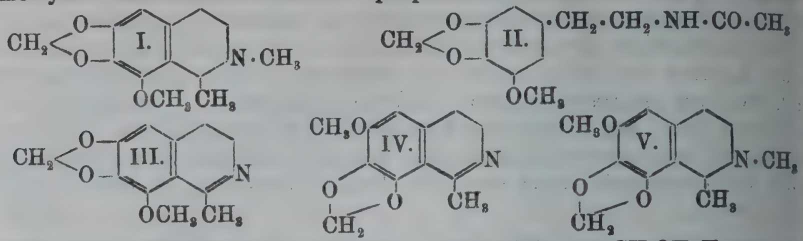
L. **Rosenthaler** und **A. Abelmann**, *Über Quecksilberverbindungen von Purinaten*. Coffein, Theobromin u. Theophyllin geben mit Hg-(1)-Nitrat Verbb., die Verb. des Coffeins mit $HgCl_2$ entsprechen, nur mit dem Unterschied, daß es dabei um Mercuroverbb. handelt. Die *Theophyllin-Hg-Verb.* aus *Hg (2)-Acetat* sg. von Theophyllin in verd. Essigsäure, $(C_7H_7N_4O_2)_2Hg$, entspricht in ihrer Konst. den Schwermetallverbb. des Theophyllins u. Theobromins. Sie läßt sich durch Methylierung in Coffein überführen u. hat die nebenstehende Formel. Da Coffein keinen freien Imid-H hat, kann es eine entsprechende Verb. nicht geben,



auch vom Theobromin ließ sich keine Hg-Verb. nach diesem Verf. darstellen. *Coffeinquecksilber-(1)-nitrat*, $C_8H_{10}N_4O_2 \cdot HgNO_3$, aus 50 g Coffein in 25 g 2,5-n. O_3 u. 500 g Hg-(1)-Nitratlsg. (10%). Stabförmige Krystalle u M., ohne F., ver- rt sich schon unter 200° u. ist bei 245—250° zers. Ll. in W., unl. in A., OH u. Aceton. Wss. Lsg. schwach sauer, sehr empfindlich gegen Basen, durch he Hg_2O abgeschieden wird. Chlf. entzieht Coffein. Findet als *Merkaffin* Verdung in der Veterinärmedizin. — *Theobrominquecksilber-(1)-nitrat*, $C_7H_8N_4O_2 \cdot$ NO_3, aus gesätt. Lsg von Theobromin in 2,5-n. HNO_3 u. schwach saurer Lsg. Hg-(1)-Nitrat (10%). Prismen, bei 300° noch nicht schm., schwer l. in k. zers. sich damit beim Erhitzen unter Abscheidung von Hg. L. in verd. Essigre u. H_2SO_4. Gibt an Chlf. nur Spuren Theobromin ab; gegen schwache Basen die Coffeinverb. — *Theophyllinquecksilber-(1)-nitrat*, $C_7H_8N_4O_2 \cdot HgNO_3$; Darst. bei der Theobrominverb. Amorphe Schollen, bei 300° noch nicht schm., wer l. in W., beim Erhitzen Hg-Abscheidung. Unl. in A., Aceton, Ä. u. dgl., wer l. in verd. H_2SO_4, besser in verd. Essigsäure; gegen schwache Basen wie Coffeinverb. — *Theophyllinquecksilber*, $(C_7H_7N_4O_2)_2Hg$, aus Lsg von 36 g Theollin in verd. Essigsäure u. k. gesätt., wss. Lsg. von 31 g Hg-(2)-Acetat. Nadeln, 300° noch nicht schm.; schwer l. in W. u. A., l. in Essigsäure, NaOH u. h. Cl-Lsg., klar l. in KJ-Lsg.; H_2S scheidet aus der HCl-Lsg. HgS ab. Die Überrung in Coffein wird beschrieben. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 186—90. 1923. n u. Homburg.) DIETZE.

Ernst Späth und **Joseph Gangl**, *Über Anhaloniumalkaloide*. VI. *Anhalonin* *d Lophophorin*. (V. vgl. Monatshefte f. Chemie **43** 477; C. **1923**. I. 1234.) *phophorinjodmethylat* ist ident. mit dem *Jodmethylat des N-Methylanhalonins*. — i der Einw. von CH_3MgJ auf *Kotarnin* entsteht *α-Methyldihydrokotarnin* (I.), ssen *Jodmethylat* verschieden ist von denen der obigen Alkaloide, auch in rac. rm. — Kondensiert man *Acetylhomomyristicylamin* (II) mittels P_2O_5, so kann r Ringschluß zu den Verbb. III. u. IV. führen. Das entstandene Reaktionsprod. ferte bei der Red. ein Tetrahydrochinolin, dessen quaternäres Jodid nicht mit

dem Jodmethylat des α-Methyldihydrokotarnins, wohl aber mit dem Lophophorinjodmethylat übereinstimmte. Dem Lophophorin selbst kommt also Formel V. zu



Versuche. *Lophophorinjodmethylat*, $C_{14}H_{20}O_3NJ$, aus CH_3OH Krystalle vo[n] F. 223°, erstarren wieder unter Racemisierung; 2. F. 239—241°. — *Pikra[t]* $C_{20}H_{22}O_{10}N_4$, F. 211—212°. — *Anhaloninchlorhydrat:* $[\alpha]_D^{17} = -41,9°$ (W.); *Loph[o]phorinchlorhydrat:* $[\alpha]_D^{17} = -9,47°$ (W.). — *1,2-Dimethyl-6,7-dioxymethylen-[8-]methoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin*, Kp.$_{12}$ 172—173°. *Pikrat*, $C_{19}H_{2?}O_{10}N_4$, F. 17[?] bis 177°. *Jodhydrat*, F. 177—178°. — Die Darst. des *Homomyristicylamins* erfolg[t] auf folgendem Wege: *Myristicin* durch alkoh. KOH ⟶ *Isomyristicin*, dieses i[n] Chlf. bei —10—15° mit O_3 oxydiert zum *Myristinaldehyd*, F. 132°, der mit Nitr[o]methan in Ggw. von alkoh. KOH kondensiert, das *2,3-Dioxymethylen-4-methoxy-ω-nitrostyrol*, $C_{10}H_9O_5N$, liefert; aus Bzl. oder A. gelbe Nadeln, F. 212—213°, wl. i[n] W. u. k. A. Dieses wurde in alkoh. Lsg. bei 30° mit Zn-Staub u. Eg., dann m[it] Na-Amalgam zum *Homomyristicylamin*, Kp.$_{14}$ 174°, reduziert. *Pikrat*, $C_{16}H_{16}O_{1?}N$ F. 194°. — *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{15}O_4N$, aus Lg., F. 130°. — *1-Methyl-6-methoxy-7,8-dioxymethylen-3,4-dihydroisochinolin*, F. 60—62°. *Pikrat*, $C_{18}H_{16}O_{10}N_4$, F. 206—20[8] — Daraus durch Red. mit Sn u. alkoh. HCl *1-Methyl-6-methoxy-7,8-dioxymethyle[n]-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin*, $C_{12}H_{15}NO_3$, gelbes Öl; *Chlorhydrat*, in W. wl. — A[us] dem *quaternären Jodid dieser Base* wurden dargestellt: das *Pikrat*, $C_{20}H_{20}O_{1?}N$ F. 207—209°, u. das *Trinitro-m-kresolat*, $C_{21}H_{24}O_{10}N_4$, gelbe Krystalle, F. 171—17[?] (Monatshefte f. Chemie **44**. 103—13. 1923. Wien, Univ.) Ohle.

Obdulio Fernández und **Antonio Pizzaroso**, *Die Bedingungen, unter den[en] die Alkaloide Oxyde bilden. Die Oxydase des Systems von Chodat und Bac[h]* Fernández hatte (Anales soc. espanola Fis. Quim. **19**. 109; C. **1921**. IV. 279) d[ie] Fähigkeit von Alkaloiden, Oxydasen zu bilden, durch die Möglichkeit, Oxamine [zu] bilden, erklärt: es entsteht die Gruppe $>\underset{|}{N}=O$. Seine Ansicht nähert sich d[er] Auffassung von Ciamician u. Ravenna über die Funktion der Alkaloide in d[er] Pflanze. Nach der Literatur ist die Anzahl der Alkaloide, die Oxamine bild[en] können, recht groß. Nach Pictet kann O aus H_2O_2 nur dann aufgenommen werde[n], wenn das N-Atom mit drei verschiedenen C-Atomen verbunden ist. Die Vff. prüf[ten] Alkaloide von möglichst verschiedener, aber genau bekannter Konst., in denen d[as] N-Atom mit CH-Gruppen oder mit Acylgruppen verbunden ist. Letztere Verbb. war[en] von Interesse wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Eiweißkörpern, bei denen die Fähi[g]keit, Oxydasen zu bilden, nicht a priori verneint werden kann, da die Grup[pe] —CO—NH— sich in HO—C=N— umlagern kann, die Sauerstoff zu binden i[m]stande ist. Die Vff. erhalten mit *Eieralbumin*, *Milchcasein* u. *Ichthyokoll* unde[ut]liche Resultate mit sekundären Aminen, wie *Diphenylamin*, u. mit Verbb., w[ie] *Carbazol*, glatt negative Resultate. — *Coniin* gibt nach 2-std. Schütteln mit 10%[ig.] H_2O_2 ein Harz mit Buttersäuregeruch, unl. in W. u. Ä., das mit Guajacol unde[ut]lich reagiert, aber KJ zers. — *Cocain* gibt beim Schütteln mit H_2O_2 bei 60° Be[n]zoesäure u. ein Harz ohne Peroxydrk.; bei Behandlung nach Freund (mit gleich[em] Gewicht 30%ig. H_2O_2) erhält man neben Benzoesäureester einen Sirup, der m[it] Guajacol reagiert, aber sich mit der Zeit zers. u. bei 140—142° schon Kryst[alle]

etzt. — *Atropin* löst sich in Perhydrol schnell unter B. eines in Chlf. wl. Sirups, keine Guajacolrk. gibt. — *Spartein* gibt Oxydase. — *Chinin* löst sich bei 60° 10%ig. H_2O_2 unter B. von Krystallen, die keine Rk. geben, u. eines Harzes, das Guajacol reagiert, aber die Fähigkeit nach dem Krystallisieren aus A. verliert. Behandlung nach FREUND u. Krystallisieren der M. aus Chlf. erhält man sehr arte Rk., beim Krystallisieren aus Aceton keine. — *Morphin* bildet ein stabiles rd, das kein HJ zers. Die Krystalle schmelzen unter Zers. bei 235°; das Zers.-d. enthält Oxymorphin u. gibt die Oxydaserk., verliert sie aber nach Umkrystallien aus A. — *Strychnin* gibt ein in W. wl., bei 198° schm. Oxyd, das mit KJ Guajacol reagiert. — Carbazol: keine Rk. — *Brucin* löst sich rasch in 3%ig. $)_2$ u. gibt in W. ll., bei 124° schm. Oxamin, das KJ lebhaft zers. u. die Guaolrk. prachtvoll gibt. — *Hordenin* gibt ein in Chlf. unl., bei 158° schm. Oxamin, betr. Verb. des Hordeninsulfats schm. bei 141°. — *Colchicin* gibt mit H_2O_2 bei ° schm. Krystalle (Colchicin?) u. eine gel. Substanz, die schwache Guajacolrk. ;t. — Verbb., in denen das N-Atom mit verschiedenen Gruppen verbunden ist: purpsäure, Piperin, Exalgin geben kein Oxyd. — *Gelatine* aus Fischleim liefert 30%ig. H_2O_2 ein in W. ll. Prod., das kleine Mengen H_2O_2 zurückhält, also itive Rk. gibt, aber nach dem Reinigen mit A. kaum mehr eine Rk. zeigt. Nur 2 von 26 Fällen war die Rk. sicher, bei *Eieralbumin* in 2 von 18 Fällen. Der ind des häufigen Versagens ist nicht anzugeben. — Casein gibt keine Rk. (Anales . espanola Fis. Quim. **20**. 589—94. 1922. Madrid.) W. A. ROTH.

Walter A. Jacobs, *Strophanthin.* II. *Die Oxydation des Strophanthidins.* vgl. Journ. Biol. Chem. **54**. 253; C. **1923**. I. 96.) Die bei der Oxydation von phanthidin mit alkoh. $KMnO_4$ nach FEIST (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **33**. 2088) WINDAUS u. HERMANNS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 993; C. **1915**. II. 228) ertene Säure hat nicht die Formel $C_{23}H_{32}O_6$, sondern $C_{23}H_{30}O_8$. Sie besitzt noch Lactongruppe, u. der Dimethylester reagiert nicht mehr mit Ketonreagenzien; ursprüngliche Ketongruppe ist also verschwunden. Ein O liegt als OH vor, der Ester ein Benzoat bildet. Oxydiert man Strophanthidin in der Kälte mit tralem $KMnO_4$ in Aceton, so entsteht eine *einbas. Säure* $C_{23}H_{30}O_7$, $^1/_2 H_2O$. Sie hält noch den Lactonring des Strophanthidins, aber nicht mehr die CO-Gruppe. wird daher angenommen, daß diese mit einem tertiären C verbunden ist u. diese idung durch Oxydation gesprengt wird, wobei gleichzeitig 2 H-Atome entfernt den. Die demnach entstandene Doppelbindung läßt sich durch katalyt. Red. Pd nicht nachweisen; das alkoh. OH des Strophanthidins ist noch erhalten. ch Sprengung des Lactonringes kann diese Säure durch Ansäuern teilweise zukgewonnen werden. Bei der weiteren Oxydation mit $KMnO_4$ konnten keine uchbaren Resultate erzielt werden. Die durch Verseifung der Lactongruppe vonnene zweibas. Säure liefert dagegen dabei eine neue zweibas. *Säure* $C_{23}H_{30}O_8$, mit der oben erwähnten isomer ist, keinen Lactonring mehr enthält, dafür aber e CO-Gruppe, die augenscheinlich durch Oxydation der sekundären Alkoholppe entstanden ist. Der Dimethylester dieser Säure liefert noch ein Monoizoat. Nach Kochen ihrer alkal. Lsg. kann die Säure nicht mehr zurückvonnen werden. — Statt ihrer entsteht eine neue zweibas. *Säure*, wahrscheinlich $H_{32}O_9$, die gleichfalls eine CO- u. OH-Gruppe enthält.

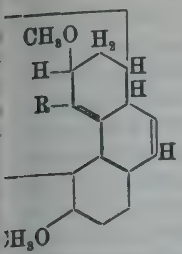
Versuche. *Säure* $C_{23}H_{30}O_7$. Aus A. mit dem gleichen Vol. W. vierseitige itten oder Blättchen, F. 185—190° (Schäumen) $[\alpha]_D^{26} = +54,8°$ (CH_3OH; c = 05), ll. in CH_3OH, A., Aceton, Eg., swl. in Chlf., Bzl., Ä.; l. in Na_2CO_3; mit nz. H_2SO_4 gelb —> orange —> rot —> purpurfarbig. — *Ag-Salz* aus W. ittchen, aus wss. NH_3 Platten u. Prismen. — *Methylester*, $C_{24}H_{32}O_7$, aus CH_3OH feln vom F. 160—163° (Zers.). Krystallisiert mit 1 H_2O; l. in A., Chlf., sd. Bzl., niger in Ä. Mit konz. H_2SO_4 gelb —> orange —> orangerot mit purpurroter

Fluorescenz. $[\alpha]_D^{27} = +57,6^0$ (CH_3OH; c = 1,007). — *Benzoat*, $C_{31}H_{36}O_8$, du
Benzoylieren in Pyridin. Aus CH_3OH Prismen vom F. 243—244°, $[\alpha]^{20}_D$ = (
(Aceton; c = 1,004), ll. in Aceton, Chlf., prakt. unl. in Bzl., Ä. — *Säure $C_{28}H_{30}$*
durch Oxydation aus der Säure $C_{28}H_{30}O_7$, in wss. alkal. $KMnO_4$-Lsg, Reinigu
über Ba-Salz. Die freie Säure krystallisiert aus W. in Prismen mit aufgesetz
Pyramiden mit 2 Mol. H_2O. Bei rascher Abscheidung wasserfreie Nädelchen. A
A. krystallisiert die wasserfreie Form vom F. 276—278° (Schäumen). Für
Hydrat F. 268—270° (Schäumen), $[\alpha]_D^{28} = 28,0^0$ (Pyridin; c = 0,995). Sonst dur
weg swl. Mit konz. H_2SO_4 gelb ⟶ orange ⟶ rot mit grüner Fluoresce
Ba-Salz seidige Nadeln mit $6H_2O$. — *Dimethylester*, $C_{25}H_{34}O_8$, aus CH_3OH. Pl
chen u. Prismen, F. 251—252° (Schäumen), $[\alpha]_D^{22} = -12,0^0$ (Aceton; c = 1,0
l. in A., Chlf., Aceton, swl. in Bzl., Ä. Mit konz. H_2SO_4 orange ⟶ tiefrot
grüner Fluorescenz. — *Benzoat des Dimethylesters*, $C_{32}H_{38}O_9$, aus CH_3OH, Pl
chen, F. 249—251° (Zers.), $[\alpha]_D^{29}$ = 7,50 (Aceton; c = 1,064); ll. in Chlf., Pyrid
zl. in Aceton, wl. in sd. A., unl. in Ä., Lg. — *Phenylhydrazon des Dimethyleste*
$C_{31}H_{40}O_7N_2$, aus CH_3OH Plättchen, F. 265—266° (Zers.), sonst wl. — *Oxim*
Methylesters, $C_{25}H_{35}O_8N$, aus verd. CH_3OH Nädelchen F. 272—274° (Zers.), zl. in
Aceton, Chlf., wl. in Ä., Bzl. — *Säure $C_{28}H_{32}O_9$*, aus W. Nädelchen mit 2,5
vom F. 185—187° (Schäumen), $[\alpha]_D^{28} = -37,0^0$ (Pyridin; c = 1,206), ll. in A.,
in W., Aceton. Mit H_2SO_4 gelb ⟶ rot mit grüner Fluorescenz. — *Dimet*
ester, $C_{25}H_{36}O_9$, aus CH_3OH Prismen, F. 205—206°, $[\alpha]_D = 0^0$ (Aceton), ll in
Chlf, Aceton, wl. in Bzl., Ä. — *Benzoat*, $C_{32}H_{40}O_{10}$, aus CH_3OH + gleiches
W. mkr. Platten u. Prismen, F. 172—174°, ll. in A., Aceton, Chlf., Bzl., swl. in
— *Oxim des Dimethylesters*, $C_{25}H_{37}O_9N$, aus CH_3OH + W. Prismen mit 1 H_2O
F. 158—160° (Schäumen), ll. in A., Aceton, swl in Chlf., Bzl., Ä. — *Säure $C_{28}H_3$*
durch Oxydation von Strophanthidin mit alkal. $KMnO_4$, aus verd. A. Nädelch
F. 270° (Schäumen), $[\alpha]_D^{26} = -22,0^0$ (CH_3OH; c = 1,000). — *Dimethyles*
$C_{25}H_{34}O_8$, F. 251—253°, $[\alpha]_D^{30} = -28,0^0$ (CH_3OH; c = 0,995), l. in A., Acet
Chlf., wl. in Bzl., Ä. — *Benzoat des Dimethylesters*, $C_{32}H_{38}O_9$, aus CH_3OH, Prism
F. 233—235°, $[\alpha]_D^{20} = -7,0^0$ (Aceton; c = 1,007), l. in Chlf., Aceton, sd. A.,
Bzl. (Journ. Biol. Chem. **57**. 553—67. 1923.) OHL

Walter A. Jacobs, *Strophanthin. III. Krystallisiertes Kombestrophanthin.* V
läufige Mitteilung. (II. vgl. vorst. Ref.) Aus käuflichen Samen von Strophant
Kombe konnte Vf. nach der Methode von BRAUNS u. CLOSSON (Journ. Amer. Ph
Assoc. **2**. 715 [1913]) mit geringen Abänderungen ein aus A. in langen, zarten, b
samen, mkr. Nadeln krystallisierendes Strophanthinpräparat gewinnen. Aus
dünne, zugespitzte Täfelchen oder Nadeln vom F. 180—183° (schäumen). Mit
$FeSO_4$ u. H_2SO_4 purpurrote Farbe, auf Zusatz von W. blau ⟶ grün. Diese
erinnert stark an die der Digitoxose u. Cymarose. $[\alpha]_D^{29} = +30,5^0$ (95%ig.
c = 1,02). Die Krystalle enthalten $3H_2O$. Zus. der getrockneten Substanz $C_{32}H_4$
oder $C_{31}H_{46}O_{11}$. Der durch HCl abgespaltene Zucker konnte nicht im kryst
sierten Zustand gewonnen werden, ebensowenig Derivv. davon. (Journ. Biol. Ch
57. 569—72. 1923. ROCKEFELLER-Inst. f. Med Research.) OHL

F. Faltis und **Alfred Suppan**, *Ein Beitrag zur Konstitution des Morph*
Um den glatten Übergang von Kodein, welches das alkoh. Hydroxyd in 6 tr
in das isomere Pseudokodein zu erklären (Hydroxyl in 8), stellte FALTIS (A
der Pharm. **255**. 85; C **1917**. II. 85) eine neue Formel für Morphin u. seine
wandten auf, welche die Verknüpfung des ätherartig gebundenen O_2 statt in
8 annahm. Die Formel des Pseudokodeins fiel auch nach dieser Vorstellung
der von KNORR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40** 3341; C. **1907**. II. 919) zusamm
zeigte also das O-Ringsystem des Methylmorphenols. Zur Aufklärung der

nisse wurden die α-, β- u. ε-Methylmorphimethine der katalyt. Red. mit Pd-$BaSO_4$ unterworfen. Die Ergebnisse sprechen zu Gunsten der Formel von FALTIS. α- u. β-Dimethylmorphimethin liefern als Endprod. der Hydrierung unter Aufnahme von 4 H-Atomen im wesentlichen dasselbe Tetrahydroprod.; die beiden Methinbasen können sich demnach nur durch verschiedene Lage der Doppelbindungen unterscheiden. Dann kommt für β-Dimethylmorphimethin nur die nebenstehende Formel in Betracht. Auch der Vergleich mit dem ε-Methin, in dessen Molekül die Verteilung der Doppelbindung eine naphthalinartige, also aromat., sein muß, führt zu dieser Formel mit olefin. Doppelbindungen (vgl.



TIS, Monatshefte f. Chemie 43. 255; C. 1923. II. 390). — *Reduktion von α-Di-ylmorphimethin, α-Tetrahydrodimethylmorphin,* $C_{20}H_{29}O_3N$, aus 1,5873 g α-Methin ,01995 g H_2 in 2 Stdn., bei Ggw. von 0,76 g Katalysator. Frisch gefällt ll. in V., in w. W. mit der äquivalenten Lauge sofort Fällung. Krystalldrusen vom 43—46°. — *Tetrahydrodimethylmorphimethinchloroaurat*, aus der HCl-sauren . der Base mit $AuCl_3$; goldgelbe Kryställchen; l. in h. absol. A.; durch fraktierte Krystallisation in 2 verschiedenen Fraktionen erhalten, die beide den .-Punkt von 143° zeigen, unter vorgehender Grünverfärbung bei 141° u. Sinng bei 142°. — *Tetrahydrodimethylmorphimethinjodmethylat*, aus der Base in OH mit CH_3J. Nadeln, Zers.-Punkt 247°. — *Reduktion von β-Dimethylmorphihin;* das Prod. ist mit dem aus der α-Base erhaltenen ident., ebenso das Chloroat u. das Jodmethylat. — Wird die Red. des β-Methins bei Stillstand der H_2-nahme unterbrochen, so scheidet sich das partielle Red.-Prod., *β-Dihydroethylmorphimethin*, sofort krystallisiert aus; es ist in W. schwerer l. als das ahydrierte u. hat F. bis 115°. — *Reduktion von ε-Methylmorphimethin*, durch drierung von aus α-Chlorokodid bezw. Pseudokodeinjodmethylat erhaltenen lethin; das Prod. hat phenol. Natur. (Pharm. Monatsh. 4. 189—92. 1923. Graz, iv.) DIETZE.

Otto Dischendorfer, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Phytochemie.* I. *Über Betulin.* Für das in der Birkenrinde vorkommende Phytosterin *Betulin* gegt Vf. auf Grund zahlreicher Analysen der Substanz selbst u. ihrer Derivv. zu Formel $C_{30}H_{50}O_2$, vielleicht kommt auch $C_{30}H_{52}O_2$ in Frage. Die B. des *Allolins* beruht wahrscheinlich auf einer tiefgreifenden Strukturänderung; jedoch delt es sich dabei um keine Polymerisation oder Kondensation. Über den tigungsgrad des Betulins läßt sich noch nichts aussagen. Br wirkt substituierend; glicherweise liegt eine latente Doppelbindung vor. Die aufgestellten Bruttomeln lassen auf ein System von 5 bezw. 4 kondensierten Ringen schließen. Vf. mutet, daß die physiolog. Vorstufe des Betulins, der ebenfalls in der Birke aufundene Sesquiterpenalkohol, *Betulol*, $C_{15}H_{24}O$, darstellt.

Versuche. Darst. des Betulins. Am besten eignen sich die Rinden von rkenstämmen von 15—25 cm Durchmesser, deren äußere weiße Peridermschichten trocknet u. fein zerschnitten zunächst mit 2%ig. Na_2CO_3-Lsg. gekocht, mit h. gewaschen u. abermals an der Luft getrocknet werden. Dieses Prod. wird Stdn. mit sd. A. extrahiert, wobei sich die Rinde braun färbt, der alkoh. Extrakt nächst auf die Hälfte eingeengt, von flockigen Ausscheidungen filtriert u bis m Erscheinen weißer Krusten eingedampft. Aus 150 g Rinde 35 g Rohprod. r Verseifung von Betulinestern wird aus der 25fachen Menge 1%ig. alkoh. KOH ngelöst, dann aus Bzl. Aus A. Nadeln, F. 251—252°. Mit 1 Mol. A., das an der ft allmählich unter Verwitterung abgegeben wird. Aus Pyridin rechteckige afeln, aus wasserhaltigem Pyridin oder Aceton Nadeln, aus Bzl. u. Ä. krystallin.

Krusten, unl. in Lg. u. W. Mol.-Gew. nach Rast (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1(C. 1922. II. 1069) 432, nach dem üblichen Verf. in Naphthalin, im Mittel 448. *Betulinacetat*, $C_{34}H_{54}O_4$, aus A. prismat. Nadeln vom F. 214°, sll. in Chlf., Pyri zl. in Bzl., sd. A., Eg., Essigester, Aceton, Ä., Lg. Aus Essigester u. Ä. prism Tafeln. Die aus A. erhaltenen Krystalle gehören der rhomb.-bisphenoid. Kl an: a : b : c = 0,99165 : 1 : 0,79830. — *Monobrombetulindiacetat*, $C_{34}H_{53}O_4$, du Bromieren vorst. Verb. in Chlf. unter Kühlung mit W.; sofort aufarbeiten, s Zers. Aus Eg. Nädelchen, F. 193°, wl. in Eg., sonst meist ll. Mit alkoh. KOH der Hitze Verseifung u. Abspaltung von Br. — *Betulindibenzoat*, $C_{44}H_{58}O_4$, du Benzoylieren in Pyridin; aus Pyridin + A. Nädelchen, F. 181°, wl. in Eg. u. sonst meist ll. Die Krystalle sind monoklin prismat. von pseudohexagonalem Habi a : b : c = 1,0298 : 1 : 0,6458. — *Betulindi-p-brombenzoat*, $C_{44}H_{56}O_4Br_2$, aus A. + Nädelchen, F. 121—122°, ll. in Chlf. u. Essigester, sonst wl. — *Allobetu* $C_{30}H_{50}O_2 = C_{30}H_{49}O(OH)$, aus Betulin in Chlf beim Kochen mit konz. HBr (D. 1, Nach mehrmaligem Umlösen aus A. dreieckige Täfelchen vom F. 259°; triklinpe a : b : c = 0,60666 : 1 : 1,03749. — *Allobetulinacetat*, $C_{32}H_{52}O_3$, aus A. Blättch F. 275—276°. — *Allobetulinformiat*, $C_{31}H_{50}O_3$, aus Bzl. Krystalle. Das Allobet u. die beschriebenen Derivv. waren ident. mit den Präparaten von Schulz Pieroh (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2332; C. 1923. I. 252). Die krystallogr Unterss. von **Felix Machatschki**. (Monatshefte f. Chemie **44**. 123—39. 1923. G Techn. Hochschule.) Ohl

M. Schenck, *Zur Kenntnis der Gallensäuren.* X. (IX. vgl. Ztschr. f. phy Ch. **128**. 53; C. **1923**. III. 932.) *Amid der Desoxycholinsäure*, $C_{23}H_{39}O_2 \cdot CO \cdot N$ B. beim 3—4-std. Erhitzen der freien Säure mit alkoh. NH_3 auf 230°. Nadeln A. + W. wahrscheinlich mit 3 Mol. H_2O, sintert von 162° ab. F. bei ca. 1 Ausbeute 13—14%. Ll. in A., wl. in Ae. u. Bzl. — *Biloidansäure*, $C_{22}H_{33}$ Es wird darauf hingewiesen, daß man bei der nassen Verbrennung nach Frit (Liebigs Ann. **294**. 79; C. **97**. I. 257) C-Werte erhält, die der von Wielan Schlichting (Ztschr. f. physiol. Ch. **119**. 76; C. **1922** III. 53) bewiesenen Formel sprechen. Auch Ciliansäure liefert bei nasser Verbrennung richtige C-Werte *Biliansäure.* Zur Trennung des Biliansäuredioxims vom Dioxim der Desoxybil säure ist Aceton geeignet, in welchem letzteres ll., ersteres wl. ist. — *Isobil säure*, $C_{24}H_{34}O_8$, F. 244° liefert mit 32,5%ig. HNO_3 ein kryst. Oxydationsprod., leicht eine Triketocarbonsäure $C_{24}H_{32}O_9$, mkr. Tafeln aus Essigsäure. Ausb 7,5%. F. 230—235° nach vorhergehendem Sintern unter Braunfärbung. (Zts f. physiol. Ch. **131**. 269—76. 1923. Dresden, Tierärztl. Hochschule.) Guggenh

S. J. Thannhauser, *Über die Triphosphonucleinsäure und über die Thy säure.* (Erwiderung auf Feulgen u. Rosenbeck, Ztschr. f. physiol. Ch. **127**. C. **1923**. III. 236 u. R. Feulgen, Ztschr. f. physiol. Ch. **128**. 154; C. **1923** 1027). Entgegen den Angaben von Feulgen hält Vf. die Existenz einer *Trip phonucleinsäure* für sehr wahrscheinlich. Um die darin enthaltene Guan phosphorsäure (Guanilsäure) aus dem Verband mit der Adenosin- u. Cystinphosp säure loszulösen, muß eine stärkere alkal. Hydrolyse angewendet werden, welcher die H_3PO_4 abgespalten wird. Adenosin läßt sich dann in der berechn Menge als Pikrat isolieren, Guanosin infolge präparativer Schwierigkeiten nur weise. Kryst. Adenosinphosphorsäure wirkt in einer Lsg. von Triphosphornucl säure nicht als Impfmaterial, weshalb es sich bei letzterer nicht um ein Gem der drei Nucleosidphosphorsäuren handeln kann. Die Zweifel an der Individua der *Thyminsäure* werden aufrecht erhalten u. namentlich hervorgehoben, daß Hydrolyse der Thymusnucleinsäure mit gesätt. Pikrinsäure eine mildere Spalt bedeute als die Hydrolyse mit ca. 5%ig. H_2SO_4. da die [H˙] der ersteren <

tzteren. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 296—302. 1923. München, Med.
GUGGENHEIM.

Abderhalden, *Weitere Studien über den stufenweisen Abbau von Eiweiß-* Nach allgemeiner Skizzierung der für die Isolierung von partiell-hydroli- Eiweißspaltprodd. geeigneten Verff. werden die Ergebnisse beschrieben, bei der partiellen Hydrolyse von *Seide* u. von *Casein* Hammarsten erhalten n. Aus der Seide konnte *Glycyl-d-alaninanhydrid* in beträchtlicher Menge werden, aus dem Casein *d-Alanyl-l-leucin*, *d-Valyl-l-leucinanhydrid Anhydrid*, das d-Alanin, Leucin u. Prolin enthält, keine Biuretrk. u. kein z gab u. frei von NH_2-N war. 2 für die letztere Verb. in Betracht kommende n werden im Original näher diskutiert. — *d-Alanyl-glycin-anhydrid.* 1 kg abfälle werden mit 3 kg 70%ig. H_2SO_4 52 Stdn. bei 37° digeriert, mit der en Menge W. verd., die H_2SO_4 mit $Ba(OH)_2$ entfernt u. im Vakuum zur ne gedampft, der Rückstand wird mit CH_3OH + HCl verestert, die Ester n nach dem Verjagen der überschüssigen HCl in A. aufgenommen u. mit n Freiheit gesetzt u. vom NH_4Cl abfiltriert. Aus der alkoh. Lsg. erhält man iedene Krystallfraktionen, die mit Essigä. extrahiert werden. Man erhält reines Glycyl-d-alaninanhydrid. Optimale Ausbeute 85 g. Daneben erhält in wechselnden Mengen *Glycyl-l-tyrosinanhydrid* u. *d-Alaninanhydrid.* — elle Hydrolyse des Caseins. 1 kg Casein wurde mit 10%ig. H_2SO_4 re Tage auf 80° erwärmt, das H_2SO_4-freie Hydrolysat im Vakuum konz., der tand pulverisiert u. mit Essigester erschöpft. Bei der Konz. der Lsg. erfolgte eidung von 2,5 g *l-Leucyl-d-valinanhydrid* $C_{11}H_{20}O_2N_2$. Wl. in W., ll. in Eg. Eg. ca. —42,5°. Nach der Hydrolyse mit 25%ig. H_2SO_4 konnten l-Leucin alin als Cu-Salz isoliert werden. — Das in Essigester unl. Hydrolysat wurde ceton extrahiert, im Acetonextrakt fand sich ein Prod., das Leucin, Valin u. ninsäure enthielt. Der Acetonrückstand wurde mit CH_3OH ausgezogen. s krystallisierte *d-Alanin-l-leucin.* $[\alpha]_D$ in wss. Lsg. —17,21°. Zers.-P. 272°, W. u. A. Aus der Mutterlauge der methylalkoh. Lsg. wurde mit A. 3,5 g *Anhydrids aus d-Alanin, l-Leucin* u. *Prolin* $C_{14}H_{23}N_3O_3$ abgeschieden. $[\alpha]_D$ F. unter Zers. 192°. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 284—295. 1923. Halle a. S.,
GUGGENHEIM.

E. Biochemie.

E_1 Pflanzenchemie.

A. Lathrap, *Eine Miniatur-Cocosnuß und ihr Öl.* *Jubaea chinensis* oder *a spectabilis* gedeiht in einzelnen Gegenden West-Chiles abseits der Küste. nur ca. 6,36 g schwer, aus 59,5% Schale u. 40,5% Fleisch bestehend; ihr n besonders feinem Geschmack u. Geruch, im Gegensatz zu den anderen nußölen bei gewöhnlicher Temp. fl., hat die höchste VZ. aller pflanzlichen ächst Kusuöl (Campheröl). Gesamtöl 68,4%; $D.^{15,5}$ 0,9243, Brechungsindex 4541, 40° 1,4482, freie Fettsäuren (als Ölsäure) 0,20%, VZ. 273,7, Jodzahl 12,7, Reichert-Meissl-Zahl 8,8, Polenske-Zahl 25,5, Unverseifbares 0,24%, -10°, F. 11—12° (10—12° niedriger als F. von gewöhnlichem Cocosnußöl); hl der fl. Fettsäuren 41,2. (Cotton Oil Press **6**. Nr. 8. 32—33. 1922. San Fran- CURTIS & TOMPKINS.)
ASCHER.

d. Swirlowsky, *Das Öl der in Lettland kultivierten Pfefferminze und der uß des Frostes auf die Zusammensetzung des Pfefferminzöles.* Das in Lettland nene Öl von Mentha piperita Huds., var. officin. Sale, forma rubescens- s, muß zu den Ölen mit hohem Mentholgehalt (bis 67%) gerechnet werden. Gehalt an Estermenthol, mit Ausnahme der Öle, welche von den durch Frost ffenen Pflanzen gewonnen werden, übersteigt nicht den mittleren Estermenthol-

gehalt der amerikan. u. engl. Öle. Durch Frost wird sowohl der Gesamtme gehalt wie auch der Estermentholgehalt erhöht. Das opt. Drehvermögen des länd. Pfefferminzöles ist ein verhältnismäßig hohes: α_D^{20} bis — 35,90°, — 39,20°. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 190—95. 1923. Riga.) DIET.

L. Kofler und **O. Dafert**, *Über das Saponin von Gypsophila paniculata* (*weiße Seifenwurzel*). Bei der Darst. des Saponins nach verschiedenen Verff. w diese systemat. nachgeprüft, indem nach jeder Phase der Reinigung die hän Kraft ermittelt wurde; war sie unverändert geblieben, so wurde angenommen kein Verlust u. keine Veränderung des Saponins eingetreten sei. Durch kochen der Droge mit W. wird das Saponin nur langsam extrahiert. Die *qu tative Best.* nach dem Barytverf. ergab nur $^1/_8$ bis $^1/_4$ des wirklichen Sap gehaltes; das MgO-Verf. gab gewichtsmäßig zwar annähernd richtige Werte, gewonnene Saponin war aber stark verändert. Im Pb-Acetatnd. wurde kein Sap gefunden; aus dem Pb-Essignd. wurde nur $^1/_{14}$ des Gesamtsaponins gewonnen wird eine Form der Saponindarst. beschrieben, welche die Gesamtmenge der S nine (17—20%) in unverändertem Zustand liefert. Dabei wurden 2 Fraktione halten: 10% A.-Fällung mit hämolyt. Index 1 : 100000 u. 10% Ä.-Fällung hämolyt. Index 1 : 200000. Durch Verwendung des Paulischen Elektrodialys konnte der Aschengehalt auf 0,07% herabgedrückt werden; auf diese Weise eine noch weitergehende Reinigung erzielt werden. Die A.-Fällung enthiel 47,88%, H 7,60%, die Ae-Fällung: C 48,40%, H 7,21%. Diese Werte niedriger als früher gefundene. Saponin. pur. albiss. MERCK, aus levantin. Se wurzel, besitzt dieselbe Intensität der physiol. Wrkg. wie die Droge selbst (h lyt. Index 1 : 25000). Bei der Acetylierung entstehen Acetylverbb. von Abbaup der Saponine. Das aus dem Mol. Gew. derselben berechnete Mol.-Gew. des Sap 352 ist sicher zu niedrig. Nach dem Verh. bei der Dialyse ist in wss. Lsg Mol.-Gew. von über 3000 zu erwarten. Auch die in der Literatur für die me anderen Saponine angegebenen Mol.-Geww. dürften, wenigstens für wss. Lsg niedrig sein. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 215—29. 1923. Univ. Wien, I makognost. Inst.) DIET.

Th. Sabalitschka, *Die Bedeutung der Alkaloide für die Pflanzen.* Nach V mit **M. W Zaher** sind die Alkaloide weder Reserve- oder Nahrungsstoffe, positive oder negative, die Keimung beschleunigende oder hindernde Horm sondern, nach der Hypothese von PICTET, Zerfallstoffe, deren Entstehung eine giftungsmaßnahme zum Schutze der Pflanzen vor den Sekretionsorganen eigenen Organismus bildet. (Pharm. Monatsh. **4**. 171—73. 1923. Berlin.) DIE

Charles S Leavenworth, **Alfred J. Wakeman** und **Thomas B. Osb** *Einige basische Substanzen aus dem Safte der Luzerne.* (Vgl. Journ. Biol. C **53**. 411; C. **1922**. III. 963.) Das Filtrat von dem bei Zusatz von 53 Gewich A. zum Preßsaft entstandenen Nd. wurde mit H_2SO_4 hydrolysiert, die bas. P mit Phosphorwolframsäure gefällt. Nach KOSSELs Methode wurden darin gefu *Arginin*, entsprechend 3,6% des in jenem Filtrat vorhandenen N, im Nd. $HgSO_4$ eine Verb., entsprechend 2,2% des N, die ein krystallin. Chlorhydrat li die Rk. des Histidins mit Diazobenzolsulfosäure nicht gibt, ein Pikrat vom F. bildet. In der Lysinfraktion fand sich *Stachydrin* (5,4% des N) in größerer M als *Lysin* (1,16%) (Trennung durch $HgCl_2$, das Stachydrin bei saurer, Lysin bei alkal. Rk. fällt). Ca. 75% des Gesamt-N in dem alkoh. Filtrat können $Hg(C_2H_3O_2)_2$ u. Na_2CO_3 gefällt werden. (Journ. Biol. Chem. **58**. 209—14. New Haven, Connecticut Agric. Exp. Station) SPIEG.

Shigeru Komatsu und **Hidenosuke Ueda**, *Über die Chemie japan Pflanzen.* II. *Die Zusammensetzung von fossilem Holz.* Untersucht wurde fo Holz einer Sequoia-Art aus der Gegend von Sendai u. Nagoya. Gewichtsv

Trocknen bei 98—100° 29,2%, nach Trocknen an der Luft bei gewöhnlicher 17,4%. Zus. von Präparaten, die 3 Wochen (A) u. 5 Wochen (B) über $CaCl_2$ kuum getrocknet waren, auf aschefreie Substanz berechnet: A. 60,8% C, H, 0,8% S, 2,8% Asche; B. 61,16% C, 6,02% H, 2,4% Asche. Zus. der , 0,63% P_2O_5, 35,19% SO_3, 20,50% SiO_2, 17,06% Fe_2O_3, 18,45% Al_2O_3, % MnO_2, 23,43% CaO, 1,02% MgO. *Harzartige Bestandteile*, extrahierbar sd. 90%ig. A. 5,3—5,6%, braune, amorphe M. von aromat. Geruch; liefert er KOH-Schmelze ein Phenol u. eine Säure von Buttersäuregeruch. Das ol gibt mit $FeCl_3$ blaugrüne Färbung u. mit Br-W. aus alkoh. Lsg. gelben Zus.: 73,81% C, 6,65% H, 1,54% Asche. OCH_3 0,84%. — Nach Hydrolyse lolzes mit 1% HCl, 6 Stdn. bei 137—144° *reduzierende Zucker:* 5,1% (be- et als Glucose). — Nach TOLLENS u. KRIEGERS Methode entsteht Methyl- olphloroglucid, spektroskop. nachgewiesen. Gehalt an *Methylpentosanen* 1,77%. lt an *Cellulose*, bestimmt nach RENKER (Ztschr. f. angew. Ch. **23**. 193; C. **1910**. 52), 29,36%. Gehalt an *Lignin* 56,19%. (Memoirs Coll. Science Engin. Imp. Kyoto. Serie A. **7**. 7—13. 1923. Sep.) OHLE.

E2 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

M. Nelson und **Franklin Hollander**, *Die Einheitlichkeit bei der Invertase- ung.* (Vgl. NELSON u. HITCHCOCK, Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2632; **22** III 384.) Wie zwei von den früher untersuchten Präparaten der Vff hat on WILLSTÄTTER, GRASER u. KUHN (Ztschr. f. physiol. Ch. **123**. 1; C. **1923**. 2) untersuchtes abnormes Verh. gezeigt. Vff. nehmen als Ursache eine ver- ismäßig geringere Stabilität an u. konnten bei einem ihrer abnormen Präparate n NaCl u. Hefegummi eine Stabilisierung erreichen, also durch Einww., die eine Normalisierung dieses Präparats bei NELSON u. HITCHCOCK ergeben n. Das Stabilitätsoptimum dieses Präparats lag bei 25° nicht in der Gegend von EULER u. LAURIN (Ztschr. f. physiol Ch. **108**. 64; C. **1920** I. 225) für -55° angenommenen [H'], sondern mehr nach der alkal. Seite, bei p_H = ca. 5,8, nliches fand sich auch bei zwei n. Präparaten. (Journ. Biol. Chem. **58** 291 304. 1923. New York, Columbia Univ.) SPIEGEL.

H. Pringsheim und **J. Leibowitz**, *Über Cellobiase und Lichenase.* IV. *Mit- ng über Hemicellulosen.* (III. vgl. PRINGSHEIM u. SEIFERT, Ztschr. f. physiol. **128**. 284; C **1923**. III. 1006.) Die in der III. Mitt. (l. c.) nachgewiesene tung des Lichenins in Glucose erfolgt zweistufig, da sich neben einer Lichenase, he den Abbau zur Cellobiose bewirkt, auch eine Cellobiase vorfindet. Letztere irkt rasche Zerlegung der Cellobiose. Maltase u. Lactase konnten im Malz- ug nicht nachgewiesen werden. Beim Altern verliert die Cellobiase ihre ivität. Ein 3 Monate alter Auszug enthält nur noch Lichenase, welche das enin zu 84% in Cellobiose verwandelt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 262—68. . Berlin, Univ.) GUGGENHEIM.

Otto Hesse, *Über die keimungsauslösende Wirkung chemischer Stoffe auf licht- ndliche Samen.* Nach den Unterss. von LEHMANN u. OTTENWÄLDER (Ztschr. tanik **1913**. 337; C. **1914**. 785) können Enzyme u. Säuren auf lichtempfindliche en im Dunkeln keimungsauslösend wirken. GASSNER (Ber. Dtsch Botan. Ges. 217; C. **1915** II 714) unterscheidet unter den lichtempfindlichen Samen 2 Gruppen: N-Typus gehören die, auf welche N-Verbb. keimfördernd wirken, zum Säure- us diejenigen LEHMANN-OTTENWÄLDERS. Vf. konnte nachweisen, daß der Wrkg. Säuren eine untergeordnete Rolle zukommt; durch Beeinflussung des Samen- ren beschleunigen sie die Mobilisierung der Reservestoffe, wirken also als alysatoren, woraus zu folgern ist, daß das Licht in ähnlicher Weise katalyt. die mung lichtempfindlicher Samen beeinflußt. Ferner stellte Vf. fest, daß auch

Enzyme, N-Verbb. u. A. die Wrkg. des Lichts ersetzen können. Die keim auslösende Wrkg. besteht nicht nur in einer Beeinflussung des Samenin sondern vor allem in einer solchen der Samenschale. (Ber. Dtsch. Botan. Ge 316—22. 1923. Braunschweig.) RAMMSTE

J. Schulow, *Untersuchungen im Bereich der Physiologie der Ernährung hö Pflanzen durch Methoden isolierter Ernährung und steriler Kulturen.* Von de wurde eine Methode der isolierten Ernährung der Pflanzen ausgearbeitet u. gestellt, daß die Isolierung des Phosphorits u. des Knochenmehles von den üb Nährsalzen eine erhöhte Ausnutzung dieser Phosphate mit sich bringt. Die achtete fördernde Wrkg. bei der Isolierung von KCl schreibt Vf. der sauren dieses Salzes zu, u. zwar kann die physiol. Azidität nur bei Isolierung des von der übrigen alkal. Nährsalzmischung in Erscheinung treten u. auf die phate einwirken. Durch eine vom Vf. ausgearbeitete Methode der sterilen Wa kulturen konnten die Pflanzen ihre Organe frei in der Luft ausbreiten u. z unbehinderten Entw. bringen. An den in steriler Nährlsg. gewachsenen Pflanzen w die Entw. von Sproß u. Wurzelsystem bei Variierung der N- u. P_2O_5-Qu untersucht. (Moskau **1912**; Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. A. 383 1923. Ref. KORDES.) BER

A. Maige, *Über Veränderungen im Zellkern der Kartoffel während der St verdauung bei verschiedenen Temperaturen.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **87**. C. **1923**. III. 253. C. r. soc. de biologie **88**. 530; C. **1923**. III. 498.) Es hier die gleiche Abhängigkeit des Kernwachstums von der Temp. nachgewi (C. r. soc. de biologie **89**. 170—72. 1923. Lille.) LEW

Th. Sabalitschka, *Über die Fähigkeit der grünen Pflanzen, Formaldehy Dunkeln zu Zucker und Stärke zu polymerisieren.* (Pharm. Monatsh. **4**. 169 1923. Berlin. — C. **1923**. I. 356. 963.) DIET

D. R. Hoagland und **A. R. Davis**, *Weitere Untersuchungen über die I absorption durch Pflanzen einschließlich Beobachtungen über Lichtwirkung.* Journ. Gen. Physiol. **5**. 629; C. **1923**. III. 679.) Belichtung ist auf die I absorption von Nitella aus verd. Lsgg. sehr einflußreich, auch für das Eindri von Br u. NO_3 in den Zellsaft. Ein Ion kann das Eindringen oder die Ggw. anderen Ions im Zellsaft hindern, wobei wahrscheinlich An- u. Kationen gl gestellt sind. SO_4 u. PO_4 beeinflussen die Absorption von NO_3 weit wenige Cl u. Br. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 47—62. 1923. Berkeley, Univ. von Californ.)

E. Newton Harvey und **Thomas F. Morrison**, *Die minimalste O_2-Ko tration zur Leuchtfähigkeit der Leuchtbakterien.* Sie beträgt 1 Teil O_2 3700000000 ccm Seewasser. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 13—19. 1923. Princ Univ.) WOL

T. J. Murray, *Akzessorische Nährstoffe und die Nitritbakterien.* An Vita u. B reiche Stoffe, die sich in frischer Erde, Hefeautolysat usw. finden, stimul Wachstum u. biolog. Energie der Nitritbakterien. (Proc. of the soc. f. exp. and med **20**. 301—3. 1923. New Brunswick, RUTGERS Coll.; Ber. ges. Physiol 343. Ref. SELIGMANN.) SPIEG

Silvio Rebello, *Unlösliche Quecksilbersalze und Proteine.* (Vgl. BENEDIC u. REBELLO-ALVES, Arch. Intern. Pharm. **26**. 297; C. **1922**. III. 557.) *HgS* e sich als unl. in Eiweißlsgg. In steigendem Maße l. waren Hg, *HgCl*, *HgBr*, u. *HgO*. (C. r. soc. de biologie **88**. 1331—33. 1923. Lissabon.) LEW

Silvio Rebello, *Über die oligodynamen Eigenschaften der schwer lösl Quecksilberverbindungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchte die Diffusion der Ionen auf Gelosenährböden an *Hg*, *HgO*, *HgBr*, *HgJ*, *HgS*. In konzentr. breitung bewirkten alle Hg-Verbb. eine Hemmung des Bakterienwachstums. HgS bewirkte keine Hemmung. Der Zeitfaktor u. die verschiedene Löslichkei

:e kamen in den gewonnenen Ringbildern auf der Petrischale zum Ausdruck. ißeren Diffusionskreise entsprechen nicht den Löslichkeitsverhältnissen der :e in W., wie sie durch die Reihenfolge auf den Tafeln von LANDOLT u. TEIN zum Ausdruck kommen. Die im Dunkeln gehaltenen Nährböden eine größere Ausbreitung der Diffusionskreise als die dem Lichte ausgesetzten. oc. de biologie **88**. 1333—35. 1923. Lissabon.) LEWIN.

vio Rebello, *Die periodische Diffusion von unlöslichen Quecksilbersalzen : Reaktion von Ammoniumsulfat auf formolhaltigem Nährboden.* (Vgl. vorst.)urch Zusatz von $(NH_4)_2SO_4$ werden die Diffusionsbilder besonders scharf. rschärfung der Kreise auf dem sulfo-formolhaltigen Nährboden stellt ein on dar zu den period. Nd.-Bildungen in kolloidalem Milieu nach LIESEGANG . r. soc. de biologie **88**. 1336—38. 1923. Lissabon.) LEWIN.

chio Kusunoki, *Über die baktericide Wirkung von Silberhydrosol.* Nach Vf. die keimtötende Wrkg. kolloidaler Ag-Lsgg. auf Ggw. von Ag-Ionen, nicht er kolloiden Verteilung. Die kolloiden Teilchen werden bei Kontakt mit O_2 oxydiert, ein Teil des Ag geht in Lsg. u. wirkt so baktericid. Ggw. von hrt zur B. des leichter l. Ag_2CO_3 u. damit zu Steigerung der baktericiden (Journ. of biochem. **1**. 381—88. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 23. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

D. Hirschfelder, Herman H. Jensen und **W. W. Swanson**, *Die anti- e Wirkung von Äthoxychinolin, Chitenin und H-Säure. 8-Äthoxychinolin* Abtötungsvers. gegen Pneumokokken gleiche Wrkg. wie 8-Oxychinolin, es lso eine Steigerung, wie bei Übergang von Hydrocuprein zu *Optochin* ydrocuprein). Dieses zeigte sich den anderen genannten Verbb. erheblich en. Es tötete Pneumokokken in Konz. 1 : 5000 in 5 Min., *Chinin* u. *olaminodisulfosäure* (H-Säure) erst bei 1 : 500, Chitenin selbst bei 1—100 in . nicht immer. Streptokokken wurden abgetötet durch Optochin 1 : 1000 Min., Chinin u. Chitenin 1 : 1000 in 30 Min., Staphylokokken durch Chinin in 10 Min., Chitenin 1 : 50 in 30 Min., H-Säure 1 : 500 in 10 Min. Für u. Typhusbacillen waren stärkere Konzz. u. längere Zeit erforderlich. ositive Kokken werden sonach auch durch das saure Chitenin leichter ge- s gramnegative Bacillen, was gegen die Allgemeingültigkeit der Churchman- Regel spricht. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 402—5. 1923. polis, Univ. of Minnesota; Ber. ges. Physiol. **20**. 345. Ref. SCHNITZER.) SP.

Proca, *Besonderheiten des Lysins vom Bacillus coli.* (Vgl. C. r. soc. de e **88**. 909; C. **1923**. III. 1033) In dest. W. erhält sich das lyt. Vermögen acillen bei 37° wochenlang. Erhitzen auf 60° zerstört das Lysin nicht. *n* vernichtet es noch vor der Zerstörung des Bakteriophagen selbst. Mit in versetzte Kulturen produzieren kein Lysin mehr. Durch *A.* wird das extrahiert u. wirksam erhalten. *Formol* zerstört das lyt. Prinzip, eine $2^0/_0$ig. sg. bleibt aber bei 24-std. Kontakt mit den Bakterien ohne Einfluß. (C. r. biologie **89**. 274—75. 1923. Bukarest.) LEWIN.

yoichi Koganei, *Untersuchungen über die Fettsubstanzen der Tuberkelbacillen re säurefeste Eigenschaft bei der Färbung.* Die Unterss. ergaben, daß die estigkeit ausschließlich auf dem in den Fettsubstanzen vorhandenen Kephalin (Journ. of biochem. **1**. 353—64. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 4. 1923. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

artolomeo Bisbini, *Über zwei Fadenpilze, die Knoblauchgeruch entwickeln.* figer Bericht über 2 Fadenpilze aus Luft, die auf geeigneten As-haltigen öden Knoblauchgeruch, nicht ganz so intensiv wie B. brevicaule, entwickeln. d'Ig. **32**. 757—59. 1922. Modena, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 346. 1923. ÜNTHER.) SPIEGEL.

Nagamichi Shibata, *Zur Frage der Fettzersetzung einiger Saprophyten.* Gegensatze zu den fettzehrenden Schimmelpilzen (vgl. OHTA, Biochem. Ztschr. 177; C. **1911**. I. 1226) griffen B. prodigiosus, B. proteus vulgaris*, B. pyocyane B. coli, Kartoffelbacillus*, B. subtilis, ein Hefepilz aus Darminhalt eines Ka kranken*, Wasservibrio, Staphylo- u. Streptokokken das Organfett von Pfe fleischpulver oder in eiweißarmen Nährböden Mandelöl nicht oder kaum an. die mit * haben vielleicht kleine Mengen Mandelöl aufgezehrt. (Journ. of bioch **1**. 249—60. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 345. 1923. Ref. WOLFF.)

W. C. de Graaff, *Mikrobiologische Studien.* Zusammenfassende Darst. das Problem der *Gärung* u. neuere Arbeiten zur zuckerfreien Gärung. (Ph Weekblad **60**. 1268—80, 1314—21 u. 1330—36. 1924.) LEWI

Ellis I. Fulmer und **R. E. Buchanan**, *Studien über Giftigkeit.* Bei E von *Phenol* oder Phenol + *A.* auf *Hefe* sind die Kurven der überlebenden Zel gemessen an ihrer Färbbarkeit mit Methylenblau, im allgemeinen keine logarit Kurven. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 77—89. 1923. Ames, Jowa State Coll.) Wo

Katsumi Takao, *Über den Abbau des d-Glucosamins durch Mikroorganis* Bei ca. 2 monatlicher Fäulnis von 20—30 g *Glucosamin* in glucosefreier Nährsal (pro 1 5,0 g NaCl, 2 g KH_2PO_4, 0,1 g $MgSO_4$, 1,0 g $(NH_4)_2CO_3$, 5,0 g $CaCO_3$) du B. subtilis konnte die B. von ca. 1,8 g *Bernsteinsäure* u. wenig *l-Milchsäure* n gewiesen werden. B. coli bildete *Bernsteinsäure* u. *d-Milchsäure*, B. prodigiosus l-Milchsäure. Erfolgt die Einw. des B. subtilis auf das Glucosamin in einer l von 10,0 g Hendersohnscher Phosphatmischung + 1,0 g KCl, 1,0 g NH_4Cl, 0 $MgSO_4$ pro Liter, so entstand nur l-Milchsäure. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 307 318. 1923. Kyoto, Univ.) GUGGENHEI

Casimir Funk und **Louis Freedman**, *Kann Hefe in einem chemisch re Medium wachsen?* Der wesentliche Inhalt ist bereits nach einer Veröffentlich an anderer Stelle (Journ. biol. Chem. **56**. 851; C. **1923**. III. 1237) wiedergegel (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 311—13. 1923. New York City, Lab. H. A. METZ; Ber. ges. Physiol. **20**. 343. Ref. SELIGMANN.) SPIEGE

Zikes, *Spalthefen-Hefen mit Sprossung auf breiter Basis.* Die Spaltung Zellen der Schizosaccharomyceten betrachtet Vf. als eine Art Sprossung auf bre Basis im Gegensatz zu den Sproßhefen, welche zuerst auf sehr schmaler B sprossen u. erst später, wenn die Tochterzelle eine gewisse Größe erreicht hat, B. einer Zellwand übergehen. Es ist eigentlich nur eine umgekehrte Ordnung der Sprossung bezw. B. der Zellwand bei beiden Hefegruppen zu beobachten; Notwendigkeit einer scharfen Trennung zwischen Schizosaccharomyceten u. Sacc romyceten liegt daher nicht vor. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. **52**. 1 Wien.) RAMMSTED

E₃. Tierchemie.

Karl Rehsteiner, *Eiweißkrystalle in den Nieren.* Tafeln u. Prismen schiedener Form im Lumen der Harnkanälchen werden nach ihren mikroch Rkk. als Eiweißkrystalle angesprochen. Sie fanden sich bei einer Kranken Albuminurie, die unter Erscheinungen von Urämie starb. (Zentralbl. f. allg. Pat u. patholog. Anat. **33**. 449—55. 1923. Bern, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 324. BUSCH.) SPIEGE

E. Abderhalden, *Beitrag zur Kenntnis des Aufbaus der Spinnenseide.* 3(Spinnenseide wurden mit 70%ig. H_2SO_4 partiell hydrolysiert, das Hydrolysat Entfernung der H_2SO_4 mit CH_3OH + HCl verestert, die Ester in Freiheit ge u. abdest. Der Dest.-Rückstand wird mit Ä. ausgeschüttelt, in CH_3OH genommen u. stehen gelassen. Die abgeschiedenen Krystalle wurden aus E ester umkrystallisiert. Es konnten *Glycyl-l-tyrosinanhydrid* u. *Glycyl-d-ala*

drid isoliert werden. Aus der Mutterlauge des letzteren konnte eine krystallie Verb. isoliert werden, die *Tyrosin-* u. *Glutaminsäure* enthielt. (Ztschr. f. iol. Ch. **131**. 281—83. 1923. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

H. Fischer und **F. Kögl**, *Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine.* IV. Mitng. *Über das Ooporphyrin.* (III. vgl. H FISCHER u. SCHNELLER, S. 60.) Das SORBY (Proc. Zool. Soc. of London **1875**. 351) als Oorhodein beschriebene nent der Vogeleischalen konnte aus 300 g Möveneiern, sowie aus Kiebitzeiern der Estermethode als krystallisierter *Porphyrindimethylester*, $C_{36}H_{42}O_4N_4$, isoliert den. Die übrigen von SORBY spektroskop beschriebenen Farbstoffe — Oocyan, ow Ooxanthin, Rufous Ooxanthin — verbleiben in der Mutterlauge. Der Farb- liegt bereits ursprünglich als freies Porphyrin u. nicht als komplexe Metall- vor. Durch Einlagerung von Fe verwandelt sich der Ooporphyrinester in *ämin-dimethylester*, der sich mit Pyridin in das Hämochromogen verwandelt. Spektrum des Ooporphyrinesters ist gleich dem des Mesoporphyrinmethylesters, sind seine Banden nach Rot verschoben. Aus der Chloroformlsg. läßt er sich ch 25%ig. HCl nicht ausschütteln. Paramäcien werden nicht sensibilisiert. ktroskop konnte Ooporphyrin in Eischalen verschiedener anderer Vögel nachiesen werden, ebenso im Kot einer Möve, es fehlte jedoch in deren Federn, ie auch in einem blauen Ei des Rotschwänzchens. Bei der Red. des Ooporrins tritt neben der sauren auch eine bas. Fraktion auf. Bei 1 std. Bestrahlung der Bogenlampe erfolgte Grünfärbung unter Änderung des Spektralbildes u. treten eines neuen Streifens von Rot zwischen 676,0—661,2. Konz. HNO_3 bekt Grünfärbung, Abbau erfolgt erst durch Mischsäure, ähnlich wie bei Mesophyrin. Aus diesem entsteht Methyl-äthylmaleinimid in schlechter Ausbeute. erscheint möglich, daß das Ooporphyrin phylogenet. u. vielleicht auch physiolog. Vorstufe von Urin- u. Koproporphyrin darstellt. In Karpfen- u. Hühnerblut let sich nur gewöhnliches Hämin. — *Ooporphyrindimethylester*, $C_{36}H_{42}O_4N_4$. g Schalen werden mit 35 ccm HCl gesätt. CH_3OH + 65 ccm CH_3OH extrahiert. Rückstand der Farbstofflsg. wird mit Soda alkal. gemacht, der Nd. ausvaschen, getrocknet, mit Chlf. extrahiert, aus der konz. Lsg. fällt der Farbstoff PAe. Blättchen aus Chlf. + CH_3OH. Ausbeute 30 mg aus 300 g Schalen. unscharf bei 225—230°. Das komplexe Fe-Salz erhält man beim Kochen mit Pulver in Eg. Man versetzt mit Chlf. u. entmischt mit W. Der *Oohäminethylester* kryst. beim Eindunsten der Chlflsg. 6-seitige Blättchen, krystallograph. spektroskop. Beschreibung vgl. im Original. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 241—61. 3. München, Hochschule.) GUGGENHEIM.

Shigezo Higashi, *Serologische Untersuchungen über das Hämoglobin mit besderer Berücksichtigung der praktischen Verwendbarkeit des „Hämoglobinopräcipitins“.* moglobin wirkt als Antigen unter Produktion von Präcipitinen, komplementdenden u. anaphylakt. Antikörpern, nicht von Lysinen oder Agglutininen. Es von Serumeiweiß in den antigenen Eigenschaften verschieden, zeigt deutliche tspezifität u. Verwandtschaftsrkk. zwischen den einzelnen Hämoglobinarten. rch kreuzweise Immunisierung können nahestehende Hämoglobinarten differenziert rden. (Journ. of biochem. **2**. 315—39. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. . 348. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

E$_4$ Tierphysiologie.

Oskar Holmbergh, *Stärkespaltung durch tierische Amylasen.* (Vorläufige Mitlung.) *Leberamylase* in Form von Glycerinextrakt aus trockenem Leberpulver, alten durch Aceton- u. Ä.-Behandlung gemahlener Leber, wird durch *Maltose* ihrer Tätigkeit gehemmt. Versuchsbedingungen: Optimale Acidität: $p_H = 6,9$, rgestellt durch 0,29 n-Phosphatpuffer; 25 ccm 2%ig. Stärkelsg. nach ZULKOWSKY

(Ber. Dtsch. Chem. Ges. **13**. 1395), 1 ccm n-NaCl Lsg. Gesamtvol. 50 ccm, 37°, Ggw. von 0,4 % Maltose bereits Hemmung der Rk.-Geschwindigkeit um ca. 3 in Ggw. von 3% Maltose 75 %. Da das Fermentpräparat maltosehaltig, auc von Glucose, die in kleinen Konzz. viel schneller verläuft als in größeren, wod im 1. Fall die hemmende Wrkg. der Maltose geringer erscheint. Leberamy scheint also gegen Maltose viel empfindlicher zu sein als Malzamylase. — S man durch Dialyse oder Vergärung der beim fermentativen Stärkeabbau stehenden Maltose dafür, daß dieser Zucker sich nicht anreichern kann, so die Stärkeverzuckerung prakt. zu Ende. — Die Dialysierbarkeit „löslicher“ St wird zahlenmäßig festgelegt. 1%ige Lsgg. werden in Kollodiumschläuchen ge fließendes W. dialysiert u. die in der Innenfl. verbliebene Stärke nach Hydro mit 2,5% HCl als Glucose bestimmt. Von Zulkowskystärke waren nach 16 S 40,8%, von Lintnerstärke 24,2%, nach 40 Stdn. 31,2% verschwunden. (Arkiv Kemi, Min. och Geol. **8**. Nr. 33. 1—5. 1923. Stockholm, Hochschule.) OHL

A. L. Oversluys, *Über das gegenseitige Verhalten einiger Pepsinarten.* Es w auf die weitgehenden Verschiedenheiten der Pepsinsorten hinsichtlich der Eiw auflösung u. des Verh. gegenüber HCl hingewiesen. (Pharm. Weekblad **60**. 1 bis 1220. 1923. Delft.) LEWI

Shin Shima, *Studien über Autolyse.* Die Autolyse erfolgt in blutfrei waschenem Leberbrei schneller u. umfangreicher als in bluthaltigem, wird du CO_2 gefördert, durch H_2 u. O_2 gehemmt. Bzgl. [H˙] bestehen 4 Optimalpunkte p_H = 3.24; 7,15; 4,44; 6,25. Es werden eine Protease mit Optimum bei 3,2 eine Peptase mit Optimum bei 7,15 angenommen; die beiden anderen Punkte so der gemeinsamen Wrkg. beider Fermente entsprechen. Von Salzen hemmen N KCl, $MgCl_2$ u. $BaCl_2$, fördern $CaCl_2$ u. $AlCl_3$, hemmen u. fördern Na_2SO_4, Na-C u. Ferrocyanid. (Journ. of biochem. **2**. 1—26. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Phy **20**. 342. 1923. Ref. MISLOWITZER.) SPIEGE

J. B. Collip, *Glucokinin. Eine augenscheinliche Synthese eines Hypoglyk erzeugenden Prinzips im normalen Tiere. Tierpassage des Prinzips* 3. Mitteil (Vgl. Nature **111**. 571; C. **1923**. III. 328.) Wenn defibriniertes Blut oder Se von Kaninchen, bei denen durch Injektion gewisser Pflanzenextrakte Hypoglyk erzeugt war, n. Tieren injiziert wurde, so trat bei diesen, in der Regel schon n 24 Stdn., Hypoglykämie auf, die in dieser Weise auf eine anscheinend unbegre Reihe von Tieren übertragen werden kann. Die gleiche Erscheinung findet bei Tieren, die durch Behandlung mit größten Dosen Insulin, durch Injektion Guanidinsulfat, spontan (bei Ggw. von Coccidia oviforme in der Leber) oder du längeres Hungern hypoglykäm. geworden sind. Dabei treten als Symptome Hypoglykämie Schwäche, die zum Kollaps führen kann, Krämpfe u. Tod auf. Symptome können durch Zufuhr von Glucose bekämpft werden, treten dann n wenigen Stdn. wieder auf, u., obwohl sie meist durch Glucose immer wieder zeitweiligen Verschwinden gebracht werden können, tritt schließlich doch der ein. Das Prinzip, von dem in 0,05 ccm Passageblut eine für ein erwachsenes Ka chen tödliche Dosis enthalten sein kann, wirkt auch noch nach Autoklavieren u 15 Pfund Druck, ist dialysierbar, kann in wss. Lsg. durch Erhitzen über fr Flamme konz. werden, wird auch durch Wolframsäure nicht aus der Lsg. besei wohl aber durch $(NH_4)_2SO_4$. (Journ. Biol. Chem. **58**. 163—208. 1923. Edmo [Canada], Univ. of Alberta.) SPIEGE

Henry J. John, *Verteilung des Zuckers in Gesamtblut, Plasma und Körperc Durchlässigkeit der roten Blutkörperchen in diabetischen und nichtdiabetischen Fä* Gelegentlich der Prüfung auf Kohlenhydrattoleranz (vgl. Journ. Metabol. Re 497; C. **1923**. II. 228) angestellte Unterss. zeigten bei Nichtdiabetikern n stärkeres Ansteigen des Zuckergehaltes als im Plasma, bei Diabetikern umgek

physiol. Salzlsg. mit 1% Zucker nehmen in 2 Stdn. die n. Körperchen weniger cker auf als diejenigen von Diabetikern. (Arch. of internal. med. **31**. 555—66. 23. Cleveland, Cleveland clin.; Ber. ges. Physiol. **20**. 316. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

G. Pezzali, *Untersuchungen über den Gehalt des Blutes an Stickstoff (Reststickff), Chloriden, Cholesterin, Fetten, Traubenzucker, Indikan und Calcium bei der ilepsie.* Keine gesetzmäßige Änderung in Rest-N, bemerkenswerte Konstanz des utzuckers, unbeträchtliche Vermehrung von Cl, deutliche Verminderung von Cholerin während des Anfalls mit folgender leichter Erhöhung, ähnlich bei Fett, in r Anfallszeit beträchtliche Zunahme von Ca im Blute (wahrscheinlich Verarmung den Geweben), im Anfall oft Vermehrung von Indikan. (Rif. med. **39**. 433—37. 23. Genua, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 314—15. 1923. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

Marie Parbon, *Der Calciumgehalt des Blutes thyreoidektomierter Tiere.* Die Jahr nach der bei 6 Wochen alten Schafen vollzogenen Operation vorgenommene ters. zeigte erhebliche Verminderung des Ca-Gehaltes im Blute gegenüber Konlltieren, Zeichen einer schweren Störung des Ca-Stoffwechsels, mit welcher veriedene Symptome in Beziehung gebracht werden. (Endocrinology **7**. 311—12. 23. Jassy, Klin. f. Nervenkrankh.; Ber. ges. Physiol. **20**. 314. 1923. Ref. STRAUSS.) SP.

S. Marino, *Beitrag zur Kenntnis der Aminosäuren des Blutes.* III. *Über die ninosäuren des Blutes bei toxischer Anämie und beim Aderlaß.* (II. vgl. Arch. rmacologia sperim. **36**. 56; C. **1923**. III. 1177.) Beim Aderlaß kann man eine nahme der Aminosäuren feststellen, wenn die Blutentnahmen sich in kurzen vischenräumen folgen; sonst findet eine Verringerung statt. Unter dem Einflusse molyt. Gifte nehmen die Aminosäuren in der Granularperiode ab, um in der generationsperiode wieder anzusteigen. (Arch. Farmacologia sperim. **36**. 88—96. 23. Rom.) GRIMME.

Ch. Achard, *Über die Wirkung von Harnstoff und einiger anderer Stickstoffbindungen auf die roten Blutkörperchen.* (Vgl. DUVAL, C. r. soc. de biologie **88**. 96; C. **1923**. III. 1372.) Harnstoff wirkt bei jeder Konz. hämolyt. *Methylharnff* zeigt diese Wrkg. noch, wenn die Mol.-Konz. der Umgebung die des Zellneren weit übertrifft. Aber bei einer Konz. von ca. 48‰ tritt keine Hämolyse hr ein. *Sulfoharnstoff* hatte die Grenze seiner hämolyt. Wrkg. bei einer Konz. n 32‰, *Allantoin* bei 8‰ u. *Kreatin* bei 4‰. Bestst. von Δ ließen erkennen, ß die Hämolyse nicht ausschließlich von der Erhöhung der Mol.-Konz. abhängt. ir Allantoin besteht wohl ein annähernder Parallelismus zwischen Hämolyse u. l.-Konz., aber Kreatin scheint bei niederer Konz. sogar antihämolyt. zu wirken. ich Sulfo- u. *Äthylharnstoff* hemmen unterhalb einer gewissen Konz. die Hämoe, aber bei einer Gesamtmol.-Konz., die höher liegt, als der umgebenden Fl. im rper entspricht. Sulfo- u. Methylharnstoff haben also einen Schwellenwert, wie Cl, Allantoin u. Kreatin, nur ist dieser Schwellenwert weit höher als der letzer Körper. Auch in Verss. mit hypoton. Lsgg. der genannten Substanzen mit chselnden Mengen des antihämolyt. wirkenden NaCl wurde die leichte antimolyt. Wrkg. der Substanzen festgestellt. (C. r. soc. de biologie **88**. 1279 bis 82. 1923.) LEWIN.

Ch. Achard und **J. Mouzon**, *Über die hämotoxolytische Wirkung von Harnff.* (Vgl. ACHARD, vorst. Ref.) Die vom osmot. Druck unabhängige Hämolysekg. des Harnstoffs wird durch NaCl gehemmt, u. zwar bei Konzz., die weit er die für n. u. patholog. Verhältnisse geltenden osmot. Drucke hinaus liegen. . r. soc. de biologie **89**. 69—70. 1923.) LEWIN.

Hermann Decker, *Ein Beitrag zur Hemmung der Natriumoleathämolyse durch s Serum bei verschiedenen Krankheiten, insbesondere bei malignen Tumoren.* Beitigung der Befunde von KAHN u. POTTHOFF. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin

29. 169; C. 1923. II. 298.) (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 38. 174—80. 19[illegible] Leipzig, Univ.) WOLFF

K. Blühdorn, *Serumkalkbestimmungen bei Gesunden und Spasmophilen.* (*Un[illegible]suchungen über den Einfluß von Kalksalzen und Ammoniumchlorid.*) (Vgl. BL[illegible]DORN u. THYSSEN, Klin. Wchschr. 2. 78; C. 1923. III. 86.) Zufuhr von Ca-Salz[illegible] auch organ., bewirkt bei spasmophilen u. n. Kindern vorübergehende, aber de[illegible]liche Erhöhung des Ca-Spiegels im Serum, Zufuhr von NH_4Cl bei tetan. Säugling[illegible] gleichfalls. Die Zunahme des Gesamt-Ca ging parallel mit einer Zunahme der [C[illegible] (Monatsschr. f. Kinderheilk. 24. 548—52. 1923; Ber. ges. Physiol. 20. 314. [illegible] GYÖRGY.) SPIEGEL

Pio Mariano Polleri, *Behinderung der hämolytischen Wirksamkeit der Al[illegible]minfraktion des Komplements durch Übersättigung mit Kohlendioxyd.* Da die Wi[illegible]samkeit des „Endstücks" durch Übersättigung mit CO_2 behindert wird, muß m[illegible] nach so erfolgter Trennung der Eiweißkomponenten das Verschwinden des Üb[illegible]schusses aus dem Albuminanteil bis zur Bläuung von Lackmuspapier abwart[illegible] (Pathologica 15. 132—35. 1923. Sampierdarena, Osp. civ.; Ber. ges. Physiol. [illegible] 351—52. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL

Frans de Potter, *Über die Wirkung oxydierender Agentien auf Diphthe[illegible] toxin.* Das Toxin ist schwer oxydabel. Selbst *Ozon* u. $KMnO_4$ oxydieren erst [illegible] größeren Mengen. (C. r. soc. de biologie 89. 422—25. 1923. Gent.) LEWIN

W. Mestrezat, *Glykorachie und Glykämie.* Im Einklang mit seinen frühe[illegible] Unterss. u. im Gegensatz zu POLONOWSKI u. DUHOT fand Vf. das Verhältnis [illegible] Zuckergehaltes im Liquor (0,50—0,69) zu dem des Blutes variabel. (Presse méd. [illegible] 157—58. 1923; Ber. ges. Physiol. 20. 315—16. Ref. WEILAND.) SPIEGEL

C. H. Werkman, *Immunologische Bedeutung der Vitamine.* III. *Einfluß [illegible] Vitaminmangels auf die Leukocyten und auf Phagocytose.* (I. u. II. vgl. Journ. [illegible] infect. dis. 32. 247. 255; C. 1923. III. 1289.) Bei Mangel an Vitamin A, in [illegible]ringerem Grade auch bei Mangel an Vitamin B in der Nahrung besteht mäß[illegible] Leukopenie u. deutliche Verminderung der Phagocytose. Es ist zweifelhaft, [illegible] diese Änderungen zur Erklärung der früher festgestellten erhöhten Infektio[illegible] empfindlichkeit genügen. (Journ. of infect. dis. 32. 263—69. 1923. Ames, Iowa St[illegible] coll.; Ber. ges. Physiol. 20. 347—48. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL

J. Koopman, *Einiges über Vitamin-C.* Nachprüfung von Bezsonoffs [illegible] zum Nachweis des Vitamin-C, die als brauchbar angesehen wird. (Nederl. Tijdsc[illegible] Geneeskunde 67. II. 2595—99. 1923. s'Gravenhage.) LEWIN

Domenico Liotta, *Über experimentellen Skorbut.* III. *Die hämoleukocytä[illegible] Veränderungen.* (II. vgl. Arch. Farmacologia sperim. 36. 1; C. 1923. III. 11[illegible] Tierverss. ergaben gleichmäßigen Rückgang der roten Blutkörperchen, Verringer[illegible] des Hämoglobins unter Steigerung der Leukocyten. Das ganze Krankheitsb[illegible] spricht für eine Lymphocytose in Verb. mit einer Mononucleose, Neutropenie[illegible] Eosinophylie. (Arch. Farmacologia sperim. 36. 76—80. 1923. Rom.) GRIMME

J. Lopez-Lomba, *Kaninchen bleiben bei Skorbut erzeugender Diät zeugun[illegible] fähig und halten ihre Jungen mit ihrer Milch bei normalem Wachstum.* (V[illegible] LOPEZ-LOMBA u. PORTIER, C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1682. 176. 17[illegible] C. 1922. III. 181. 1923. III. 1105.) Aus dem oben angegebenen Befunde [illegible] Tieren mit Avitaminose C schließt Vf., daß das Muttertier entweder Reserven [illegible] *Vitamin C* hat oder irgendwo im Organismus dieses Vitamin synthetisiert. (C[illegible] soc. de biologie 89. 24—26. 1923.) LEWIN

E. Nobel und **R. Wagner**, *Beeinflussung von experimentellem Skorbut du[illegible] Schilddrüsenfütterung.* Schilddrüsenfütterung vermag das Eintreten des exp[illegible]mentellen Meerschweinchenskorbuts zu beschleunigen. (Ztschr. f. d. ges. e[illegible] Medizin 38. 181—90. 1923. Wien, Univ.) WOLFF

E. Remy und **R. Kupfer**, *Über den bakteriellen Eiweißabbau in der Mundhöhle ter besonderer Berücksichtigung der Nitritbildung.* Die eiweißabbauende Tätig-it der Bakterien des Speichels ist begrenzt; bei einer bestimmten Konz. der weißabbauprodd. hört die Tätigkeit der Bakterien u. damit wohl auch ihre eigene rmehrung auf. Ein totaler Abbau zu Aminosäuren findet nicht statt. — Das $)_2$-Ion wurde durch B. von *α-Naphthylaminazobenzolsulfosäure* nachgewiesen; sorptionsspektrum $\lambda = 555—495\ \mu\mu$, deutlich noch bei einer Verd. $> 1:100000$. e Auswertung erfolgte colorimetr. durch eine solche Azofarbstofflsg. mit be-nntem HNO_3-Zusatz. Bei der B. der Nitrite im Speichel dürfte es sich lediglich n durch Oxydase hervorgerufene chem. Vorgänge handeln, wobei NH_4-Verbb. lweise in Nitrite übergeführt werden. Der umkehrbare Prozeß wäre lediglich f den Einfluß der Bakterien zurückzuführen. Die Art der Nahrung ist auf die enge der Nitritbildung ohne Einfluß. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **38**. 102—12. 23. Freiburg i. B., Univ.) WOLFF.

Leopold R. Cerecedo und **Carl P. Sherwin**, *Vergleichende Stoffwechselversuche t gewissen aromatischen Säuren. V. Das Schicksal einiger Ringsubstitutionsprodukte n Phenylessigsäure in den Organismen von Hund, Kaninchen und Mensch.* (Vgl. IPLE u. SHERWIN, Journ. Biol. Chem. **53**. 463; C. **1922**. III. 1308.) Zur weiteren ıfklärung der entgiftenden Wrkg. des im menschlichen Organismus gebildeten utamins (vgl. SHIPLE u. SHERWIN, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 618; C. **1922**. [. 933) sollte die Menge des im Harn nach Phenylessigsäure auftretenden Phenyl-etylglutamins quantitativ bestimmt werden. Da die hierfür versuchten Verff. ver-gten, wurde untersucht, ob im Ringe substituierte Derivv. der Phenylessigsäure elleicht geeignetere Glutaminderivv. im menschlichen Organismus bilden, u. sollte gleich auch deren Verh. im Organismus niedrigerer Tiere geprüft werden. Benutzt ırden o-Nitro-, -Amino-, -Oxy- u. -Chlorphenylessigsäure u. 2,4-Dinitrophenylessig-ure. Von p-Nitro- u. -Oxyphenylessigsäure ist bereits früher (SHERWIN, Journ. ol. Chem. **36**. 309; C. **1919**. I. 763. SHERWIN u. HELFAND, Journ. Biol. Chem.). 17; C. **1920**. III. 696) gezeigt worden, daß sie den menschlichen Organismus ıverändert passieren, im tier. aber teilweise umgewandelt werden. Von den neu tersuchten o-substituierten Phenylessigsäuren wurde nur die Chlorverb. beim enschen umgewandelt, das entgiftende Agens ist hier aber nicht, wie erwartet ırde, Glutaminsäure, sondern Glykokoll, so daß die Verb. ebenso wie beim Hunde s *o-Chlorphenacetursäure* ausgeschieden wird. Nach *o-Aminophenylessigsäure* wurde ıs dem Harn von Mensch u. Hund nur *Oxindol* (F. 122—126°), aus dem von aninchen *Acetyloxindol* (F. 124—126°) gewonnen.

o-Chlorphenylacetylchlorid, ölige Fl., $Kp._{12}$ 119—121°. — *o-Chlorphenacetursäure*, $_0H_{10}O_3NCl$, aus dem vorigen u. Glykokoll in alkal. Lsg., Nadeln (aus W.), F. 135°, in h. W., in A. u. Aceton, mäßig l. in Chlf. u. Essigester, fast unl. in Bzl., PAe. absol. Ä. (Journ. Biol. Chem. **58**. 215—24. 1923. New York, Fordham Univ.) SP.

P. György, *Die Säureausscheidung im Urin bei Rachitis und ihre therapeutische eeinflussung. Beitrag zur Lebertran- und Strahlenwirkung.* Floride Rachitis geht it einer erhöhten Säureausscheidung im Harn einher, die die titrierbare Acidität + H_3-Ausscheidung oder letztere allein betrifft; sie hängt wohl mit dem verlang-mten intermediären Stoffwechsel des rachit. Organismus zusammen. Heilung der ıchitis mit Lebertran u. künstlicher Höhensonne führt meist zu einer Abnahme eser Säureausscheidung. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **38**. 9—36. 1923. Heidel-rg, Kinderklin.) WOLFF.

Pietro Albertoni, *Der Blutzucker und die schützende Funktion der Leber.* Zur üfung der Leberfunktion ist nur die Best. des Blutzuckers vor u. 1 Stde. nach r Verabreichung einer bestimmten Menge Glucose brauchbar. Bei einigen Fällen n Lebercirrhose wurde Hyperglykämie ohne Glucosurie nach Zuckerzufuhr ge-

funden, ebenso bei verschiedenen anderen Krankheitsfällen. Vf. hält die beim sunden fast vollkommene schützende u. regulierende Funktion der Leber für Zuckerstoffwechsel für sichergestellt. (Policlinico, sez. med. **29**. 349—62. 1 Bologna, Univ.; Ber. ges. Phys. **20**. 315. 1923. Ref. ISAAC-KRIEGER.) SPIEGE

Katsumi Takao, *Über die Thymolglucuronsäure.* Entgegen BLUM (Ztsch physiol. Ch. **16**. 514) konnte bewiesen werden, daß das Thymol im Organismus Hundes in gleicher Weise wie in dem des Menschen u. Kaninchens (vgl. KATSUY u. HATA, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **31**. 2583; C. **98**. II. 1199) als *Thymolglucurons* ausgeschieden wird. Sie ließ sich über das Pb-Salz isolieren u. als Dichlorthy glucuronsäure identifizieren. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 304—6. 1923. Ky Univ.) GUGGENHEI

Wolfgang Heubner und **Heinrich Rhode**, *Studien über Methämoglo bildung.* II. Mitteilung. (I. vgl. HEUBNER, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 241; C. **1923**. II. 796.) Es wird über Verss. von NICKEL (Dissertation, Göttin 1921) bzgl. Wrkg. von *Chlorat* berichtet, nach denen die Methämoglobinbild eine Teilerscheinung seiner gesamten Blutwrkg. ist, der sich eine davon u hängige, wahrscheinlich kolloidchem. Rk. mit dem Eiweiß, auch der Strom substanz, gesellt, u. bei konstanter Chloratmenge Erhöhung der Hämoglobink die Geschwindigkeit der Methämoglobinbildung steigert (vgl. R. L. MAYER, A f. exp. Pathol. u. Pharmak. **95**. 351; C. **1923**. I. 1046). Da sich in diesen V Unterschiede zwischen der Reaktionsweise des Chlorats u. der von *Nitrit*, *F cyanid* u. *Chinon* ergeben hatten, wurden jetzt weitere Verss. mit diesen Gi sowie mit *Hydroxylamin*, *Phenylhydroxylamin* u. *Aminophenol* angestellt. Es zei sich bei Einw. auf Blut bei den verschiedenen Stoffen bemerkenswerte Unterschi Bis $K_4Fe(CN)_6$ ging die Farbe ganz ins Braune mit Verschwinden der Oxyhä globinstreifen (O. S.), bei $NaNO_2$ u. p-Benzochinon blieb sie rotstichig, O. S. kennbar, Methämoglobinstreifen (M. S.) schwächer als beim vorigen. Aminoph bedingte nur langsam einsetzende Dunkelfärbung mit schwachem M. S. Phenylhydroxylamin bewirkten kleine Mengen braunrote Farbe mit schwac M. S., größere vorübergehend auftretenden M. S., verwaschene O. S. u. viol Farbe. Durch Dialyse wurden die Differenzen der Färbung bei den verschiede Stoffen geringer, u. zwar allgemein durch Vermehrung des Methämoglobins, so eine solche noch möglich war, doch blieben Differenzen bestehen; eine wesentl Bedeutung von Bakterien für diese konnte durch besondere Verss. ausgeschlo werden. — Bei Verss. mit Methämoglobinlsgg., die durch Zusatz eines Methä globinbildners u. folgende Dialyse gewonnen waren, bei neuem Zusatz dessel oder eines anderen Hämoglobinbildners ergab sich große Ähnlichkeit in der W von Ferricyanid u. Chinon, charakterist. Abweichung im Sinne von Verminder des vorgebildeten Methämoglobins bei Nitrit u. Phenylhydroxylamin. *Stickox hämoglobin*, ob durch NO oder durch Nitrit gebildet, wird trotz seiner Widersta fähigkeit gegen Reduktionsmittel durch Behandeln mit einem indifferenten G (H_2) sowie durch Dialyse allmählich in seine Komponenten zerlegt. — Methä globin, Oxyhämoglobin u. Luft O_2 stehen in einem Gleichgewicht, wodurch die Rötung dialysierter brauner Methämoglobinlsg. bei Behandlung mit Luft erk Das Gleichgewicht entspricht viel Oxyhämoglobin mit wenig Methämoglobi kann von beiden Seiten her erreicht werden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Phar **100**. 117—27. 1923. Göttingen, Pharmakol. Inst.) SPIEGE

Rolf Meier, *Studien über Methämoglobinbildung.* III. Mitteilung: *Chinon Ferricyanid.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die zwischen den Wrkgg. beider Substa auf Blutfarbstoff bei den Verss. von HEUBNER u. RHODE noch gefundenen U schiede verschwinden, wenn man die geringere Oxydationskraft des Chinons d

prechende Erhöhung seiner Konz. ausgleicht. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. . 128—36. 1923. Göttingen, Pharmakol. Inst.) SPIEGEL.

Wolfgang Heubner und **Rolf Meier**, *Studien über Methämoglobinbildung.* Mitteilung. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wird nachgewiesen, daß sowohl *Hydroion*, wie *p-Aminophenol* u. *Hydrazobenzol* durch Luft-O_2 bei Ggw. des katalyt. kenden Blutfarbstoffs rasch oxydiert werden. Die Oxydationsprodd. der beiden en wirken für sich als intensive Methämoglobinbildner, besonders gegenüber uziertem Hämoglobin, diejenigen des Hydrazobenzols nicht. Vielmehr erfolgt B. von Methämoglobin durch Hydrazobenzol infolge Aktivierung des Luft-O_2 der Oxydation durch diesen; eine solche Aktivierung ist vermutlich auch bei Wrkg. von Hydrochinon u. Aminophenol beteiligt. *Nitrosobenzol* verwandelt hämoglobin gleichzeitig teils in Methämoglobin, teils in reduziertes Hämoglobin. *Nitrosophenol* wirkt nur schwach hämoglobinbildend, *Azoxybenzol* bei Ggw. von gleichfalls, gegenüber reduziertem Hämoglobin gar nicht. (Arch. f. exp. Pathol. Pharmak. **100**. 137—48. 1923. Göttingen, Pharmakol. Inst.) SPIEGEL.

W. Heubner, Rolf Meier und **H. Rhode**, *Studien über Methämoglobinbildung.* Mitteilung. *Phenylhydroxylamin.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Das eigentümliche Verh. β-Phenylhydroxylamins, einerseits durch Einw. auf den Blutfarbstoff Methämobin zu bilden, andererseits fertiges Methämoglobin zu Hämoglobin zu reduzieren l. II. Mitteilung), gab Anlaß zu eingehenderen Unterss., deren Ergebnisse in gendem zusammengefaßt werden: 1. Bei der Rk. zwischen Oxyhämoglobin u. enylhydroxylamin wird der an jenem haftende O_2 außerordentlich rasch „aktiviert" führt mit entsprechender Geschwindigkeit gleichzeitige Oxydation des Hämobins zu Methämoglobin u. des Phenylhydroxylamins zu Azoxybenzol herbei. — Überschüssiges Phenylhydroxylamin reduziert sekundär das gebildete Metmoglobin zu Hämoglobin. — 3. Bei nicht sehr großem Überschuß an Phenyldroxylamin kann auf die Rk. 2 eine dritte Umwandlung folgen, insofern von uem Methämoglobin auftritt, wenn auch stets in weit geringerem Ausmaß als bei r ersten. Vermutlich kommt dabei nach Verbrauch des Phenylhydroxylamins s in der Lsg. angesammelte H_2O_2 zur Geltung, daneben auch Azoxybenzol. — In Lsgg. von reduziertem Hämoglobin bewirkt Phenylhydroxylamin keine Farbderung, besonders keine B. von Methämoglobin. Da sich aber das Gemisch bei rührung mit Luft anders verhält als Gemische von Oxyhämoglobin u. Phenyldroxylamin, so scheint doch irgendeine Rk. zwischen beiden Verbb. einzutreten. Mit Rücksicht auf Unterss. von LIPSCHITZ (Ztschr. f. physiol. Ch. **109**. 189; **1920**. III. 261) wurde noch die Wrkg. von *m-Nitrophenylhydroxylamin* untercht. Sie ist prinzipiell ähnlich derjenigen des Phenylhydroxylamins, aber wesenth schwächer. Daneben kann, wohl durch Vermittelung der Nitrogruppe, eine eite Rk. an reduziertem Hämoglobin ausgel. werden, indem dieses zum Teil in ethämoglobin u. weiter in eine Substanz mit Doppelstreifen im Gelben u. Grünen ines Oxyhämoglobin, reines NO-Hämoglobin oder Gemisch beider?) übergeführt rd. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **100**. 149—61. 1923. Göttingen, Pharmal. Inst.) SPIEGEL.

Carl Bachem, *Sammelreferat aus dem Gebiete der Pharmakologie. (Januar bis eptember 1923.)* (Vgl. Zentralblatt f. inn. Med. **44**. 177; C. **1923**. I. 1336.) Becht über die Literatur dieses Zeitraums. (Zentralblatt f. inn. Med. **44**. 369—81. 5—96. 561—73. 577—86. 725—40. 753—62. 1923. Bonn.) WOLFF.

France Gueylard, *Über die Resistenz von Stichlingen gegenüber Schwankungen Salzgehalt.* (Vgl. GUEYLARD u. DUVAL, C. r. soc. de biologie **87**. 969; C. r. d. Acad. des sciences **175**. 1243; C. **1923**. I. 1405. 1462.) Bei plötzlichem Übergang salzhaltiges W. vertragen die Fische Konzz. bis zu 50‰ NaCl, bei allmählicher

Gewöhnung bis zu 80°/₀₀. Die Resistenz war in Meerwasser höher als in ande W. mit entsprechender Salz-Konz. (C. r. soc. de biologie **89**. 78—80. 1923.) LEWI

A. F. Hecht, *Pharmakodynamische Untersuchungen an der lebenden Haut.* *Die pharmakodynamische Cutanreaktion.* (III. vgl. v. GROËR, STÜTZ u. TO ZEWSKI, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **33**. 147; C. **1923**. III. 872.) Die Cuta gibt mit 1%ig. *Adrenalin-* oder *Methylamidoacetobrenzcatechin*chlorhydratlsg. d liche Erblassung, mit 1%ig. *Morphinlsg.* Quaddelbildung u. Hautrötung. D Rkk. sind in hyperäm. Bezirken herabgesetzt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 113—122. 1923. Wien, Univ.) WOLF

Adolf F. Hecht, *Pharmakodynamische Untersuchungen an der lebenden H* V. *Die Allergie der menschlichen Haut gegenüber primären Giften und die Morp empfindlichkeit nach Morphingebrauch.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Eine einmalige *Morp* injektion (0,02 g) setzt die Morphinempfindlichkeit der Haut herab u. steigert dann. Die *Atropin*empfindlichkeit verhält sich eher entgegengesetzt. Einma Atropininjektion (0,001 g) steigert zwar die Atropinempfindlichkeit, läßt aber Morphinempfindlichkeit auf der Höhe der Wrkg. unbeeinflußt. Morphinabusus s die Morphinempfindlichkeit der Haut herab. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 123—30. 1923. Wien.) WOLF

Heinrich Kogerer, *Pharmakodynamische Untersuchungen an der leben Haut.* VI. *Die Erfahrungen mit der Hechtschen allergischen Morphiumreaktion Morphinisten.* (V. vgl. vorst. Ref.) Die Beobachtungen der V. Mitt. werden 29 Morphinisten bestätigt. Ein Teil dieser Kranken läßt einen Wiederanstieg Morphinempfindlichkeit während der Abstinenzperiode erkennen. (Ztschr. f. ges. exp. Medizin **38**. 131—36. 1923. Wien, Univ.) WOLF

I. Snapper, *Erfahrungen mit Insulin.* Kasuistik mit Bestätigung der kannten klinischen Wrkg. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 2191—206. 1 Amsterdam.) LEWI

P. Ruitinga und **B. K. Boom**, *Über Insulin.* Kasuistik. (Nederl. Tijds Geneeskunde **67**. II. 2188—90. 1923. Amsterdam.) LEWI

E. Laqueur, *Mitteilungen über die Behandlung mit Insulin.* (Vgl. LAQU u. SNAPPER, Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. I. 2902; C. **1923**. IV. 931.) wird auf die zahlreichen guten Erfolge mit Insulin niederländischer Herkunft h gewiesen. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 2162—63. 1923. Amsterdam.)

A. A. Hymans van den Bergh und **A. Siegenbeek van Heukelom**, *läufige Ergebnisse der Insulinbehandlung.* Es wird auf die prompte Einstellung Kohlenhydratstoffwechsels auf die Norm hingewiesen. Im Durchschnitt gen 1 Einheit Insulin, um 1—3 g Kohlenhydrat zur Verbrennung zu bringen. Mit bis 40 Einheiten Insulin konnte der Patient bei gewöhnlicher Diät frei von G kosurie bleiben. Die Hypoglykämie vermeidet man, indem man die Injektio zur Zeit der Mahlzeiten verabfolgt. Bei Coma sind 50—80 Einheiten nötig. (Ned Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 2154—61. 1923. Utrecht.) LEWIN

L. Polak Daniels und **J. Doyer**, *Erfahrungen mit Insulin.* Bericht ü günstige Wrkg. amerikan. wie niederländ. Präparate. (Nederl. Tijdschr. Gene kunde **67**. II. 2164—87. 1923. Groningen.) LEWIN

Curt Oehme und **Karl Wimmers**, *Wirkung von Duodenalschleimhautextrak (Secretin) auf den Blutzucker.* Im Secretin (Extrakt der Duodenalschleimhaut) fin sich Stoffe, die vorübergehend den Blutzucker bei Hund u. Kaninchen herabse u. die Blutzuckerkurve bei intravenöser Glucosezufuhr abflachen. Nach die Verss. u. nach solchen mit Peptonfütterung am Hund ist das Verh. des Blutzuck nach Glucosegaben nicht immer das beste oder auch nur ein korrektes Maß für Zuckerverwertung u. den gesamten Kohlenhydratstoffwechsel. (Ztschr. f. d. g exp. Medizin **38**. 1—8. 1923. Bonn, Univ.) WOLFF

Julius Schmidt, *Aus dem Gebiet des Zusammenhanges zwischen chemischer Konution und physiologischer Wirkung. Weitere cyclische Analoga des Atophans.* Äthylenkette im Tetrophan kann um ein CH_2-Glied verlängert werden, ohne die pharmakolog. Wrkg. eine wesentliche Änderung erleidet; durch eine Vereigung dieser Kette kann die Tetrophanwrkg vielleicht erheblich gesteigert werden. *Neue Kodeinderivate.* Dicodid u. Eukodal werden kurz besprochen. (Schweiz. oth.-Ztg. **61**. 705—6. 1923. Stuttgart.) DIETZE.

Paul Saxl und **Robert Heilig**, *Über die Novasuroldiurese.* Novasurol verurht beim n. Hund initiale Hydrämie u. Blut-NaCl-Vermehrung, bald danach Blutdickung u. NaCl-Verminderung; außerdem bewirkt es starke Harnvermehrung NaCl-Ausfuhr. An dem mit $UO_2(NO_3)_2$ vorbehandelten Hund kann das durch vasurol extrarenal mobilisierte W. u. NaCl in einem bestimmten Stadium der Wrkg. stundenlang im Blute nachgewiesen werden, womit ein exakter experinteller Beweis für den extrarenalen Angriffspunkt des Novasurols erbracht ist. schr. f. d. ges. exp. Medizin **38**. 94—101. 1923. Wien, I. med. Klin.) WOLFF.

Attilio Busacca, *Experimentelle Untersuchungen über „nitritoide Krisen" durch senobenzole. II. Die Prüfung „in vitro". Versuche mit Neosalvarsan und mit igen löslichen Natriumsalzen.* (I. vgl. Arch. Farmacologia sperim. **36**. 37; C. **23**. III. 1191.) Reagensverss. durch Überschichten von Blutserum mit der gleichen nge der auszuprobenden Lsg. ergaben bei 10% Bzl., 1% Na-Kakodylat, 5% Nanzoat u. 5% Na-Persulfat Ringbildungen bezw. Fällungen. Bei Neosalvarsanlsgg. rschiedener Konz. traten oftmals die gleichen Erscheinungen auf, ließen sich jech durch Zusatz von NaBr, Natriumsalicylat, -hyposulfit, -phosphat, NaCl, $NaHCO_4$ $NaNO_3$ aufheben. (Arch. Farmacologia sperim. **36**. 106—12. 121—28. 1923. m.) GRIMME.

G. L. Schkawera und **A. I. Kusnetzow**, *Versuche an isolierten Nebennieren.* ie Gefäße der isolierten Nebennieren erweitern sich auf *Coffein*, bei Drucksigerung der Durchströmungsfl. sowie bei Erhöhung der Temp. *Adrenalin*, *istamin*, *Strophanthin*, *Nicotin*, *$BaCl_2$* wirken nur schwach oder gar nicht vergernd, Adrenalin erweitert sie sogar manchmal. In der Ringer-Lockelsg. finden ch nach Durchströmung eine *adrenalin*- u. eine *muscarin*ähnliche Substanz. Erstere t pharmakolog. u. colorimetr. die gleichen Eigenschaften wie Adrenalin, ist aber it diesem nicht völlig ident. (schwächere Zers. u. Oxydation in alkal. Lsg., länger haltende Wrkg. auf Gefäße u. Herz als bei reiner Adrenalinlsg.). Die muscarinnliche Substanz wird in ihrer Wrkg. oft von der adrenalinähnlichen überdeckt; e wird vermutlich von der Nebennierenrinde ausgeschieden. (Ztschr. f. d. ges. p. Medizin **38**. 37—66. 1923. Petersburg, Mil.-med. Akad.) WOLFF.

D. Murray Lyon, *Die Absorption von Adrenalin.* Subcutan zugeführtes drenalin wird gewöhnlich schnell absorbiert, wahrscheinlich durch die Lymphhnen, u. zwar ist die Schnelligkeit von der Zirkulation abhängig. Die Menge s nicht absorbierten, des im Kreislauf u. des im Gewebe befindlichen Adrenalins nn aus Blutdruckkurven entnommen werden. (Journ. Exp. Med. **38**. 655—65. 923. Edinburgh, Univ.) WOLFF.

B. A. Houssay, *Über die lokale Wirkung der Schlangengifte.* (Vgl. HAUSSAY NEGRÉTÉ, C. r. soc. de biologie **87**. 828; C. **1923**. I. 982.) Es besteht kein arallelismus zwischen der lokalen Wrkg. mit dem hämolyt. wie gerinnungsemmenden Vermögen der Gifte. In engem Zusammenhange miteinander stehen roteolyse in vitro, Kinasewrkg. auf Trypsinogen u. die Entstehung von Hämoragien. (C. r. soc. de biologie **89**. 55—56. 1923. Buenos-Aires.) LEWIN.

Ernst Deußen, *Zur Frage der Giftwirkung von Fluor- und Kieselfluorverbinungen.* Bericht über die Arbeit des Vfs. (Dtsch. Ztschr. f. d. ges. gerichtl. Medizin . 141; C. **1923**. I. 1336). Über die Giftwrkg. der kieselflußsauren Verbb. lag bis

1906 noch kein Beobachtungsmaterial vor, erst 1920 wurden Vergiftungsfälle m tödlichem Ausgange mitgeteilt. Wenn F in Mengen von bis 0,014% in getr neten pflanzlichen Nahrungsmitteln vorkommt, so könnten diese nicht beanstan werden. (Pharm. Ztg. **68**. 906. 1923. Leipzig, Univ.) Dietz

A. Richaud und **Fernand Mercier**, *Über die krampferregende und letale (i travenöse) Dosis von Cocainchlorhydrat beim Hunde.* Der Mittelwert für die kram erregende Dosis betrug 0,02 g, die letale Dosis lag bei etwa 0,012 pro kg T (C. r. soc. de biologie **89**. 74—76. 1923.) Lewi

A. Sartory, **F. Piechaud** und **C. Rudeau**, *Über chronische durch ein Oospo und eine Hefe verursachte Angina.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **88**. 437; C. 19 I. 1463) Isoliert wurden in dem Krankheitsfalle eine Hefe u. der Pilz Oosp deren Virulenz im Tiervers. festgestellt wurden. (C. r. soc. de biologie **89**. 43– 1923. Straßburg.) Lewi

Robert A. Strong, *Eine vergleichende Untersuchung mehrerer quantitat Bestimmungsmethoden der reduzierenden Substanz in der Cerebrospinalflüssig* Das Verf. von Lewis u. Benedict erfordert ein Dubosqsches Colorimeter, das e fachere von Epstein ein Mikrosaccharimeter, die Methylenblaumethode von Ka hara u. Hattori ist auch in weniger gut ausgestatteten Laboratorien durchfü bar, gibt dabei rasch befriedigende Resultate. (Arch. of pediatr. **39**. 431—35. 19 Tulane Univ. [Louisiana]; Ber. ges. Physiol. **20**. 315. 1923. Ref. Neurath.)

G. Analyse. Laboratorium.

T. H. Taylor, *Verbesserte Form einer Pipette.* Für kleine Flüssigkeitsmen oder zum Handhaben mkr. Organismen eignet sich eine U-förmig gebogene Pipe deren Gummiverschluß am einen Ende nahe an das oberhalb der Ausflußöffn erweiterte andere Ende zu liegen kommt. An der Erweiterung befindet sich Luftloch, das bei richtiger Lage die Wrkg. des Gummiverschlusses durch den gerings Druck zu regulieren gestattet. Die aus Thermometerglas gefertigte Pipette lief Reynolds and Branson, Ltd., Leeds. (Nature **113**. 84. Leeds, Univ.) Mugdan

J. Zamaron, *Capillarphänomene.* Der Vf. empfiehlt für die Volumetrie opa Lsgg., *Milch* etc., *Spezialbüretten* etc., die für die Ablesung des oberen Menisk randes kalibriert sind. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **41**. 69— 1923.) Manz

Howard E. Batsford, *Analyse von Salzgemischen mit der Gefrierpunktsmeth* Bericht über die Brauchbarkeit der Methode von Lautsberry u. Page erläu an den Beispielen $NaCl \cdot CaCl_2$ u. $NaCl \cdot CaCl_2 \cdot KCl$. (Ind. and Engin. Chem. 1272—73. 1923. Utica [N. Y.].) Grimmi

J. M. Nelson und **David Percy Morgan jr.**, *Collodiummembranen von ho Durchlässigkeit.* Die „Feuchtigkeit", d. h. der in der Membran noch vorhand Gehalt an Lösungsm., wird, auf g trockenes Collodium bezogen, als „Grad" zeichnet u. durch direkte Wägung bestimmt. Dadurch wird das Arbeiten mit dünneren Membranen möglich, als wenn man nach Walpole (Biochemical Jou **9**. 284; C. **1916**. II. 1173) die Dicke bestimmt. Es zeigte sich, daß der Überg von zäher Fl. zu starrer Gallerte ganz plötzlich ist, so daß es möglich wird, Grad der Membran im Augenblick der Gelbildung, den „anfänglichen Gelgra zu messen. Dadurch wird es möglich, die Tendenz eines gegebenen Sols zur von Gel zu ermitteln, u. wird ein direkter Weg zur Erforschung der für B. Gelen hohen Feuchtigkeitsgrades u. daher auch hoher Durchlässigkeit günsti Bedingungen gewiesen. Auf dieser Grundlage wurden die besten Konzz. von Co dium u. A. für die gewöhnlichen Lsgg. ermittelt u. werden nunmehr mittels sonderer Technik Membranen von ausreichender Stärke u. fast dreimal so gro

rchlässigkeit als alle bisher angegebenen hergestellt; auch können Serien von em gewünschten Grade, soweit er oberhalb der nötigen Festigkeitsgrenze bleibt, vonnen werden. Es läßt sich damit ein verhältnismäßig einfacher Druckfiltra- asapp. konstruieren, dessen Brauchbarkeit an Verss. mit *Invertaselsgg.* gezeigt d. (Journ. Biol. Chem. **58.** 305—19. 1923. New York, Columbia Univ.) SP.

H. G. Bungenberg de Jong, *Ein einfacher dauernd wirkender Apparat zur inigung kolloidaler Gele.* Ein App. zur Entfernung diffundierender Elektrolyte kolloidalen Gelen durch dauerndes Auswaschen mit dest. W. wird beschrieben, die Ergebnisse bei der Reinigung von „Bestem Agar" aus The British ug Houses, Ltd. mit verschiedenen Mengen W. bei 18, 40 u. 60° werden mit- eilt. (Rec. trav. chim. Pay-Bas **42.** 1074—76. 1923. Utrecht, VAN'T HOFF- b.) JOSEPHY.

George E. Holm und **George R. Greenbank**, *Ein gasdichter Rührer.* Der einem Bilde beschriebene App. geht in ein Glasrohr aus, welches kurz über Fl. ein enges Loch hat. Bei schnellem Rühren dringt das über der Fl. stehende s durch dies Loch u. tritt durch die Rührerflügel wieder in die Fl., wodurch beständiges Durcheinandermischen der Fl. gewährleistet wird. (Ind. and Engin. em. **15.** 1134. 1923. Washington [D. C.].) GRIMME.

Edith H. Nason, *Apparat zur fraktionierten Destillation.* Beschreibung eines stillationsvorstoßes, welcher unten einen Zweiwegehahn hat, welcher bei der sten Stellung die Verbindung mit dem Rezipienten, in der zweiten Stellung mit r Außenluft herstellt. (Ind. and Engin. Chem. **15.** 1188. 1923. Urbana [Ill.].) GR.

Normann R. Campbell, Bernard P. Dudding und **John W. Ryde**, *Ein Ersatz r das Mc Leodsche Manometer.* Hinweis auf das Piranische Manometer (eine wöhnliche Vakuumglühlampe) u. dessen spezielle Anwendungsmethode, nebst rnichtender Kritik des Mc Leodschen Manometers. (Nature **112.** 651. 1923. embley.) K. WOLF.

L. Heinz, *Über die Änderung der Farben in anorganischen Farblösungen.* nter Bezugnahme auf seinen Artikel über die colorimetr. p_H-Best. (Ztschr. f. ges. rauwesen **46.** 77; C. **1923.** IV. 486) bemängelt Vf. weiterhin die „MICHAELIS- eihen" u. auch die von LAMPE (Wchschr. f. Brauerei **39.** 235; C. **1923.** II. 48.) orgeschlagenen $K_2Cr_2O_7$ u. $Co(NO_3)_2$-Lsgg., da sämtliche dieser Fll. nicht haltbar zw. nicht lichtecht seien. Vf. benutzt wieder, solange keine bessere u. wirklich altbare Farblsg. gefunden ist, die früher gebräuchlichen Jodkaliumslsg. (Wchschr. Brauerei. **40.** 215—16. 1923.) RAMMSTEDT.

Le Roy W. Mc Cay, *Ein neues Lichtfilter.* Eine Lsg. von 310 g krystalli- ertem Chromalaun in 1 l W. absorbiert bei 4,7 cm Schichtdicke vollkommen das a-, Li-, Sr-, Ca- u. Ba-Licht, während es das von K, Cs u. Rb hindurchläßt. Vf. enutzt prismat. Glasgefäße von 10 cm Höhe u. 4,7 cm Seitenkante, die mit Kork- opfen verschlossen sind. Man hält das Filter aufrecht dicht ans Auge u. 5 bis cm von der Bunsenflamme entfernt. Die Lsg. ist unbegrenzt haltbar. Bei unl. ilicaten kann man auf K prüfen, indem man das fein gepulverte Material ent- eder mit Gips oder 4 Teilen $CaCO_3$ u. 1 Teil NH_4Cl mischt, mit W. zu einer icken Paste anrührt u. in der Schleife eines Pt-Drahtes in der Bunsenflamme er- itzt. Die Flammenfärbung wird durch das Filter beobachtet. (Journ. Americ. hem. Soc. **45.** 2958. 1923. Princeton [New Jersey].) HERTER.

Arnaud de Gramont, *Praktische Methoden der Spektralanalyse zur Identifizie- ung der Elemente.* Illustrierte Wiedergabe eines Vortrags. Es werden lediglich unken- u. Flammenspektren unter Ausschluß des ultraroten u. äußersten ultravio- etten Gebiets besprochen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33.** 1693—1731. 1923. Paris.) REIHLEN.

J. Brentano, *Eine neue Methode der Krystallpulveranalyse durch X-Strahl*. Es wird eine Abänderung der Anordnung nach Debye-Scherrer beschrieben, d[ie] gek., daß eine dünne Pulverschicht u. ein Strahlenbündel mit größerem Öffnun[gs]winkel benutzt werden. (Nature **112**. 652. 1923. Manchester, Univ.) K. Wolf

H. Franke, *Über eine eigenartige Meßdifferenz bei der Prüfung von Röntg[en]schutzstoffen.* Die von Firma C. H. F. Müller hergestellten Schwerspatplatten, [die] die üblichen Bleiwände ersetzen sollen, haben eine prozentuale Schutzwrkg. [von] 15% Pb für die 75 mm starke Platte u. nur 7% Pb für die 60 mm dicke Pla[tte]. (Physikal. Ztschr. **24**. 474—75. 1923. Hamburg.) Bikerman

Hermann Behnken, Georg Jaeckel und **Walther Kutzner**, *Der Geigers[che] Spitzenzähler als hochempfindliches Reagens auf Röntgenstrahlen.* Da der Geigers[che] Spitzenzähler (Verhandl. Dtsch. Physik. Ges. **15**. 534 [1913]) einzelne Elektro[nen] merken u. registrieren läßt, so kann er auch dazu verwendet werden, einze[lne] Röntgenquanta zu zählen. Vorläufige Verss. ergaben eine Proportionalität zwisch[en] der Röntgenlichtstärke u. der Stoßzahl des Spitzenzählers. (Ztschr. f. Physik [...] 188—90. 1923. Berlin, Landw. Hochschule u. Charlottenburg, Phys.-techn. Reic[hs]anstalt.) Bikerman

G. Frederick Smith, *Die Anwendung der Bromate in der Maßanalyse.* III. [D]*ie Bestimmung des Bromats in Gegenwart von Ferrieisen.* (II. vgl. Journ. Ame[ric.] Chem. Soc. **45**. 1427; C. **1923**. IV. 973.) Die Best. von Bromaten in Ggw. [von] Fe^{III} wurde untersucht, wobei sich drei Verff. als brauchbar erwiesen. 1. [Das] jodimetr. Verf. Die Lsg. wird mit verd. H_3PO_4 u. der Lsg. von $Na_4P_2O_7$ versetz[t], wodurch das Fe^{III} in das komplexe Diphosphatoferriion übergeht, aus dem n[ur] wenig $Fe^{\cdots}$-Ionen abgespalten werden. Beim Zusatz von KJ wird das J'-Ion du[rch] das BrO_3'-Ion in kurzer Zeit zu J_2 oxydiert, welches durch $Na_2S_2O_3$ bestimmt wi[rd]. Die Geschwindigkeit, mit der das Bromat durch KJ bei Ggw. wechselnder Meng[en] H_3PO_4 reduziert wird, wurde bestimmt, ebenso die beim Zusatz wachsender Meng[en] Fe^{III} notwendigen Änderungen der Konz. der Lsgg. von H_3PO_4 u. von Na_4P_2[O_7]. 2. Das Oxalat-Permanganatverf. Das Bromat wird durch die mit H_2SO_4 versetz[te] sd. Lsg. von $Na_2C_2O_4$ in Ggw. von $Hg(ClO_4)_2$ reduziert:

$$3H_2C_2O_4 + KBrO_3 \longrightarrow 6CO_2 + KBr + 3H_2O.$$

Der Überschuß von $Na_2C_2O_4$ wird in der noch h. Fl. durch $KMnO_4$ bestim[mt]. 3. Das Ferrosulfat-Permanganatverf. beruht auf dem Vorgang:

$$6FeSO_4 + KBrO_3 + 3H_2SO_4 = 3Fe_2(SO_4)_3 + KBr + 3H_2O.$$

Die Lsg. wird mit der titrierten Lsg. von $FeSO_4$ u. mit $HClO_4$ oder, weil da[nn] die Färbung durch Fe^{III} verschwindet, besser mit H_3PO_4 versetzt. Der Übersch[uß] von $FeSO_4$ wird in der k. Fl. durch $KMnO_4$ bestimmt. (Journ. Americ. Chem. S[oc.] **45**. 1666—75. 1923. Urbana [Ill.], Univ.) Böttger

W. Manchot und **F. Oberhauser**, *Über Bromometrie als Ersatz für Jodometr[ie].* As_2O_3 kann mit Br gel. in W., HCl oder KBr gut titriert werden, wenn man [die] Br-Lsg. zufließen läßt, in kleinen Stöpselflaschen mit enger Öffnung titriert, we[nn] man dem Rk.-Gemisch, in welchem Br auftritt, von vornherein HCl (event. a[uch] KBr) zufügt u. die Hauptmenge Br durch überschüssige As_2O_3 auf einmal f[ort]nimmt u. mit Br zurücktitriert. Zur Herst. einer Br-HCl-Lsg. benutzt man [am] besten 20—22%ig. HCl; Indicator 2‰ig. Indigocarminlsg. Für wss. Lsgg. eig[nen] sich auch Malachitgrün u. Krystallviolett, die zweckmäßig erst gegen Ende [der] Titration zugesetzt werden. Bei den prakt. in Betracht kommenden Konzz. fin[det] eine Red. des gebildeten As_2O_5 durch HBr nicht statt. Auch mit *Thiosulfat* l[äßt] sich Br titrieren (Helianthin als Indicator), wenn man der wss. Br-Lsg. 20% H[Cl] zufügt, nach der Gleichung:

$$Na_2S_2O_3 + 8Br + 5H_2O = Na_2SO_4 + H_2SO_4 + 8HCl.$$

Best. von *Chlorkalk*: Lsg. zu einer Mischung von 30 ccm 0,2-n. KBr + 30 c[cm]

%ig. HCl zufließen lassen, mit 0,1-n. As_2O_3-Lsg. titrieren; ebenso NaOCl. Best. MnO₂ u. PbO₂: entweder durch h. HCl gebildetes Cl_2 in angesäuerte KBr-Lsg. leiten oder direkt in As_2O_3-Lsg. u. deren Überschuß mit Br zurücktitrieren. Im ersten Falle ist notwendig, mehrere Flaschen mit KBr-Lsg. hintereinander zu schalten u. mit W. zu kühlen, im zweiten müssen 2 Flaschen mit As_2O_3 u. 2 mit Br vorgelegt werden. Wird die erste Flasche mit As_2O_3 auf 50° erwärmt, so erhält man stimmende Werte. *Kaliumbichromat* wurde wie MnO_2 bestimmt, durch Einleiten des Cl_2 in erwärmte As_2O_3-Lsg. — *$KMnO_4$*-Lsg. wird zu mit starker HCl angesäuerter 0,2-n. KBr-Lsg. gegeben. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 161—67. 1923. München, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

M. Kleinstück und **A. Koch**, *Wiedergewinnung des Jod aus Titrationsrückständen.* Beschreibung eines App. zur Behandlung der mit konz. HCl u. $NaNO_2$ versetzten Rückstände mit Dampf. (Zellstoff u. Papier **3**. 261. 1923.) SÜVERN.

K. Jellinek und **J. Czerwinski**, *Über hydrolytische Fällungsmaßanalyse. Barium-, Blei- und Sulfatbestimmung.*) Die Beobachtung, daß eine mit Methylrot gefärbte $BaCl_2$-Lsg bei Zusatz einer K_2CrO_4-Lsg. von Rot nach Gelb umschlägt, hat Vff. zur Ausarbeitung der von ihnen als hydrolyt. Fällungsmaßanalyse bezeichneten Methode veranlaßt. Man wird allgemein die Lsg. eines nicht hydrolysierten neutral reagierenden Salzes mit der Lsg. eines hydrolysierten Salzes titrieren können, wenn beim Zusammenbringen der Lsgg. ein wl. Salz ausfällt, das die schwache Komponente des Fällungsmittels enthält; z. B.:

$$BaCl_2 + K_2CrO_4 = BaCrO_4 + 2\,KCl.$$

Nach Ausfällung des wl. Salzes wird das überschüssig zugesetzte Fällungsmittel eine Änderung des Säuregrades der Titrierfl. bewirken; je nachdem das hydrolysierte Fällungsmittel zusammengesetzt ist, wird die Rk. der Fl. sauer oder alkal. werden. Der Konz.-Sprung der [$H^·$] ist völlig ausreichend, um Indicatoren (Methylrot oder Phenolphthalein) zu leicht erkennbarem Umschlag zu bringen. Bezüglich der anzuwendenden Indicatoren ergibt sich aus den mathemat. Ableitungen der Vff. folgendes: Wenn das ausfallende Salz swl. ist u. sein Anion einer sehr schwachen Säure angehört, oder wenn die Löslichkeit des ausfallenden Salzes u. die Stärke der zu seinem Anion gehörenden Säure von mittlerem Grade ist, kann sowohl Methylrot, als auch Phenolphthalein verwendet werden. Ist das ausfallende Salz swl. u. die Säure des Anions von mittlerer Stärke, so muß man Methylrot verwenden; ist die Löslichkeit des ausfallenden Salzes von mittlerer Größe u. die zum Anion gehörende Säure sehr schwach, so muß Phenolphthalein verwendet werden. — Zur Best. von *Ba*- u. *Pb*-Salzen nach dieser Methode geben Vff. folgende Vorschrift: man stumpft den Säuregrad der schwach sauren Lsg. mit NaOH solange ab, als noch Methylrot (2 Tropfen 2%ig. alkoh. Lsg.) deutlich rot erscheint. Zu der in einer weißen Schale befindlichen Titrierfl. läßt man dann die K_2CrO_4-Lsg. solange zufließen, bis beim Absitzen des Nd. die überstehende Lsg. rein gelblich erscheint. Bei Best. von *Sulfaten* wird zur nahezu neutralen Lsg. (Methylrot noch eben deutlich rot) ein Überschuß einer bekannten $BaCl_2$-Lsg. in der Kälte zugefügt u. dieser (eventuell nach Zusatz von mehr Methylrot) mit K_2CrO_4 zurücktitriert. Der Umschlagspunkt des Indicators in Gelb ist auch hier nach Absetzen des $BaSO_4$ u. $BaCrO_4$ deutlich sichtbar. Ggw. von Ca-Salz stört die Best. nicht. Genauigkeit der Ba-Best. etwa 0,1%. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 253—62. 1923. Danzig, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

Karl Jellinek und **Paul Krebs**, *Über neue Methoden in der Alkali- und Acidimetrie, Oxydimetrie und Fällungsmaßanalyse. Hydrolytische Fällungsmaßanalyse und Mercurimetrie.* Wird bei der Neutralisation einer Säure durch Lauge durch einen geringen Überschuß der letzteren ein in Spuren vorhandenes Metallion als Hydroxyd ausgefällt, so wird die Lsg. getrübt. Die üblichen Farbstoffindicatoren müßten

sich hiernach in der **Alkali- und Acidimetrie** durch Metallsalze ersetzen lass[en]. Die Verss. der Vff. ergaben die Richtigkeit ihrer Vermutung. Für einen schar[fen] Umschlagspunkt erwiesen sich als geeignet: *Pb*-Salz für Titrationen von Säu[ren] (außer H_2SO_4) mit Basen, *Cu*-Salz für Best. von Säuren mit NH_4OH u. *Ag*-Salz [z.] Best. von Säuren (außer HCl) mit Basen (außer NH_4OH). Der Umschlagspu[nkt] wird schärfer erkennbar, wenn die durch kleinen Laugenüberschuß hervorgeruf[ene] Trübung wieder mit Säure zurücktitriert wird. Aus den vielen Verss. [der] Vff. ergibt sich schließlich folgende Arbeitsvorschrift: 20 ccm Säure wer[den] mit 20 ccm W. verd., Indicator (2 Tropfen 5%ig. $Pb(NO_3)_2$, 5 Tropfen 10%[ig.] $CuSO_4$ oder 10 Tropfen 2%ig. $AgNO_3$) zugegeben und bis zum Besteh[en]bleiben deutlicher Trübung Lauge zufließen gelassen. Die Trübung wird [mit] wenigen Tropfen Säure wegtitriert. Bei dieser Methode ist, falls $AgNO_3$ als Indica[tor] verwendet wird, ein Durchschnittsfehler von 2,5% von der verbrauchten La[uge] abzuziehen. Auch *Fe(CNS)*$_3$ läßt sich infolge seiner blutroten Farbe in saurer L[sg.], die in alkal. Lsg. unter B. von $Fe(OH)_3$ verschwindet, als Indicator verwend[en]: zu 20 ccm Säure, verd. mit 20 ccm W. gibt man 10 Tropfen 10%ig. KCNS-L[sg.] u. 1 Tropfen $^1/_4$%ig. $FeCl_3$-Lsg. Zu der blutroten Fl. läßt man unter Rühren La[uge] bis zum Verschwinden der Rotfärbung zufließen. Dieser Indicator ist für [se]starken Säuren und Basen verwendbar. — In der **Oxydimetrie** läßt sich H_2[O_2] als quantitatives Oxydationsmittel mit Titanschwefelsäure als Indicator gut v[er]wenden. Der Indicator wird auf folgende Art bereitet: 1 g TiO_2 + 6—8fa[che] Menge $KHSO_4$ werden im Pt-Tiegel geschmolzen, die Schmelze mit 50 ccm ve[rd.] H_2SO_4 behandelt und die Lsg. nach Filtrieren als Indicator benutzt. Best. v[on] Fe^{II} in $FeSO_4$: zu abgemessenem Vol. $Fe^{\cdot\cdot}$-Lsg. fügt man 20 ccm verd. H_2S[O_4] + 5 ccm H_3PO_4 (zur Entfärbung entstehenden $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Ions); nach Zusatz von 20 Trop[fen] Titanschwefelsäure läßt man $^1/_{10}$-n. H_2O_2 bis zur schwachen Gelbfärbung zufließ[en]. Von den verbrauchten ccm H_2O_2 sind 0,5% als Fehler abzuziehen. Störend [ist] die Verwendung von H_2O_2-Lsg. ist, daß der Titer nicht konstant bleibt. — Be[st.] von $Sn^{\cdot\cdot}$ in $SnCl_2$: in einem Kolben, in dem die Luft durch CO_2 verdrängt [ist], u. in den ständig CO_2 eingeleitet wird, wird ein gemessenes Vol. $SnCl_2$ + 20 c[cm] verd. HCl + 20 Tropfen Indicator zum Kp. erhitzt u. die sd. Lsg. bis zur Ge[lb]färbung mit $^1/_{10}$-n. H_2O_2 versetzt: $SnCl_2 + H_2O_2 + 2HCl = SnCl_4 + 2H_2O$.

Für die **maßanalyt. Best. von Metallen** unter Anwendung eines anorg[an.] Indicators wurden Unterss. nach folgendem Prinzip gemacht: die saure Met[all]salzlsg. wird mit $^1/_{10}$-n. NaOH u. Methylorange neutralisiert, hieraus mit dersel[ben] NaOH das Metall als Hydroxyd gefällt, bis die Lsg. alkal. ist. Zu dieser L[sg.] werden einige Tropfen eines Metallsalzes gegeben, das mit NaOH als gefärb[te]s Hydroxyd ausfällt, welcher leichter l. ist als das Hydroxyd des zu bestimmend[en] Metalls. Durch dieses Indicatorhydroxyd wird der Nd. bezw. die Lsg. gefär[bt]. Von den untersuchten Metallen lassen sich gut nur *Cd* u. *Ni* nach diesem V[erf.] bestimmen. **Vorschrift für Cd-Best.**: In 20 ccm saurer Cd-Lsg. wird mit $^1/_{10}$-n. NaOH + 2 Tropfen Methylorange zur Neutralisation erforderliche Menge Na[OH] festgestellt. In anderer Portion Cd-Lsg. (20 ccm) wird in der Hitze mit üb[er]schüssigem NaOH das Cd ausgefällt, einige Min. gekocht u. nach Erkalten [mit] 3—5 Tropfen 1%ig. $AgNO_3$ versetzt, wodurch (infolge B. von AgOH) die L[sg.] schmutziggelb wird. Gelbfärbung wird mit $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 zurücktitriert; hierzu [ist] als Vergleichsfl. eine Cd-Lsg. (20 ccm) mit überschüssigem NaOH versetzt zu [be]nutzen. Vom Gesamtverbrauch NaOH ist abzuziehen die bis zum Umschlag v[on] Methylorange verbrauchte NaOH u. die zum Zurücktitrieren verbrauchte H_2S[O_4]. 1 ccm $^1/_{10}$-n. NaOH = 5,62 mg Cd. — **Für Best. von Ni** gilt dieselbe Vorschr[ift]. 1 ccm $^1/_{10}$-n. NaOH = 2,934 mg Ni. — Verss. zur maßanalyt. Best. von Zn u[nd] Co mittels KCN unter Benutzung der Trübung der Lsg. durch ausfallendes Cya[nid]

Indicator führten zu keinem günstigen Ergebnis; ebensowenig Erfolg hatten Vss., Thiosulfat als Fällungsmittel in der Maßanalyse zu verwenden, sowie einen Iicator für die Zn-Best. als Ferrocyanid zu finden.

Im Anschluß an die Arbeit von Jellinek u. Czerwinski (vorst. Ref.) wurde Best. weiterer Metalle mittels hydrolyt. Fällungsanalyse ausgearbeitet. Est. von Pb: 20 ccm einer sauren Bleilsg. werden mit $^1/_{10}$-n. NaOH versetzt, die erste bleibende Trübung von $Pb(OH)_2$ auftritt, u. diese genau mit $^1/_{10}$-n. ure wegtitriert. Zu der Lsg. gibt man 5—10 Tropfen Methylrot u. läßt K_2CrO_4 ließen, bis ein Umschlag nach Gelb stattfindet. Auch als Arsenit läßt Pb sich timmen: die wie vorher neutralisierte Pb-Lsg. wird nach Zugabe von 5 Tropfen enolphthalein mit überschüssiger Arsenitlsg. versetzt, zum Kp. erhitzt und mit -n. Pb-Lsg. die Rotfärbung von Phenolphthalein wegtitriert. Zum Vergleich ist e Fällung ohne Zugabe des Indicators empfehlenswert. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Na_2HAsO_3 10,36 mg Pb. Best. von Cd als Arsenit: 20 ccm der sauren Cd-Lsg. + 2 Tropfen thylorange werden bis zur deutlichen Gelbfärbung mit $^1/_{10}$-n. NaOH neutralisiert. erzu setzt man 10 Tropfen Phenolphthalein u. fügt $^1/_{10}$-n. Na_2HAsO_3 bis zur rken Rotfärbung. Dann erhitzt man 1—2 Min. zum Kp. u. titriert die Rotfärbung t neutraler Cd-Lsg. fort. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Na_2HAsO_3 = 5,62 mg Cd. $Hg^{\cdot\cdot}$ u. Zn sen sich nach dieser Methode nicht bestimmen. — Best. von Zn als Sulfid: ccm der sauren Zn-Lsg. + 1—2 Tropfen Methylorange werden mit NaOH bis r Gelbfärbung neutralisiert, dann werden 10 Tropfen gesätt. alkoh. Methylrotlsg. Indicator zugesetzt und solange $^1/_{10}$-n. Na_2S zugegeben (mit Methylrot auf chem. nes Zn oder mit Methylorange auf $^1/_{10}$-n. HCl eingestellt), bis Methylrot deutlich ch Gelb umschlägt. Hierbei ist zu beachten, daß nach der ersten Gelbfärbung erneute schwache Rotfärbung auftritt, die forttitriert werden muß; ferner darf e Zn-Konz. der Lsg. nicht erheblich unter $^1/_{10}$-n. sinken u. das Vol. der Fl. ichstens 150 ccm betragen. Auch der Titer der Na_2S-Lsg. ist alle 2 Wochen zu üfen. — Best. von Zn u. Pb als Carbonate: Zu abgemessenem Vol. der Lsg. ird $^1/_{10}$-n. NaOH zugesetzt, bis beim Zn Methylorange deutlich gelb, beim Pb rübung durch $Pb(OH)_2$ merkbar wird. Letztere wird mit $^1/_{10}$-n. Säure gerade rttitriert. Nach Zugabe von 2—3 Tropfen Phenolphthalein gibt man Überschuß von $_{10}$-n. Na_2CO_3 zu u. erhitzt 2—3 Min. zum Kp., wobei Rotfärbung. Unter dauerndem eden gibt man $^1/_{10}$-n. Zn bezw. Pb-Lsg. tropfenweise zu, bis die Rotfärbung verhwindet. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Na_2CO_3 = 3,269 mg Zn = 10,36 mg Pb. — Best. von g als Cyanid: neutrale Ag-Lsg. + 5 Tropfen Phenolphthalein zum Kp. erhitzt $^1/_{10}$-n. KCN zugesetzt, bis die überstehende Lsg. rot gefärbt wird. 1 ccm $^1/_{10}$-n CN = 10,788 mg Ag. Für Pb u. Zn ist diese Methode unbrauchbar.

Zum Schluß ihrer Arbeit geben Vff. noch einige Daten über die Best. von $Hg^{\cdot\cdot}$ urch Titration mit KCN u. Phenolphthalein (Mercurimetrie). Diese lethode beruht darauf, daß $Hg(CN)_2$ in wss. Lsg. nur außerordentlich wenig disoziiert ist. Läßt man daher zu der neutralen Lsg. eines stark dissoziierten $Hg^{\cdot\cdot}$-alzes KCN zufließen, so bildet sich z. B. bei $Hg(NO_3)_2$ nichtdissoziiertes $Hg(CN)_2$. neutrales KNO_3; nachdem der Äquivalenzpunkt überschritten ist, wird die Lsg. urch überschüssiges KCN alkal., wodurch ein Farbumschlag von Phenolphthalein ewirkt wird. Zu der $HgCl_2$-Lsg. (über die vorläufig nur berichtet wird) wird beim Kp. nach Zugabe von 5 Tropfen 1%ig. alkoh. Phenolphthalein solange KCN-Lsg. ugesetzt, bis die klare Lsg. rosa wird. Die Methode wird fehlerlos, wenn die KCN-Lsg. auf $^1/_{10}$-n. Hg-Lsg. eingestellt wird. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 63—323. 1923. Danzig, Techn. Hochsch.) Haberland.

D. F. Calhane und **R. E. Cushing**, *Eine Anwendung des Vakuumrohres in der Chemie.* Genaue Arbeitsvorschrift zur elektrometr. Titration u. ihre Anwendung

auf die Gehaltsbest. von Salzlsgg. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1118—20. 19 Worcester [Mass.].) GRIMME

M. Emm. Pozzi-Escot, *Bemerkung zu den volumetrischen Bestimmungen.* I von FABARON (Ann. Chim. analyt. appl. **5**. 161; C. **1923**. IV. 630) vorgeschlag Verf., gewisse Bestst. in der Weise auszuführen, daß man das Vol. von Ndd. kleinen graduierten Röhren besonderer Konstruktion ermittelt, ist vom Vf. sch früher (Bull. Soc. Chim. de France [4] **3**. 777; C. **1908**. II. 637) bekannt gegeb worden. Die Technik des von FABARON beschriebenen Verf. entbehrt der Schä Er vermeidet die durchaus notwendige Anwendung der Zentrifuge u. läßt den U stand außeracht, daß die Voll. der Ndd. mit dem Vol. verglichen werden müss welches unter den gleichen Bedingungen eine titrierte Lsg. des Prod. gibt, an d man die Best. ausführen will. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **5**. 293. 1923.) BÖTTG

L. Hackspill und **G. de Heeckeren**, *Eine neue volumetrische Methode Elementaranalyse.* Die Verbrennung organ. Substanzen in Ggw. von CuO verlä auch ohne O_2 quantitativ, wenn im Vakuum bei 800—900° gearbeitet wird. entstehen CO_2, N_2 u. H_2O. $CO_2 + N_2$ werden erst volumetr. bestimmt, dann C durch NaOH absorbiert. H_2O wird erst kondensiert u. dann mit CaH_2 gem $CaH_2 + 2H_2O = Ca(OH)_2 + 2H_2$ umgesetzt u. der entstehende H_2 gemess Die Bestst. werden im einseitig geschlossenen Quarzrohr bei $^1/_{100}$ mm Vakuum a geführt. Während des Evakuierens wird der Dampfdruck der Substanz dur Kühlung mit CO_2-Schnee + Aceton herabgedrückt. Die Kältemischung die später zur Kondensation des Wasserdampfes. Die Methode gestattet, C, H u. N einer Verbrennung zu bestimmen. Die nötigen Substanzmengen betragen 0,02—0,03 bei Volumetern mit $^1/_{100}$ ccm Teilung sogar noch weniger. (C. r. d. l'Acad. d sciences **177**. 59—60. 1923.) K. LINDNER.

Rudolph Geberth, *Eine neue Methode zur Gasanalyse.* Beschreibung ein auf dem Prinzip der Resonanz beruhenden App. an der Hand einer Figur. Betre der theoret. Berechnungen sei auf das Original verwiesen. (Ind. and Engin. Che **15**. 1277—78. 1923. Brooklyn [N. Y.].) GRIMME.

Martin Shepherd und **Frank Porter**, *Eine praktische Methode zur Trennu von Gasgemischen durch fraktionierte Destillation bei niederen Temperaturen u Drucken.* Ein prakt. App., der die Einstellung auf beliebig niedrige Tempp. u. b liebig hohe Drucke gewährleistet, ist an einer Figur beschrieben. Wegen Einz heiten muß auf das Original verwiesen werden. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 11 bis 1146. 1923. Washington [D. C.].) GRIMME.

Hans Löffler, *Vergleichung verschiedener Methoden der biologischen Luftanaly* Ein Autorreferat über die Dissertationsarbeit des Vf., die sich damit beschäftig 1. einen geeigneten Versuchsraum zu sterilisieren u. steril zu halten; 2. die Method von RUEHLE, RETTGER, WINKLER, OKER-BLOM, CHRISTIANI, GRAHAM-SMITH das amerikan. Standard-Verf. zu vergleichen u. 3. die Bedeutung der Vornahn von Luftunterss. zu würdigen u. die verschieden große Wichtigkeit, welche ihn in den verschiedenen Ländern beigemessen wird, festzustellen. (Allg. Ztschr. Bierbrauerei u. Malzfabr. **51**. 203—4. 1923. Wien.) RAMMSTEDT.

Elemente und anorganische Verbindungen.

A. M. Buswell und **W. U. Gallaher**, *Bestimmung von gelöstem Sauerstoff Gegenwart von Eisensalzen.* Vergleichende Bestst. ergaben, daß die Winklersc Methode in Ggw. von Fe-Salzen falsche Werte gibt. Dagegen liefert die v LETTS u. BLAKE modifizierte Levysche Methode der gasometr. O_2-Best. auch Ggw. von Fe-Salzen u. organ. Substanz einwandfreie Resultate. (Ind. and Engi Chem. **15**. 1186—88. 1923. Urbana [Ill.].) GRIMME.

W. Manchot und **F. Oberhauser**, *Über bromometrische Ozonbestimmun*

läßt sich mittels Br-Lsg. gut titrieren, wenn man zu dem in einer Bürette be- lichen Gas 10—15 ccm angesäuertes KBr (2,4 g KBr in 100 ccm 2—5 n. HCl) hineinpreßt, 10 Min. einwirken läßt, dann in gemessene As_2O_3-Lsg. spült u. gegen As_2O_3 eingestellter Br-HCl-Lsg. zurücktitriert. (Ztschr. f. anorg. u. allg. **130**. 168—72. 1923. München, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

C. Mayr und **I. Szentpály-Peyfuss**, *Maßanalytische Bestimmung von Dithion- re neben schwefliger und Thioschwefelsäure, durch Oxydation mit Brom in statu cendi.* (Vgl. S. 75.) Das Verf. beruht darauf, daß Dithionsäure bei Siedehitze h der Bromat-Bromid-Methode quantitativ in H_2SO_4 übergeführt wird. Zur Best. wendeten Vff. den Treadwellschen Destillationsapp. zur Best. von S in Sulfiden, as modifiziert. Man bestimmt in der Siedehitze den Gesamtverbrauch von Br Oxydation aller 3 Säuren; man setzt in der Volhardschen Flasche zum KJ HCO_3 hinzu. In einem 2. Vers. oxydiert man in der Kälte SO_2 u. $H_2S_2O_3$ zu SO_4. In einem 3. Vers. oxydiert man mit J SO_2 zu H_2SO_4 u. Thiosulfat zu trathionat. $H_2S_2O_6$ tritt mit J nicht in Rk. Die Berechnung wird abgeleitet. f. anorg. u. allg. Chem. **131**. 203—8. 1923. Liesing bei Wien.) JUNG.

H. ter Meulen und **J. Heslinga**, *Neue Methoden zur Bestimmung von Chlor, om und Jod in organischen Verbindungen.* I. *Hydrierungsmethode.* Führt man Best. der Halogene der des Schwefels (vgl. TER MEULEN, Rec. trav. chim. ys-Bas **41**. 112; C. **1922**. IV. 856) analog aus, so weichen die Ergebnisse um % von der Theorie ab (Beispiel p-Dichlorbenzol u. p-Chloranilin). Auch durch satz des katalysierenden Pt durch Au oder Ag wird keine Verbesserung erzielt. scht man hingegen den H_2 mit NH_3, indem man H_2 erst durch eine Waschflasche t fl. NH_3 von der D. 0,9 leitet, so wird die Methode wesentlich verbessert, wenn ch die Abweichungen von den theoret. Werten noch ca. 3% betragen. Eine rlängerung des Rohres wirkt ebenfalls günstig. Überraschend ist, daß die thode ohne Katalysator quantitativ verläuft, wie Analysen von Hexachlorbenzol, chlornitrobenzol, Trichlorhydrochinon, p-Chloranilin, m-Bromtoluol, p-Jodphenol a. beweisen. Bei Jodverbb. erhält man im k. Teil des Rohres nicht etwa festes sondern NH_4J. — Die NH_4-Halogenide werden mit W. aus dem Rohr gespült, dem sie vorher durch einen Wattepfropfen vor dem Mitreißen durch H_2 ge- hützt wurden, mit Essigsäure angesäuert u. die gebildete HCN durch Kochen tfernt. Dann werden Cl, Br u. J nach der Methode von VOLHARD bestimmt. üchtige Substanzen mischt man vor der Best. mit der 6-fachen Menge wasser- eier Oxalsäure. — Das Rohr wird am besten 80 cm lang gewählt. (Rec. trav. im. Pays-Bas **42**. 1093—96. 1923. Delft, Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

André Graire, *Über die Bestimmung der Stickoxydschwefelsäuren.* Es wird sgeführt, daß die Best. dieser Verbb. mittels des Nitrometers oder einer titrierten g. von $KMnO_4$ u. von $FeSO_4$ mit Übelständen behaftet ist u. zu fehlerhaften rgebnissen führt, daß dagegen das Schloesingsche Verf. unter Anwendung von eCl_2 für die Zwecke der Praxis hinreichend zuverlässig ist. (C. r. d. l'Acad. des iences **177**. 821—23. 1923.) BÖTTGER.

Kenneth D. Jacob, *Bestimmung von Nitratstickstoff in Gegenwart von Cyan- mid und einiger seiner Derivate.* Cyanamid u. gewisse seiner Derivv. verhindern ie Best. von Nitrat-N nach DEVARDA. Man kann jedoch *Cyanamid, Dicyan- iamid* u. *Guanylharnstoff* mit $AgSO_4$ fällen, Harnstoff mit Urease zu NH_3 redu- eren, u. letzteren wie üblich bestimmen. Zur Ausführung der Best. gibt man zu iner gewogenen Menge Substanz 100 ccm gesätt. $AgSO_4$-Lsg. u. 10 ccm 15%ig. OH. Nd. 1 Stde. stehen lassen unter öfterem Umrühren u. in 800 ccm Kjeldahl- olben filtrieren, Nd. sechsmal mit je 10 ccm W. waschen, zum Filtrat 5 ccm 20%ig. aOH geben, auf 350 ccm auffüllen u. NH_3 abdestillieren. Dann Nitrat-N wie blich bestimmen. — Zur Best. neben *Harnstoff* wird die Probe mit 10 ccm eines

2%ig. neutralen Sojabohnenauszuges 1 Stde. stehen gelassen, wie oben mit Ag), fällen, NH_3 aus dem Filtrate abdest. u. Nitrat-N bestimmen. (Ind. and Engin. Ch. 15. 1175—77. 1923. Washington [D. C.].) Grimm

Albin Kurtenacker und **Robert Neusser**, *Über die Bestimmung des Hydroxyl-amins mit Permanganat.* Thum (Monatshefte f. Chemie **14**. 302. [1893]) hat behauptet, daß in alkal. Lsg. NH_2OH sich mit $KMnO_4$ titrieren läßt. Eine Na-prüfung seiner Verss. durch die Vff. hat jedoch ergeben, daß dies nicht der Fall ist. NH_2OH wird durch alkal. $KMnO_4$ nicht zu dem von Thum als Azoxyhy(d)ol bezeichneten Prod. oxydiert, sondern zu Nitrit u. N_2O. Mit steigender Alkalität wird weniger N_2O entwickelt, die Nitritmenge steigt dementsprechend u. wi, nachdem zum Kp. erhitzt u. nach Abkühlen mit H_2SO_4 angesäuert wurde, durch überschüssiges $KMnO_4$ zu HNO_3 oxydiert. Der $KMnO_4$-Verbrauch steigt mit Alkalikonz. Die erhaltenen Werte stimmen mit den für 2 Mol. NH_2OH nach den Angaben von Thum erforderlichen 3 Atomen O nicht überein. (Ztschr. f. ang. u. allg. Ch. **130**. 199—204. 1923. Brünn, Deutsche techn. Hochsch.) Haberland

Frank X. Moerk und **Edward J. Hughes**, *Die Untersuchung von Mo-natriumphosphat und Phosphorsäure.* (Vgl. Amer. Journ. Pharm. **94**. 650; C. 19 IV. 487.) Für die Unters. des NaH_2PO_4 ist der gemischte Indicator Indigocarm-Phenolphthalein nicht verwendbar, da die auftretende Alkalität das Indigocarm zers. Es kommen also die beiden Verff. mit Methylrot oder Phenolphthalein in Frage, deren Ausführung u. Auswertung der Resultate an der Prüfung der Handelsproben eingehend besprochen wird. (Amer. Journ. Pharm. **95**. 671—3. 1923. Philadelphia.) Manz

A. Kircher und **F. v. Ruppert**, *Über die Bestimmung des Arsens in organischen Verbindungen.* Zu der Abhandlung von Stollé u. Fechtig (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 5; C. **1923**. II. 1137) bemerken die Vff., daß bei der Ausführung des in ihnen angegebenen Verf. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **30**. 419; C. **1921**. II. 684) r *Salvarsan* u. *Neosalvarsan* weder J-bindende organ. Substanz in die Vorlage üb-geht, noch bei 5 Min. langem Kochen zur Entfernung von SO_2, selbst bei ungewöh-lich hohem Halogengehalt, die Gefahr von Verlusten an As besteht. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 185—86. 1923. Höchst, Farbwerke Meister Lucius u. Br-ning.) Dietze

G. G. Longinescu und **Gabriela Chaborski**, *Einfache Methode zum Nachweis von Natrium und Kalium auf nassem Wege.* Durch leichtes Glühen werden as der festen Analysensubstanz die NH_4-Salze entfernt, wobei sich auch Hg-Salze zersetzen, welche sich an einem in das Gas gehaltenen Glasstab absetzen u. beim Befeuchten mit einem Tropfen NaOH in HgO oder Hg_2O übergehen. Auch die organ. Substanzen, Komplexsalze u. Permanganate werden durch das Glühen zers. Der geglühte Rückstand wird mit 5 ccm W. übergossen, zum Sieden erhitzt u. 30 ccm einer Suspension von $BaCO_3$ in W. zugegeben. Man teilt die Fl.; in dem Teil, der zum Nachw. von K dient, wird Ba mit Na_2SO_4 gefällt, im andern durch 2 ccm K_2SO_4. Nach der Filtration wird der erste Teil auf 2 ccm eingeengt, dazu wird bis zur sauren Rk. 10%ig. weinsaures K gegeben. Durch einige Tropfen Bzn. wird schnelle Krystallbildung bewirkt. Ist K in Form eines Al-Alauns in der Analysensubstanz gewesen, so scheidet sich das Tartrat erst nach 12 Std. aus, in allen andern Fällen beginnt die Ausscheidung sofort. Enthielt die Ausgangssubstanz ein Sulfid von Sn, Sb, As, die in alkal. Lsg. Sulfosalze bilden, so wird der S durch $BaCO_3$ nicht vollständig gefällt. In diesem Falle filtriert man die weinsaure Lsg. h., u. das K-Tartrat scheidet sich erst in der erkalteten Lsg. nach Zugabe von Bzn. ab. Eine etwaige Färbung der weinsauren Fl. durch Manganat wird durch H_2O_2 beseitigt. — Im andern Teil wird nach der Filtration das Na mit pyroantimonsaurem K gefällt nach Zusatz von $^1/_2$ ccm A., welche

See errata v. 95² p. 3413

zen u. ohne zu rühren zugegeben werden müssen. (Bulletin de Chimie pure et appliquée **26**. 3—8. 1923. Bukarest, Univ. Sep. v. Vf.) JOSEPHY.

C. Chéneveau und **R. Boussu**, *Über die nephelometrische Calciumbestimmung.* Einfluß der Teilchengröße des gefällten Ca-Oxalats wird untersucht u. festgestellt, daß die Fällung stets erst nach 24 Stdn. vollständig ist. Trübe Ca-Oxalatlsgg. gehorchen den allgemeinen opt. Gesetzen trüber Lsgg., die nephelometr. Best. ist stets möglich, erfordert aber für jeden Fall genaue Vorarbeiten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1296—98. 1923.) REIHLEN.

Gunhild Hemming, *Über die Trennung des Magnesiums von den Alkalien durch einige organische Basen.* Im Anschluß an frühere Arbeiten von HERZ u. DRUCKER wurden deren Angaben über die quantitative Best. von Mg mittels organ. Basen eingehend nachgeprüft. Mit *Guanidin* reagiert Mg nach der Gleichung: $MgSO_4 + 2CN_3H_5 \cdot HOH = Mg(OH)_2 + (CN_3H_5)_2H_2SO_4$, wonach Mg als MgO bestimmt werden kann. Gibt man zu $MgSO_4$-Lsg. die berechnete Menge 0,2-n. Guanidin, so erhält man zu wenig MgO (— 0,51%), bei einem Überschuß von 2—50% Guanidin wird zuviel MgO erhalten (+ 0,38% = 0,23% Mg). Alkalien hindern die quantitative Fällung nicht, worauf ein großer Vorteil der Methode beruht, da aus Gemischen von Mg u. Alkalien die letzteren nach Ausfällen des Mg bequemer als nach den bisherigen Methoden bestimmt werden können. Bei Ggw. von NH_4-Salzen werden bei der Guanidinfällung schlechte Ergebnisse erhalten. Wss. Guanidinlsgg. sind nicht lange haltbar, ihre Basizität nimmt allmählich ab; zur Bereitung der Guanidinlsg. ist es daher vorteilhafter, wss. Lsgg. von Guanidincarbonat u. $Ba(OH)_2$ vorrätig zu halten u. aus ihnen nach Bedarf die Guanidinlsgg. herzustellen. Fällungen von $MgSO_4$ mit 2-n. *Piperidinlsg.* ergaben stets zu wenig Mg (0,54%). Größere Fehler ergaben aliphat. Amine: *Dimethylamin* (— 0,82% Mg), *Diäthylamin* (—1,53% Mg) u. *Dipropylamin* (—10% MgO). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 333—42. 1923. Stockholm, Hochsch.) HABERLAND.

Alfred Wøhlk, *Titrimetrische Bestimmung des Aluminiums in Aluminiumsalzen, besonders in Liquor Aluminii acetici.* An Stelle des von UTZ (Pharm. Zentralhalle **62**. 509; C. **1921**. IV. 1076) angegebenen Verf. zur Best. des Al in Al-Acetatlsg. empfiehlt Vf. das folgende: ca. 10 ccm Lsg. bringt man zusammen mit 10 ccm „Reagens" (12 g H_2SO_4, 6,5 g K_2SO_4, W. bis 100 ccm) in eine geräumige Schale, scheidet mit 100 ccm A. (90%) den Kalialaun als feines Mehl aus, sammelt Nd. auf kleinem, trockenem Filter, wäscht Schale, Nd. u. Filter 2—3 mal mit je 20 ccm A. (70%) aus, bringt Nd. in 300 ccm-Schale, spült Filter mit sd. W. nach, bis das letzte Spülwasser Lackmuspapier nicht rötet, gibt zur Lsg. 4 g $BaCl_2$ (in 20 ccm wss̈rätiger Lsg.), 5 Tropfen 1%ig. Phenolphthaleinlsg. u. titriert unter Umrühren mit n. NaOH bis zur deutlichen Rotfärbung. (NaOH soll carbonatfrei sein; Verf. zur Darst. wird angegeben). Dann verd. man auf 200 ccm, erhitzt auf offenem Feuer zum Sieden (wobei Rotfärbung verschwindet, da entstandenes $AlCl_3$ völlig hydrolysiert wird) u. titriert mit NaOH nach, bis auch in der Hitze dauernde Rotfärbung bleibt. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **33**. 195—204. 1923. Kopenhagen.) DIETZE.

Ernesto Bianchi, *Eisenschnellanalyse.* Vf. beschreibt an der Hand von 2 Bildern einige Änderungen an dem App. von MUSATTI u. CROCE zur gasvolumetr. Best. von C in Eisen, bestehend in einer Verkleinerung des Ofens, Anbringung eines Beobachtungsrohres am Verbrennungsrohre, Ausschaltung des Kühlers u. Benutzung von 50%ig. H_2SO_4 als Bürettenfl. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **5**. 502—3. 1923. Villadossola.) GRIMME.

Josef Holluta und **Josef Obrist**, *Über die oxydimetrische Bestimmung des Mangans in flußsaurer Lösung.* II. Mitteilung. (I. vgl. Monatshefte f. Chemie **41**. 555; C. **1921**. II. 1042.) Vff. prüfen die Anwendbarkeit der von ihnen ausgearbeiteten Methode zur *Titration von Mn* bei Gegenwart verschiedener Metalle. Cu, Ni,

Co, Sb, As, Zn, U, Hg, Cd, Ba stören nicht. Mg stört etwas die Beobacht des Endpunktes durch B. eines weißen Niederschlages. Die Methode ist nicht wendbar bei Ggw. von Ca, Al, Cr, Bi. Die Acidität der Lsg. läßt sich ni soweit steigern, daß die B. bas. Bi-Salze unterbleibt. $Ca^{\cdot\cdot}$-Ionen lassen ein Doppelfluorid von Mn u. Ca entstehen. Bei geringen Ca-Zusätzen ist stets Verhältnis von Ca : Mn ∼ 6 : 1, bei größeren [$Ca^{\cdot}$] ist der Anteil an Mn gering. Al stört durch einen milchigen weißen Nd., während die Beobachtung des E punktes bei Ggw. von Cr durch die Intensität des Absorptionsspektrums möglich gemacht wird. Verss., die HF ganz oder teilweise durch Silicofluori Phosphat- u. Arseniationen zu ersetzen, scheitern an dem Absorptionsspektrum entstehenden Manganisalze. (Monatshefte f. Chemie **44**. 209—18. 1923. Brü Techn. Hochschule.) Behrendt

Erich Müller und **Otto Wahle**, *Gleichzeitige elektrometrische Bestimmung* *Eisen und Mangan.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **129**. 33; C. **1923**. IV. 2 Auf Grund der von Vff. durchgeführten Verss. ergibt sich als Arbeitsvorschrift die genannte Best. folgende: Die Mn^{II} u. Fe^{II} enthaltende Lsg., die pro 100 c ca. 2 g. konz. H_2SO_4 enthält, wird in einer Pt-Schale zunächst bei 18° mit KM chem. bis zur Rosafärbung, bezw. elektrometr. bis zum Sprung titriert. Verbrau a ccm. Dann setzt man 7 g KF + 5 ccm 2-n. H_2SO_4 zu, erhitzt auf 80° u. titri weiter bis zum Sprung. Verbrauch im ganzen b ccm. Für Mn ist dann der V brauch an $KMnO_4$ = b—$^5/_4$ a ccm, woraus sich Mn nach der Gleichung:

$$MnO_4' + 4\,Mn^{\cdot\cdot} + 8\,H^{\cdot} = 5\,Mn^{\cdot\cdot\cdot} + 4\,H_2O$$

berechnet. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 63—68. 1923. Dresden, Tec Hochsch.) Haberlan

Victor F. Hess und **Elizabeth E. Damon**, *Verbesserte Bestimmung des Gehalts geringwertiger Ra-Ba-Salze.* Vff. beschreiben eine abgeänderte γ-Strahl methode, die die Best. des Ra-Gehalts zwischen 10^{-5} u. 10^{-7} g Ra/g Substanz stattet. Für die neue Methode ist Kenntnis des Absorptionskoeffizienten ni erforderlich. (Physical Review [2] **20**. 59—64. 1922. Orange [N. J.].) K. Wolf

W. Herz und **Eberhard Neukirch**, *Die quantitative Bestimmung des B als Cyanid.* Sie geschieht am besten nach folgender Vorschrift: Die Pb-Lsg. w allmählich mit nicht zu geringem Überschuß einer 1-n. NaCN-Lsg. unter Umrühr versetzt. Nach mehrstd. Absitzen wird durch einen bei 95° getrockneten Goo tiegel filtriert u. der Nd. mit dest. W. gewaschen. Nach Trocknen bei 95° bis Gewichtskonstanz wird aus dem erhaltenen $Pb(CN)_2$ das Pb berechnet. schwächeren NaCN-Lsgg. werden zu kleine Werte erhalten. Nach dieser Meth kann Pb auch neben Cu oder Ag bestimmt werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. **130**. 343—44. 1923. Breslau, Univ.) Haberlan

William Kahlbaum, *Eine Methode zur Bestimmung von Zink und Blei stark kohlenstoffhaltigen Materialien.* Es gelingt nicht in Materialien, die glei zeitig Zn, Pb u. C enthalten, den C durch Verbrennen an der Luft zu bestimm da durch Red. die freien Metalle entstehen u. Verdampfungsverluste eintreten. benutzt eine Verbrennungsbombe aus Stahl (0,20°/₀ C-Gehalt), wie sie ähnlich S-Bestst. dient. Die Verbrennung von 0,5—1 g des gemahlenen Materials wird 5—10 g Na_2O_2 ausgeführt. Der Inhalt der erkalteten Bombe wird mit W. gelaugt u. durch etwas wss. HCl- oder HNO_3-Lsg. gelöst. (Engin. Mining Jou Press **116**. 110—11. 1923. State Mining Experiment Station Rolla [Mo.].) K. Lindn

P. Gaubert, *Über die Bestimmung der Mineralien durch mikroskopische obachtung ihres Striches.* Man läßt das zu untersuchende Mineral einen Strich einem Objektträger erzeugen, befeuchtet denselben mit einem Tropfen einer deren Brechungsindex dem des Glases nahe ist, bedeckt alles mit einem Deckg u. beobachtet u. Mk. Nach der Form, der Durchsichtigkeit, den opt. Eig

aften usw. der Teilchen kann man die Art des Minerals bestimmen. (C. r. d. cad. des sciences **177**. 960—62. 1923.) Bikerman.

J. Orcel, *Bemerkungen über die Anwendung des Cupferrons bei Analyse von ürlichen Silicaten und Aluminaten.* Die von $SiO_2 \cdot aq$ getrennte Lsg. wird mit $_3$ gefällt, der Nd. wieder (zweimal) gel. u. gefällt, um das adsorbierte $Mg(OH)_2$ befreien, darauf gel. in HCl, so daß die Konz. der Lsg. an HCl 5% beträgt, mit einer 5%ig. Lsg. des *Cupferrons* in der Kälte gefällt; das Reagens wird gesetzt, bis eine vorübergehende Trübung des Nitrosophenylhydroxylamins erienen ist. Der Nd. wird geglüht u. gewogen; TiO_2 nach der Auflsg. in $KHSO_4$ orimetr. bestimmt, Fe_2O_3 nach der Differenz. Das Filtrat wird bis zur Trockne gedampft, mit H_2SO_4 versetzt u. wieder eingeengt, um die organ. Substanzen verkohlen; im wss. Auszuge fällt man das $Al(OH)_3$ bei Ggw. von NH_4NO_3. Die f Chlorite u. Spinelle aus Madagaskar angewandte Methode lieferte befriedigende gebnisse. (Bull. Soc. franç. Minéral. **46**. 66—72. 1923.) Bikerman.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

M. Egoroff, *Einiges über die Eigenschaften des Phytins.* Kritische Besprechung r zur Best. des Phytins angewandten Methoden. Da durch die HNO_3 der Mo-g. vom Phytin mineral. P_2O_5 abgespalten wird, ist die Mo-Methode zur Best. s Phytins nicht anwendbar. Am genausten ist bisher die Methode von Schulkestoro. (Russ. Journ. f. exper. Landw. **1914**; ausführl. Ref. vgl. Ztschr. f. Pflanzennähr. u. Düngung **2**. Abt. A. 385—86. 1923. Ref. Kordes.) Berju.

G. Testoni, *Methylpentosane in Cerealien.* Durch exakte Verss. wurde nachwiesen, daß die Methode von Tollens zur Best. von *Methylpentosanen* in Cerealien genaue Werte gibt, da Stärke u. gewisse Kleiebestandteile bei der Dest. mit Cl *Hydroxymethylfurfurol* bilden, welches sich gegenüber Phloroglucin u. Anilinetat genau wie Methylfurfurol verhält. Diese Fehlerquelle läßt sich ausschalten, enn man das erste Destillat zum zweiten Male überdest. u. dann erst die Phloroucinfällung vornimmt. (Staz. sperim. agrar. ital. **56**. 378—85. 1923. Bologna.) Gr.

G. Lo Priore, *Die Guareschische Reaktion auf Albuminoide.* Mit H_2SO_4 entrbtes *Hofmanns-Violett* ist ein Reagens auf Alkalität, soll jedoch auch Aminouren u. alle die N-Verbb. anzeigen, welche sehr schwach alkal. bezw. sehr hwach sauer sind wie die Albuminoide. Exakte Verss. ergaben jedoch, daß die k. auf Albuminoide nicht spezif. ist, sondern generell auf N-Verbb. von schwacher lkalität bis zum schwachen Säuregrade geht. (Staz. sperim. agrar. ital. **56**. 285. s 301. 1923.) Grimme.

K. Ikeda, *Über die Differentialdiagnose des Exsudats und Transsudats mittels er Permanganat reduzierenden Kraft.* Exsudate reduzieren viel stärker als Transudate. Wenn der nach einer nicht näher beschriebenen Meßmethode ermittelte eduktionswert über 128 liegt, nimmt Vf. ein Exsudat, wenn er unter 32 liegt, n Transsudat an. (Journ. of oriental med. **1**. 34. 1923. Dairen [Südmandschurei], osp.; Ber. ges. Physiol. **20**. 316. Ref. Strauss.) Spiegel.

E. J. Bigwood und **W. S. Ladd**, *Die qualitativen Proben für Acetonkörper. hre Bedeutung und ihr Wert.* Es werden bestimmte Ausführungsformen für die itroprussidnatrium- u. die $FeCl_3$-Probe gegeben. Jene ist positiv für reines Aceton, ber auch für davon möglichst freie Acetessigsäure, die $FeCl_3$-Probe für reines ceton negativ. Die im Harn vorhandenen Elektrolyten, besonders NaCl, vertärken die Farbe des Ringes bei der Nitroprussidprobe. Beide Proben können ur in gröbster Annäherung zur Schätzung der Mengen Aceton u. Acetessigsäure ienen. (Journ. Biol. Chem. **58**. 347—61. 1923. Baltimore, Johns Hopkins Univ. nd Hosp. New York, Columbia Univ.; Presbyterian Hosp.) Spiegel.

E. Fauré-Fremiet und **J. Dragoiu**, *Zur mikrochemischen Charakterisierung ei Schwefelverbindung in der granulierten Epithelzelle der Lunge.* An Stelle eines frü angegebenen Cd-Reagens zum mikrochem. S-Nachweis empfehlen Vff. eine Mischu von 5 Teilen Bleiacetat u. 100 Teilen 10%ig. Formol. Die Lipoidgranula der Zel färben sich bei Anwendung dieser Fixierfl. schwach. Die Hopkinsche Rk. *Glutathion* fiel im Lungengewebe negtiv aus, woraus Vff. schließen, daß Glutathion, wenn überhaupt, nur im oxydierten Zustande vorhanden sein ka Das Formol wirkt im obigen S-Reagens nicht nur fixierend, sondern reduzier auf die S-Verb. u. läßt die Sulfhydrilgruppe hervortreten. (C. r. soc. de biolo **89**. 304—6. 1923.) Lewin

Kipper, *Über den Nachweis des Formaldehyds in Leichen.* Am empfindlichs ist der Nachweis nach Hasse (Pharm. Zentralhalle **61**. 177; C. **1920**. II. 7 beinahe gleichwertig damit die Rk. mit Milch statt mit Pepton (modifiz Hehnersche Rk.). Bei längerem Liegen der Leichenteile vor der Unters. kann Stelle des Nachweises von Formaldehyd derjenige von größeren Mengen Ameis-säure treten. Formaldehyd kann in Leichen durch Einw. von Holzrauch, viellei auch von Braunkohlenrauch kommen. (Dtsch. Ztschr. f. d. ges. gerichtl. Medi **3**. 154—61. 1923. Berlin, Inst. f. gerichtl. Med.) Spiegel

Fritz Wischo, *Kurze Bemerkungen über die Prüfung des Äthers zur Nark* Die Prüfung von Narkose-Ä. nach Baumann (Schweiz. Med. Wchschr. **53**. Nr. mit Neszlers Reagens (vorwiegend auf Aldehyd u. Vinylalkohol) u. mit Jorriss Reagens (0,4 g Vanadinsäure in 4 ccm H_2SO_4 u. W. auf 100 ccm) ist zu empfehl 2 ccm des letzteren färben sich mit 10 ccm Ä. bei Ggw. von Peroxyden rosarot blutrot. Aldehyde u. ungesätt. Alkohole färben das Reagens nach einiger Z blau. Diese schnell auszuführenden Proben werden an Stelle der Proben mit K u. KJ zur Aufnahme in die Pharmakopöe empfohlen. — Bei der Narkose mit m-lichst W.- u. A.-freiem Ä. tritt Cyanose u. Reizhusten auf; bei Zusatz von m-destens 2% absol. A. schwinden diese Erscheinungen. (Pharm. Monatsh. **4**. bis 196. 1923. Graz, Chem.-pharm. Werke.) Dietze

---

Ludwig Fuchs, Brünn, *Vorrichtung zur selbsttätigen Entnahme von Pro aus strömenden industriellen Flüssigkeiten* mit zeitweiliger Entleerung eines V-probegefäßes, dad. gek., daß die Fl. regelbar u. unmittelbar in ein Vorprobege eintritt u. dieses mit Entleerungsvorr. versehen ist, von denen die engere Fl. dem Vorprobegefäß in das Probegefäß abführt, während die weitere von einer -stimmten Höhe ab das Vorprobegefäß schnell entleert. — Es wird das bei -kannten ähnlichen Vorr. eintretende. Verspritzen von Fl. vermieden; diesen geg-über zeichnet sich die neue Einrichtung auch durch größere Einfachheit a (**D. R. P. 383721** Kl. 421 vom 13/12. 1921, ausg. 30/10. 1923.) Kühling

Richard von der Heide, Charlottenburg, *Bestimmung des Volumens b des spezifischen Gewichts von lebenden und toten Körpern* durch Verändern u. A-werten der D. der den Körper umgebenden Luft, dad. gek., daß zwecks Herb-führens der neuen auszuwertenden Luftdichte der Inhalt der Meßzelle an Luft du unmittelbares Einführen oder Entnehmen genau bestimmter Mengen atm. Luft v-ändert u. der neu in der Zelle sich einstellende Druck, der ein unmittelbares M für das durch den Körper verdrängte Luftvol. ergibt, gemessen wird. — Das V ist einfacher wie die bekannten Verff., bei denen die D. der in einer Zelle -findlichen Körper verändert wird, umständliche Berechnungen sind nicht erforderli auch besteht die Möglichkeit, in einem zusammenhängenden Vers. eine Anz Vergleichsergebnisse zu erhalten. (**D. R. P. 383719** Kl. 421 vom 30/8. 1921, au 17/10. 1923.) Kühling

Richard von der Heide, Charlottenburg, *Bestimmung des spezifischen Ge-ßts von lebenden und toten Körpern*, dad. gek., daß diese in einen von der ßenluft abgeschlossenen Kasten gebracht werden u. sodann nach Ermittelung Temp., Druck u. Feuchtigkeitsgehalt der Luft eine bestimmte Menge derselben ch die gleiche Menge eines Fremdgases ersetzt u. nach nochmaliger Ermittelung Temp., Druck u. Feuchtigkeit durch nachfolgende Analyse der prozentuale ıalt des Fremdgases in der eingeschlossenen Luft festgestellt wird. — Als auch lebende Wesen unschädliches Fremdgas kann N_2O verwendet werden. Ist f gefundene %-Gehalt an Fremdgas, a das Vol. des Kastens, x das Vol. des rpers, dessen D. bestimmt werden soll, so gilt: $100 : f = (a - x) : b$, u. die ge-hte Dichte ist $= \frac{\text{absol. Gewicht} \times f}{fa - 100\,b}$. (**D. R. P. 384272** Kl. 421 vom 22/7. 1, ausg. 29/10. 1923.) Kühling.

Frankfurter Gasgesellschaft, **Anton Bürger** und **Joseph Kronenberger**, ınkfurt a. M., *Verfahren zur ununterbrochenen Analyse von Gasgemischen, ins-ondere Rauchgasen durch Absorption des einen Gemischteils* u. Messung des Rest-ls unter Verwendung eines Schwimmers oder einer anderen auf Druck an-echenden Vorr., dad. gek., daß die Abströmung des Restteils aus der Schwimmer-cke oder der sonstigen auf Druck ansprechenden Vorr. ununterbrochen durch e von vornherein bemessene Austrittsöffnung der Glocke o. dgl. erfolgt. — Schwimmerglocke zur Messung des Restteils des Gasgemisches nach dem Verf. näß Anspruch 1, dad. gek., daß als Austrittsöffnung in der Glocke ein teilweise die Sperrfl. eintauchender Schlitz vorgesehen ist. (**D. R. P. 383720** Kl. 421 vom 3. 1922, ausg. 30/10. 1923.) Kühling.

Paul Nettmann, Köln a. Rh., *Einrichtung bei automatisch arbeitenden Gas-tersuchungsapparaten zur Verdichtung des bei Atmosphärenunterdruck in den Gas-ım eingesaugten Gasvolumens auf Atmosphärendruck*, dad. gek., daß eine mit ıem abzweigenden Ende in das Absorptionsmittel reichende Verbindungsleitung s Gasmeßraumes mit der Atm. während des Gasansaugens durch das Absorptions-ttel geschlossen wird u. während der Druckperiode das abgefangene Gasvol. t der äußeren Atm. in Verb. bringt. (**D. R. P. 387545** Kl. 421 vom 15/3. 1923, sg. 4/1. 1924.) Kühling.

Alessandro Coppola-Fabrizj, Berlin, *Gasbürette mit U-förmigem Meßrohr und iveaugefäß besonders für Stickstoffuntersuchungen*, dad. gek., daß das Niveaugefäß Ausbuchtungen besitzt, von denen die obere mit dem Reaktionsmittel (KOH-Lsg.) füllt ist, u. mit dem unteren Teile des U-förmigen Manometerrohres in Verb. ge-tzt werden kann, während die untere Ausbuchtung mit Hg gefüllt ist u. mit dem ıteren Teil der Bürette in Verb. gesetzt werden kann. — Die Vorr. ermöglicht , ohne Berechnung das Normalvol. u. gleichzeitig das Gewicht des aufgefangenen ases nach kurzer Einstellung des Barometers zu bestimmen. (**D. R. P. 387544** l. 421 vom 2/10. 1921, ausg. 4/1. 1924.) Kühling.

Adolf Dosch, Charlottenburg, *Bestimmung des spezifischen Gewichts von Gasen nd Analyse von Gasgemischen*, wobei die Gase durch eine Schleudervorr. hindurch-eführt werden u. der Gasdruck an einer geeigneten Stelle der Schleudervorr. emessen wird, dad. gek., daß durch geeignete Einrichtungen die Gasströmung von and oder selbsttätig durch die Schleudervorr. hindurch zeitweilig für kurze Zeit is zu einer Anzahl Sekk.) unterbrochen wird u. während dieser Unterbrechung ie Messung des erzeugten Gasdruckes erfolgt. — Vorr. zur Ausübung des Verf., ek. durch die Benutzung einer Schleudervorr., die aus einem oder mehreren recht-inklig zur Umdrehungsachse stehenden Ausflußrohren besteht. — Das Meßergebnis ıt unabhängig von der Höhe des Druckes an der Gasentnahmestelle, den Wider-

ständen in den Gaszuleitungen u. dgl. (**D. R. P. 387404** Kl. 421 vom 4/7. 19
ausg. 28/12. 1923.) KÜHLING.

Alessandro Coppola-Fabrizj, Berlin. *Verbrennungseinrichtung für chemis Analyse, z. B. für Kohlenwasserstoff- und Stickstoffuntersuchungen*, 1. gek. dur einen besonderen Halter, welcher in einem Bajonett endet u. 2 Griffe oder Spitz zum Tragen des Schiffchens besitzt. — 2. dad. gek., daß der eine Griff an ein verschiebbaren Draht angebracht ist. — 3. dad. gek., daß das Schiffchen sich v einem Ende zum anderen allmählich verjüngt. — Das Schiffchen, welches den analysierenden Stoff enthält, besteht aus Pt; es dient als Heizwiderstand. (**D. R. 387543** Kl. 421 vom 2/10. 1921, ausg. 29/12. 1923.) KÜHLING.

Stössel & Co., Wädenswil, (Erfinder: **H. Greinacher**, Zürich), Schweiz, *Mess des Staubgehalts der Luft*, dad. gek., daß an 2 hintereinander geschaltete, radioa bestrahlte Ionisierungskammern, von denen die eine staubfreie bezw. Luft enthä deren Staubgehalt bekannt ist, die andere dagegen von der Luft durchströmt wi deren Staubgehalt bestimmt werden soll, eine konstante Spannung gelegt u. Potentialänderung an der Verbindungsstelle der Kammern durch ein Elektrome gemessen wird. — 2. Vorr. zur Ausübung des Verf., dad. gek., daß die in d Ionisationskammern befindlichen Elektroden mit radioakt. Stoff belegt sind u. der Verbindungsstelle mit einem Elektrometerfaden verbunden ist, der sich zwisch 2 vertikalen Metallstreifen befindet, deren Enden nach unten konvergieren. — D Verfahren ist wesentlich einfacher als die bekannten, auf der Wägung des Stau gehalts bezw. auf der Sichtbarmachung des Staubes beruhenden Verff. Die Vo kann in handliche, leicht tragbare Form gebracht werden. (**D. R. P. 387474** Kl. 4 vom 12/5. 1922, ausg. 4/1. 1924.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

V. Anorganische Industrie.

Albert Hutin, *Schwefelsäure aus Gips*. Vf. schildert die Verff. zur Herst. v H_2SO_4 aus Gips. (Moniteur scient. [5] **13**. 254—55. 1923.) JUNG.

Zur Frage *des synthetischen Ammoniaks. Der Fauserprozeß*. Illustrierte B schreibung einer Anlage der Società Eletrochimica Novarese zur Gewinnung v NH_3, HNO_3 u. NH_4NO_3 nach FAUSER. Das Verf. lehnt sich eng an das v HABER an, arbeitet aber mit noch höherem Druck (300 Atm.). Bemerkenswert i daß durch den Kompressor mit dem N-H-Gemisch auch W., das zugleich Schmiermittel wirkt, in den Kontaktapp. gepreßt wird u. daß der aus der Fran Caroschen NH_3-Oxydationsanlage gewonnene 97%ige N nach Reinigung zur N Synthese verwandt wird. (Rev. des produits chim. **26**. 401—4. 1923.) REIHLEN.

Edgar D. Mc Collum und **Farrington Daniels**, *Versuche über den Flam bogenprozeß zur Stickstoffixierung*. Stickoxyde lassen sich mit Vorteil durch Si Gel absorbieren. Die Ausbeuten steigen nicht durch Verstärkung der Durchflu geschwindigkeit des Luftstromes durch den Flammenbogen, bei Unterbrechung d Bogens u. bei Veränderung der Bogenform, wohl aber durch erhöhte Voltza (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1173—75. 1923. Madison [Wisc.].) GRIMME.

Charles F. Geiger, *Geschichte der Entwicklung feuerfester Stoffe aus Siliciu carbid*. Geschichtlicher Rückblick. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 301— 1923.) MARCKWALD.

N. K. Chaney, **Arthur B. Ray** und **Ancel St. John**, *Die Eigenschaften v aktivierter Kohle, welche ihre technische Verwendbarkeit bestimmen*. Sammelberic über die Herst. von aktivierter Kohle u. ihre Eigenschaften, geordnet nach de Verwendungszwecke. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1244—55. 1923. Long Isla City [N. Y.].) GRIMME.

B. Waeser, *Die Auswertung der Kalisalze.* Vf. erörtert die Verwertung der fälle der Kaliindustrie. (Metallbörse **14**. 10—12.) JUNG.

C. Montemartini und **L. Losana**, *Verwendung von Aluminiumkalisilicaten.* Die *Leucit* u. *Lava vom Vesuv* angestellten Verss. zeigten, daß beim Glühen mit ble in N-Strome das gesamte Kali abdestilliert unter teilweisem Übergang in anid. Der Destillationsrückstand enthält ca. 13% N als Nitrid u. zwar nicht r als *Aluminiumnitrid*, AlN, sondern auch *Siliconitrit*, Si_3N_4. Werden die Nitride ca. 1000° in HCl-Gas erhitzt, so entsteht NH_4Cl neben den entsprechenden Al- Si-Verbb. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **5**. 487—95. 1923. Turin.) GRIMME.

K. B. Thews und **F. J. Heinle**, *Extraktion und Gewinnung von Radium, nadium und Uran aus Carnotit.* Das in der üblichen Weise hergestellte Erz- nzentrat wird in eisernen Kesseln mit der doppelten Menge W. u. ca. 85 kg Soda- che auf je 1% vorhandenes Uran unter beständigem Rühren 6—10 Stdn. gekocht, durch die in Säure unl. Ra- u. Ba-Salze in säurel. Carbonate übergeführt werden nebenbei Na-Uranylcarbonat u. Na-Vanadat entstehen. Lsg. abdekantieren u. ickstand sulfatfrei waschen. Vereinigte Fll. bis zur Salzhaut abdampfen u. vom skrystallisierenden Na-Uranylcarbonat abfiltrieren. Na-Vanadat bleibt in der utterlauge. Beide werden dann in üblicher Weise weiter verarbeitet. Der Rück- and der Sodakochung wird mit 20% sulfatfreiem W. angerührt u. in geeigneten efäßen mit reiner HCl eben angesäuert, 20—60 Minuten gekocht, durch Filter- essen filtriert u. Ba-frei gewaschen. Darauf fällen des Ra mit H_2SO_4 als Sulfat. d. 2—4 Tage absitzen lassen u. schließlich abfiltrieren. Rückstand im Autoklaven it der doppelten Menge Sodaasche, 10% NaOH u. 4 Teilen W. 12 Stdn. kochen, a-Ba-Carbonat auswaschen, mit HCl zers. u. zur Krystallisation bringen. (Ind. d Engin. Chem. **15**. 1159—61. 1923. Cheswick [PA.].) GRIMME.

The Roessler & Hasslacher Chemical Company, New York, V. St. A., übert. on: **Alois Schaidhauf**, Frankfurt a. M., Deutschland, *Haltbarmachen von alkalischen leichflüssigkeiten.* (**Can. P. 230967** vom 17/10. 1913, ausg. 8/5. 1923. — C. **1922**. V. 874 [Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt].) FRANZ.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig, Tschecho- owakei, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Schwefelsäure in Blei- ammern.* (**D. R. P. 388468** Kl. 12i vom 11/4. 1922, ausg. 14/1. 1924. — C. **1923**. V. 399 [E. P. 195960].) KAUSCH.

Theodor Erich Springmann, Charlottenburg, *Gewinnung von Stickoxyden.* (**D. R. P. 388415** Kl. 21i vom 11/1. 1921, ausg. 12/1. 1924. — C. **1923**. IV. 12.) KAUSCH.

Ivar Walfrid Cederberg, Berlin und **Mattias Bäckström**, Djersholm, Schweden, *Apparat für die katalytische Ammoniakoxydation.* (**Can. P. 231302** vom 14/7. 1922, usg. 22/5. 1923. — C. **1923**. IV. 572.) KAUSCH.

Ernst Stallbaum, Charlottenburg, *Vorrichtung zur Förderung von Ätzkalk* in ickbreiiger oder speckiger Form, namentlich für *Ammoniakdestillierapp.*, 1. be- tehend aus einem Druckzylinder, aus dem der Kalk mittels eines Kolbens, auf elchen Druckwasser wirkt, herausgepreßt u. den Verbrauchsapp. zugeführt wird. — 2. dad. gek., daß an Stelle von Druckwasser ein oder mehrere Belastungs- ewichte treten. (**D. R. P. 388381** Kl. 12g vom 10/1. 1922, ausg. 12/1. 1924.) KAUSCH.

D. Gardner, Weybridge, Surrey u. **L. Taverner**, London, *Verarbeitung titan- altiger Eisenerze.* Die Erze, z. B. Ilmenit, werden mit Siliciden, wie Ca, Ti-, Fe- oder Ba-Silicid bezw. Mischungen von Siliciden u. Oxyden verschmolzen, wobei rakt. Ti-freies Fe u. prakt. Fe-freie Ti-haltige Schlacke gewonnen wird. Zwecks Gewinnung von Titanfarbstoff wird letztere in üblicher Weise völlig vom Fe u.

anderen unerwünschten Beimengungen wie Mn befreit. (**E. P. 207247** vom 21, 1922, ausg. 20/12. 1923.) Kühling.

Louis Edward Barton, Niagara Falls, N. Y., übert. an: **The Titaniu Pigment Company, Incorporated**, New York, *Titanoxydverbindungen.* (**Can. 231297** vom 1/5. 1922, ausg. 22/5. 1923. — C. **1923**. II. 966 [Titaniu Pigment Company Inc.].) Kausch.

Badische Anilin- & Sodafabrik (Erfinder: **Wilh. Meiser** u. **Felix Lindne** Ludwigshafen a. Rh., *Auffrischung schwefelhaltiger Absorptionskohle*, darin besteher daß man die Kohle bei mäßiger Temp. abröstet. (**D. R. P. 387445** Kl. 26d v 1/6. 1920, ausg. 28/12. 1923.) Oelker.

Lohmann-Metall G. m. b. H., Berlin-Neukölln, *Formstücke aus Wolfram- o Molybdänkarbid.* (**Oe. P. 94522** vom 30/10. 1920, u. **Oe. P. 94523** [Zus.-Pat.] v 27/9. 1921, ausg. 10/10. 1923. D. Priorr. 2/1., 29/1., 11/4. u. 16/5. 1914. — C. **192** II. 807; **1922**. IV. 751; **1923**. II. 1239.) Kühling.

Seiichi Takahata, London, **Tully Gas Plants Limited**, Newark-on-Tre **John Harry West**, Bayswater und **Arthur Jaques**, Waterloo, Engl., *Herstellu von Wasserstoff.* (**D. R. P. 388464** Kl. 12i vom 8/10. 1922, ausg. 14/1. 19 E. Prior. 13/10. 1921. — C. **1923**. IV. 852.) Kausch.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. Tschechoslowakei, *Herstellung besonders kalireicher Manganite* als Ausgangsmateri für die Permanganatfabrikation, 1. dad. gek., daß die Oxydation organ. Substanz mit $KMnO_4$ in ätzalkal. Lsg. vorgenommen wird. — 2. dad. gek., daß der bei d Oxydation organ. Stoffe mit $KMnO_4$ erhaltene Mn-Schlamm mit KOH, gegebene falls nach vorhergegangener Trocknung nachbehandelt wird. (**D. R. P. 3883** Kl. 12n vom 24/3. 1922, ausg. 12/1. 1924.) Kausch.

T. P. Hilditch, Grappenhall, Chesire, **H. J. Wheaton** und **Crosfield & So Ltd.**, Lower Walton bei Warrington, Lancashire, *Basenaustauschende Verbindunge* Man behandelt eine Lsg. von Alkalisilicat von einer 40° Tw. nicht überschreitend Konz. mit Lsgg. von Natrium- oder Ammoniumpyroborat, -dichromat, -bicarbon -metaphosphat-, saurem Phosphat, -pyrosulfat, -bisulfat, -bisulfit oder Mischung dieser mit oder ohne Zusatz von Alkalialuminat. Das entstehende Gel wird g trocknet u. ausgewaschen. (**E. P. 206267** vom 14/8. 1922, ausg, 29/11. 1923.) Kausc

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Charles Wadsworth, *Die Herstellung von saurem Phosphat im Großbetriebe in d Fabrik der Davison Chemical Company.* Die techn. Ausgestaltung der Fabrik z Herst. *sauren Phosphats* wird an Hand zahlreicher Abbildungen eingehend b schrieben. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 265—70. 1923.) Rühle.

G. d'Ippolito, *Neuere Versuche und Erwägungen über die Wirkung des Manga auf die Vegetation.* Vegetations- u. Feldverss. ergaben merkbare Erntesteigerung durch Beidüngung mit Mangansalzen. MnO_2 wirkte stärker als $Mn_2(SO_4)_3$. (Sta sperim. agrar. ital. **56**. 386—400. 1923. Modena.) Grimme.

V. Agafonoff, *Über die Grenze der Humusanhäufung im Erdboden auf Gru von Beobachtungen an dem Erdboden im Departement Nièvre.* Vf. hat die Zu einer 10 cm dicken Bodenschicht, die sich im Departement Nièvre in der Nähe v Champollement auf einer aus Sandstein erbauten Mauer in den Ruinen einer gall romanischen Stadt seit annähernd 2000 Jahren gebildet hat, untersucht u. verglei sie mit derjenigen des Erdbodens, wie er sich in der Umgebung jener Stadt a demselben Sandstein findet. Die beiden Bodenarten stimmen hinsichtlich ihr mineralog. Zus. u. ihres Humusgehaltes nahezu überein, woraus folgt, daß d Gleichgewicht, welches sich zwischen der Anhäufung von organ. Stoffen im Er boden u. ihrer Zers., insbesondere im Tschernoziom (schwarze Erde), ausbildet, b

untersuchten Bodenarten schon nach höchstens 2000 Jahren erreicht ist. (C. l'Acad. des sciences **177**. 828—30. 1923.) BÖTTGER.

R. Ganßen (Gans), *Boden und Dünger.* Aus den Tonerdesilicaten entstehen ariden Klima, wenn mindestens 3 Mol. SiO_2 auf 1 Mol. Al_2O_3 zugegen sind, ithische Silicate, bei denen auf 1 Mol. Al_2O_3 annähernd 1 Mol. Base gebunden . Bei dieser Bindung seiner reaktionsfähigen Silicate wird der Boden eine an- rnd neutrale Rk. zeigen. Die Formulierung eines neutralen Bodens ist also: Mol. SiO_2 : 1 Mol Al_2O_3 : 1 Mol. Base. Im humiden Klima geht leicht ein Teil Basen durch Auswaschung verloren, wodurch dann ein saures zeolith. Silicat teht, das bei Ggw. von mindestens 3 Mol. SiO_2 auf 1 Mol. Al_2O_3 durch die nulierung $>$3 Mol. SiO_2 : 1 Mol. Al_2O_3 : $<$1 Mol. Base ausgedrückt werden n. Sind weniger als 3 Mol. SiO_2 vorhanden, so resultiert, wenn nach Abzug durch mindestens 3 Mol. SiO_2 gebundenen Al_2O_3 weniger als 1 Mol. Basen ge- den ist, ein saurer Boden u. natürlich ein alkal. Boden, wenn mehr als 1 Mol. en gebunden sind. Die SiO_2-Al_2O_3-Gele können diese Bindung der Basen nur iben, wenn sie sich in mol. Mischungen im Boden befinden. Fast alle bisher ersuchten fruchtbaren Böden zeigen ein annähernd neutrales mol. Verhältnis $>$3 Mol. SiO_2 : 1 Mol. Base. Die bessere Löslichkeit der Nährstoffe in diesen len kann durch die Ggw. größerer Mengen absorptiv gesätt. zeolith. Silicate ärt werden, deren Basen sehr leicht austauschbar u. leichter l. sind als die der ren Zeolithe. Bei der P_2O_5 bewirkt die große Oberfläche der sie bindenden oidalen Silicate eine feinere Verteilung der Phosphate u. somit deren größere ungsgeschwindigkeit. In den sauren u. häufig eisenreichen Böden geht die $)_5$ in die gröbere Form der schwieriger assimilierbaren Al- u. Fe-Phosphate über. er die Düngung der Böden siehe GANS, Internat. Mitteil. f. Bodenkunde **10**. ; C. **1921**. I. 752. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. A. 370—82. 3.) BERJU.

Werner Gabel, *Beitrag zur Zusammensetzung von Saatgutbeizen.* Kalimat, rsteller Chemische Fabrik L. MEYER, Mainz, besteht aus einer Lsg. von Phenol HCOH; Fungolit (Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz): Ferrirhodanid, richlorid, Hg, vermutlich als $HgCl_2$ u. aus mit HCl getränkter Kieselgur. schr. f. angew. Ch. **36**. 590. 1923. Magdeburg.) JUNG.

M. N. und P. N. Dvornikoff, *Die Herstellung von Calciumarsenat mittels Chlor oxydierendes Agens.* Vorschläge, an Stelle der bisher benutzten HNO_3 bei der rst. des *Ungeziefermittels* Calciumarsenat Cl_2 zu verwenden. (Chem. Metallurg. gineering **29**. 1058—59. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

Bruno Waeser, *Die technische Gewinnung der Arseniate und ihre Verwendung.* e wichtigsten techn. dargestellten As-Präparate Na_3AsO_4, $Ca_3(AsO_4)_2$ u. $Pb_3(AsO_4)_2$ rden durch Oxydation von As_2O_3 durch HNO_3 u. durch nachherige Neutralisation erhaltenen H_3AsO_4-Lsg. gewonnen. Als Katalysator dient Os oder dessen yde. HNO_3 wird wiedergewonnen (beim Tonrillsystem 75%). Die techn. Anlage steht aus Entwicklern, Absorptionsgefäßen, Neutralisier- u. Eindampfschalen. — e Arseniate finden Hauptverwendung zur *Bekämpfung von Insektenschädlingen* r Pflanzen. (Metallbörse **13**. 1785. 1883. 1931. 1923. Berlin.) ULMANN.

Henry D. Hooker, jr., *Kolloidales Kupferhydroxyd als Fungicid.* 10%ig. OH wird unter beständigem Rühren in eine $CuSO_4$ Lsg. eingegossen, bis die Fl. blos wird. Ein Laugenüberschuß ist zu vermeiden, da sich sonst statt des hell- auen Nd. ein dunkelblauer bildet, der beim Stehen bald in schwarzes CuO über- ht. Nd. frei von $CuSO_4$ u. Na_2SO_4 waschen, bis der Nd. anfängt sich kolloidal lösen. Die Lsg. zeigte sich bei Spritzverss. als äußerst wirksam gegen pilzartige stschädlinge in Konz. 1 : 5000. Mit Vorteil verwendet man es in Verb. mit

Bleiarseniat u. Nicotinsulfat. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1177—78. 1923. Colu [Miss.].) GRIMM

Dujardin-Beaumetz, *Die Rattenbekämpfung.* (Bericht der Sonderkommissi Ausführlicher Bericht über die verschiedenen Mittel u. Wege. Die *bakterie Mittel* sind wegen der wechselnden Virulenz der Bakterien u. der Gefahr, daß zu geringer Virulenz Immunisierung statt Vernichtung eintritt, von wechseln Erfolg. Von Giften wird neben den bekannten As- u. P-Präparaten besond $BaCO_3$ empfohlen, das für Ratten bei 2 mg toxisch, für Geflügel u. Haustiere in wesentlich höheren Gaben gefährlich ist. Gute Erfolge gibt auch *Meerzwi* für Ratten tox. zu 1 mg, unschädlich für Geflügel, von Katzen u. Hunden ni genommen, doch ist der wechselnde Gehalt der Droge an giftiger Substanz na teilig. Für Bereitung u. Auslegen der vorgenannten Präparate werden genaue V schriften gegeben. Mit Erfolg kann auch mit Mehl u. Zucker gemengtes *CaC $CaSO_4$* ausgelegt werden (dann Gefäße mit W. daneben!). Von Giftgasen ist *C* nicht sicher wirksam, SO_2 mit Erfolg verwendbar, *Chlorpikrin* wirksam, a eventuell für Pflanzen gefährlich. Mischung von roher H_2SO_4 u. Teer, 1 : 9, v ursacht, in die Gänge gebracht, bei den Tieren Entzündung der Füße u. treibt aus den Gängen. (Ann. d'Hyg. publ., industr. et soc. **1**. 124—44. 1923; Ber. Physiol. **20**. 232. Ref. RICHTER [Breslau].) SPIEGE

K. Braun, *Giftpflanzen für Weidevieh. Moraea Dodomensis Vaup.* ist e einer kleinen Schwertlilie ähnliche Pflanze der Gegend von Singidda im Be Dodoma des vormaligen Deutsch-Ost-Afrika, deren Genuß Rinder fast immer tö Die Pflanze wird genau beschrieben, ebenso ihre Wrkg. u. die Behandlung erkrankten Viehs. (Angew. Botanik **4**. 285—92. Stade, Biol. Reichsanstalt f. La u. Forstwirtschaft Nov./Dez. 1922.) RAMMSTEDT

C. S. Robinson, O. B. Winter und **Selma Bandemer**, *Untersuchung ü den Düngewert von organischen Stickstoffverbindungen*, II. (I. vgl. Journ. Ind. Engin. Chem. **13**. 933; C. **1921**. II. 27.) Anwendung der früher beschrieben alkal. Oxydationsmethode mit $KMnO_4$ zur Best. des Düngewertes von organ. Verbb. auf Casein, Blutmehl, Ledermehl u. verschiedene andere Abfalldünger. erhaltenen Resultate sind in mehreren Tabellen zusammengestellt. (Ind. and En Chem. **15**. 1179—82. 1923. East Lansing [Mich.].) GRIMME

H. Neubauer und **W. Schneider**, *Die Nährstoffaufnahme der Keimpflan und ihre Anwendung auf die Bestimmung des Nährstoffgehaltes der Böden.* Gegensatz zu den üblichen Methoden der Vegetationsverss. versuchten Vff. die den Böden enthaltenen assimilierbaren Nährstoffe dadurch zu bestimmen, daß eine verhältnismäßig sehr kleine Bodenmenge durch eine große Anzahl von Pflan erschöpften. Für diesen Zweck wurden in je 100 g Boden, dem 300 g Glass zugemischt wurde, 100 Roggenkörner eingesät u. am 18. Tage darauf die Pflan abgeerntet u. untersucht. Die Auswahl u. Herst. des Saatgutes, die Vorbereitu der geernteten Massen zur Best. ihres Aschen-K_2O- u. P_2O_5-Gehaltes u. die hier angewandten analyt. Methoden werden ausführlich beschrieben. Die Ergebni der K_2O—P_2O_5-Best. in den Ernteprodd. zeigten völlig befriedigende Übereinstimmu der Parallelbest. u. große Unterschiede bei den verschiedenen Böden. Für Aufnahme von K_2O wurden etwa 4—100 mg u. P_2O_5 0—25 mg gefunden. N Ansicht der Vff. wird dieses neue Verf. gestatten, das ganze Jahr hindurch Mass unterss. von Kulturböden daraufhin anzustellen, ob sie arm, mäßig versorgt o reich an K_2O u. P_2O_5 sind. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung Abt. A 329—361. 1923. Bonn, Vers.-Stat.) BERJU

O. Lemmermann und **L. Fresenius**, *Über die Bestimmung der relativen L lichkeit der Bodenphosphorsäure.* Vff. machen auf die gute Übereinstimmung Ergebnisse eigener Verss. (vgl. Landw. Vers.-Stat. **89**. 81; C. **1917**. I. 680) mit

Neubauer (vgl. vorst. Ref.) mit dem gleichen Boden erhaltenen Resultaten nerksam. Neuere Unterss. der Vff. lieferten eine weitere Bestätigung für die ichbarkeit der in der obigen Abhandlung des Vf. beschriebenen Methode. chr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung Abt. A 2. 363—69. 1923. Berlin, Landw. hschule.) Berju.

I. M. **Kolthoff**, *Die colorimetrische Bestimmung des Wasserstoffexponenten im en.* Um eine klare Lsg. zu erhalten, wird die Bodenaufschwemmung durch selgurpapier filtriert oder besser dialysiert, wobei störende Kolloide entfernt den. Die Ggw. letzterer bewirkt unrichtige Werte u. ein allmähliches Umagen einiger Indicatoren nach der alkal. Seite hin, wobei vielleicht Oxydationsgänge mitspielen. Die Menge des W., mit dem der Boden aufgeschwemmt wird, ohne erhebliche Bedeutung. Bei $p_H < 5{,}5$ werden gewöhnlich unrichtige Ernisse erhalten. Gute Werte liefert folgendes Verf.: 20 g Boden werden mit ccm W. gemischt in ein Faltenfilter von Pergamentpapier gebracht u. dieses in Dialysierglas mit 7 ccm dest. W. gestellt. Nach 24 Stdn. wird dann im Dialy- der p_H bestimmt. Indicatoren: Bromphenolblau, Methylrot, Bromkresolpurpur, mthymolblau, Phenolrot, Kresolrot, Neutralrot, nicht Methylorange. (Chem. ekblad 20. 675—77. 1923. Utrecht, Univ.) Groszfeld.

W. M. Shaw und **W. H. Mac Intire**, *Bestimmung des Gesamtschwefels in Böden i Silicatgesteinen.* 5—10 g der durch ein 0,5 mm-Sieb gegebenen Probe mischt n in geräumigem Ni-Tiegel mit der gleichen Menge wasserfreier Soda, durchchtet mit 4 ccm W. auf je 10 g Boden, gibt unter jedesmaligem Durcharbeiten oft je 1 g Na_2O_2 hinzu, bis die Mischung trocken ist, bedeckt letztere mit iteren 25 g Na_2O_2 und erhitzt im elektr. Ofen $^1/_2$ Stde. auf 400—500°, erhöht dann Temp. schnell auf ca. 900° und hält die Schmelze dabei 10 Min. Schnell abalen, Tiegel mit Inhalt in 600 ccm Becherglas geben, gebildetes Manganat durch satz von 5 ccm A. zers., übergießen mit W. und langsam bis zum Sieden erhitzen, g. abfiltrieren. Ungel. + Filter nochmals unter Zusatz von 1 g Soda mit 100 ccm kochen, filtrieren und auswaschen. Vereinigte Filtrate vorsichtig mit 80 ccm l ansäuern und auf 400 ccm konz. Bleibt die Fl. hierbei klar, so kann direkt t $BaCl_2$ gefällt werden, sonst dampft man zur Krystallisation ab und nimmt mit ccm HCl + 200 ccm W, auf, filtriert SiO_2 ab und fällt dann als $BaSO_4$. (Ind. d Engin. Chem. 15. 1183—85. 1923. Knoxville [Tenn.] Grimme.

P. Jorgensen, Aalestrup, Jütland, *Düngemittel.* Gepulverte, mit Knöllchen deckte Leguminosenwurzeln werden mit neutralisierter u. sterilisierter Erde gescht, u. nach Zusatz nitrifizierender Bakterien u. Fäkalien bleibt die Mischung Dunkeln sich selbst überlassen, bis die N-bindenden Bakterien der Leguminosenrzeln sich kräftig entwickeln. Die Neutralisation der Erde erfolgt mittels CaO er Ca-Phosphat. Das fertige Düngemittel kann mit Stalldünger oder Marschden gemengt werden. (**E. P. 206363** vom 8/11. 1922, ausg. 29/11. 1923.) Kü.

Otto Lemmermann, Berlin-Dahlem, *Herstellung Phosphorsäure sparender üngemittel*, dad. gek., daß man P_2O_5 enthaltende Düngemittel mit gefällter oder lloidaler SiO_2 vermischt. — Eine Mischung von 1 Teil P_2O_5 enthaltenden Düngeitteln u. SiO_2 der erwähnten Art besitzt dieselbe Düngewrkg. wie ein 3 Teile $_2O_5$ enthaltendes Düngemittel bekannter Art. (**D. R. P. 384576** Kl. 16 vom)/8. 1920, ausg. 3/11. 1923.) Kühling.

Herbert H. Meyers, Pittsburg, übert. an: **Armour Fertilizer Works**, hicago, *Superphosphat.* Gepulvertes Rohphosphat wird mit verd. H_3PO_4 in solcher lenge u. von solcher Stärke gemischt, daß bei gewöhnlicher Temp. ein Brei enteht u. völlige Umsetzung erst beim Erhitzen eintritt, wobei die M. zugleich fest ird. (**A. P. 1475959** vom 21/12. 1922, ausg. 4/12. 1923.) Kühling.

Walther Schrauth, Roßlau, Anh., *Herstellung eines nicht stäubenden und n ätzenden Düngemittels* gemäß Patenten 353493 u. 379418 (C. **1923**. IV. 647), d gek., daß Kalkstickstoff mit in neutralen Teer- oder Mineralölen gel. Sulfosäu von KW-stoffen (Teerölen, Mineralölen, Harzölen u. dgl.) behandelt wird. — V wendbar sind z. B. die beim Waschen von Rohölen u. Mineralölen mit konz. o rauchender H_2SO_4 oder SO_3 entfallenden Mischungen. (**D. R. P. 379419** Kl. vom 4/1. 1921, ausg. 24/8. 1923. Zus. zu D. R. P. 353493; C. **1922**. IV. 238.) Kü

Eric Hannaford Richards und **Henry Brougham Hutchinson**, Harpend England, *Herstellung stickstoffhaltiger Dünger*. (**A. P. 1471979** vom 12/8. 19 ausg. 23/10. 1923. — C. **1921**. II. 355.) KAUSCH

René Moritz, Frankreich, *Düngemittel*. Kalkstickstoff wird mit H_2SO_4 du gearbeitet. Bis zu 90% des Cyanamids gehen in Harnstoffsulfat, der Rest $(NH_4)_2SO_4$, das Ca in $CaSO_4$ über. Die Menge der H_2SO_4 u. ihre Verdünnung so zu wählen, daß das Erzeugnis schwach sauer u. soviel W. zugegen ist, um entstandene $CaSO_4$ zu hydratisieren. (**F. P. 561051** vom 15/1. 1923, ausg. 16/ 1923.) KÜHLING

Pierre Marie Mazé, Frankreich, *Düngemittel*. Kalkstickstoff wird mit f verteiltem Torf, Bakterien, welche die Umwandlung des Cyanamids in Harns begünstigen, u. mineral. Stoffen gemischt, welche die Lebenstätigkeit dieser B terien u. den Pflanzenwuchs unterstützen. (**F. P. 563118** vom 2/5. 1922, au 27/11. 1923.) KÜHLING

Fritz Krantz, München, und **Heinrich Krantz**, Bad Nauheim, *Düngemit* (**D. R. P. 386312** Kl. 16 vom 3/5. 1921, ausg. 7/12. 1923. — C. **1923**. IV. [KRANTZ].) KÜHLING

Francis A. Barlett, Stamford, V. St. A., *Bau- und Füllstoff*, besonders z Füllen von *Hohlräumen in Bäumen*, bestehend aus der Mischung eines fein v teilten pflanzlichen Stoffes, eines nicht pflanzlichen Faserstoffes, eines Füllstof eines Binde- u. eines Erhaltungsmittels. Geeignet ist z. B. eine Mischung von H mehl, Asbest, Zement, Asphalt u. Wasserglas. (**Can. P. 230955** vom 9/12. 19 ausg. 8/5. 1923.) KÜHLING

Pierre Joseph Pion-Gaud, Côte St. André, Isère, Frankreich, *Behandlung v Saatgut, wie Körnerfrüchten, Knollengewächsen oder Sträuchern, zwecks Erhöhu der Ertragsfähigkeit*. (**Can. P. 229348** vom 15/8. 1921, ausg. 6/3. 1923. — C. 19 IV. 646.) SCHOTTLÄNDER.

Tetralin G. m. b. H. und **Walther Riebensahm**, Berlin, *Darstellung v Mono- und Dichlor-1-ketotetrahydronaphthalin*, dad. gek., daß man 1-Ketotetrahyd naphthalin an sich oder in gel. Form mit 1 bezw. 2 Mol. Cl_2 behandelt. — 1-Ke tetrahydronaphthalin wird z. B. mit trockenem Cl_2 unter Rühren gesätt. Bei ein Gewichtszunahme von 2 Mol. erstarrt das Reaktionsprod. in Nädelchen, die na Umkrystallisieren aus Eg. oder A. bei 75—76° schm. u. aus dem *Dichlor-1-ketotet hydronaphthalin* bestehen. — Mäßigt man die Einw. des Cl_2 durch tiefe Temp. weitgehende Verdünnung des Ketons durch ein organ. Lösungsm., wie Eg., so ka durch Unterbrechung der Rk. nach Aufnahme von nur 1 Mol. Cl_2 ein *Monochl 1-ketotetrahydronaphthalin*, aus A. Krystalle, F. 45°, erhalten werden. Die Pro finden vornehmlich als *Mottenvertilgungs-* u. *Schädlingsbekämpfungsmittel*, daneb auch als Zwischenprodd. bei der Herst. von Farbstoffen, Arzneimitteln, sowie der Riechstoffindustrie Verwendung. (**D. R. P. 377587** Kl. 12o vom 6/8. 1921, au 22/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Clark B. Carpenter und **Carle R. Hayward**, *Das Gleichgewichtsdiagramm d Systems Cu_2S-FeS hinsichtlich der Rolle der fraglichen Reaktionen beim Schmelz*

Kupfersulfiderzen. Das System Cu_2S-*FeS* wird mit reinsten Materialien im zen Konz.-Gebiet an Hand der Erstarrungskurven untersucht. F. FeS 1163°, S 1128°. Es bilden sich an beiden Enden des Systems feste Lsgg. Die Lös- keitsgrenzen liegen bei 92,5 % FeS u. bei 50 % Cu_2S. Zwischen 92,5 u. 50 % liegt ein eutekt. Gebiet. Das Eutekticum liegt zwischen 67,5 u. 68 % FeS. 950° beobachten Vff. einen Umwandlungspunkt im festen Zustande, den sie auf dimorphe Zustandsänderung des Cu_2S zurückführen. Verbb. zwischen Cu_2S FeS werden nicht beobachtet. In einigen Schmelzen zwischen 15 u. 45 % FeS erken Vff. eine Vol. Vermehrung der erkalteten Schmelzen, im Zusammenhang it die B. von metall. Cu. Das Optimum des Phänomens liegt bei 75 % Cu_2S + % FeS. Die B. von Cu nimmt bei längerem Erhitzen der Gemische auf 1260° k zu. Daraus schließen Vff., daß die bereits früher beobachteten S-Verluste n Erhitzen von FeS auf Tempp. über 1200 primär die B. von Fe u. sekundär B. von Cu veranlassen. (Engin. Mining Journ.-Press **115**. 1055—61. 1923.) K. LI.

H. M. Chance, *Möglichkeiten der Sandflotation von Erzen in einer Trübe von ßer Dichte.* Vf. beschreibt eine Flotationsanlage für Anthracit mit 20 % Schiefer. Flotationsfl. besteht aus einem Gemisch von Seesand u. W., infolge dessen D. Kohle vom Schiefer getrennt wird, welcher zu Boden sinkt, während die Kohle dem oberen Teil des Agiteurs auf Siebe herausgeschafft wird. Der Sand wird im islauf dauernd wiederverwendet. Diese Art der Sandflotation ist auch für Erze ewandt worden. An Stelle des Sandes hat man Pyrite, Magnetite, Bleiglanz u. pfer verwendet u. gute Erfolge erzielt. Für Laboratoriumsverss. hat sich nach gaben von SERGIO Methylenjodid sehr gut bewährt, welches gel. eine D. 3,35 itzt u. dessen D. durch Lösen in CCl_4 noch erhöht werden kann. (Engin. ning Journ.-Press **116**. 629—30. 1923. Philadelphia.) FRANCKENSTEIN.

H. S. Worcester, *Das Aussuchen, Einholen und Probenehmen des Carnotiterzes.* schildert die geolog. Verhältnisse des Carnotitvorkommens in Dolores (Colorado) gibt die Methoden des Aussuchens, des Einholens mit modernen Kippwagen vie der Probeentnahme an. (Engin. Mining Journ.-Press **115**. 1068—71. 1923. lluride [Col.].) K. LINDNER.

Vorheizgebläse *an einem neuen Kupolofen.* Eine nach den Angaben von SCHURMANN-Dresden u. S. G. WERNER-Düsseldorf errichtete neue Kupolofen- lage der Griffin Wheel Co. in Chicago wird beschrieben. (Foundry **51**. 994 96. 1923.) FRANCKENSTEIN.

T. F. Baily, *Ein verbesserter elektrischer Schmelzofen für Legierungen.* Die rteile des neuen Baily-Ofens bestehen in der Möglichkeit des schnellen An- izens, der Verwendung von größeren Chargen u. der Erreichung von höherer mp. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1062—63. 1923. Ohio.) FRANCKENSTEIN.

F. C. Edwards, *Härten von Gußeisen durch Abkühlen.* Beschreibung einer eßeinrichtung zum Gießen von Walzen. (Metal Ind. [London] **23**. 467—68. 23.) FRANCKENSTEIN.

John A. Rathbone, *Centrifugal-Gußeisen.* Centrifugen-Gießformen eignen sich sonders zur Herst. von Ringen in Massenproduktion, sie besitzen gegenüber der lichen Form die Vorteile, daß ein größerer Druck auf das Eisen ausgeübt wird daß andererseits die Form einen inneren Kern nicht benötigt. (Foundry **51**. 8—90. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Francis W. Rowe, *Die Auswahl von Roheisensorten für hochwertiges Gußeisen.* gl. Metal Ind. [London] **23**. 395; C. **1924**. I. 373.) Vf. kommt bei der Be- rechung über die Auswahl von Roheisen zu dem Schluß, daß 1. nur Roheisen- rten verwendet werden, die in ihrer Zus. mit dem Fertigprod. übereinstimmen, Brenneisen verwendet werden, welche rein schmelzen, feines Korn u. hohe estigkeit besitzen u. gleichmäßig in der Zus. sind, 3. unreine u. abnormale Eisen-

sorten vermieden werden u. 4. Roheisensorten mit niedrigem C-Gehalt wie k oder halbkalterblasenes Eisen verwendet werden. (Metal Ind. [London] **23.** bis 444. 1923.) FRANCKENSTEI

Carl Sipp, *Berichte über Perlit-Gußeisen.* PERLIT stellt die eutekt. Misch von Ferrit- u. Cementeisen dar u. besteht aus Blättchen von Eisencarbiden Ferriten, die Seite an Seite liegen. Derartige Stähle zeichnen sich durch gr Dehnbarkeit, Festigkeit u. Zähigkeit aus. Die Herstellungsweise wurde durch Firma HEINRICH LANZ-Mannheim ausgearbeitet. Der Gang der Herst. best darin, die Menge des Graphits in einem Gußeisen möglichst zu reduzieren, d denselben in feinste u. gleichmäßigste Verteilung zu bringen u. darauf Rest in die Struktur des Perlitzustandes umzuwandeln. (Foundry **51.** 986– 1923.) FRANCKENSTEIN

O. Smalley, *Gußeisen und Massenleistung.* Es werden die einzelnen bei Fabrikation von Gußeisen in Frage kommenden Faktoren auf ihre Wrkg. hin un sucht. (Metal Ind. [London] **23** 541—42. 1923.) FRANCKENSTEIN

W. Norman Bratton, *Molybdän in Gußeisen und eisernen Walzen.* Mo w für Walzen u. zwar für Stahl mit geringem u. hohem Gehalt an C, für Gußei in Sand- u. Metallformen angewendet. Es wird dem geschmolzenen Metall im O zugegeben ehe die Schlacke nach oben kommt u. bleibt im Stahl, ohne in die Schla zu gehen. Auf diese Art durchdringt es sehr innig den Schmelzfluß. Der Stahl w durch einen Zusatz von ca. 0,50% Mo bedeutend gebessert. Ein Gehalt un 0,15—0,25% ist ohne Einfluß. Auch im Zusammenhang mit Cr allein u. Cr u. oder Cr u. V ist Mo anzuwenden. Graphit ist bei Ggw. von Mo nicht in F von Flocken sondern als Klümpchen vorhanden. (Iron Age **112.** 1509—10. N York.) FRANCKENSTEIN

J. H. Reedy und **J. S. Machin**, *Die Oxydation von Ferrosulfat zu Ferrisu mittels Luft.* Beim Rio Tinto-Prozeß zur Extraktion von *Cu* aus pyrit. Er mittels $Fe_2(SO_4)_3$ fallen große Mengen von $FeSO_4$ an, welche zu $Fe_2(SO_4)_3$ regener werden müssen. Dieses geschieht am praktischsten durch Überleiten der mit L gemischten $FeSO_4$-Lsg. über MnO_2. Ein einfacher App. ist an einer Figur schrieben. Ausbeute ca. 82%. (Ind. and Engin. Chem. **15.** 1271—72. 19 Urbana [Ill.].) GRIMM

Robert J. Anderson, *Feuerbeständiges Material für die Aluminiumindust* Vf. bespricht die Fabrikation von *Al-Metall* u. Herst. von *Al-Legierungen* mit sonderer Berücksichtigung der zur Anwendung gelangenden feuerbeständi Materialien. (Metal Ind. [London] **23.** 441—42. 1923.) FRANCKENSTEIN

R. S. Mc Bride, *Herstellung von Qualitäts-Metallen und Legierungen.* Betriebsanlagen, Walzwerke, Ofenanlagen, Schmiedehammer u. dgl. der INT NATIONALEN NICKEL CO. in Huntington, W.Va. werden beschrieben. Zwecks He von streck- u. hämmerbarem Ni u. Monel-Metall u. sonstigen Qualitätssorten wer die gleichen Arbeitsmethoden wie in der Fe-Industrie angewandt. (Chem. Metallu Engineering **29.** 745—751. 1923.) FRANCKENSTEIN

C. E. Mac Quigg, *Handels-Legierungen von Chrom und Eisen.* Es wer die chem. physikal. u. elektr. Eigenschaften von Chromstahl mit einem Gehalt 20% Cr u. darüber. der Einfluß des C-Gehaltes bei derartigen Legierungen u. Arten des Bruches u. Korns von armen u. reichen C-Legierungen mit 20% Cr darüber je nach der Wärmebehandlung beschrieben. (Metal Ind. [London] 445—46. 469—70. Iron Age **112.** 1040—41. 1923.) FRANCKENSTEIN

Francis W. Rowe, *Das Gießen von Marinegeschützmetall und verwand Legierungen.* Nach einer Besprechung von binären u. ternären Legierungen w die Art u. Weise des Gießens von Marinegeschützmetall (88% Cu, 10% Sn, Zn) beschrieben u. dann auf die Eigenschaften von ähnlichen Legierungen

ungen. Zum Messen der Temp. empfiehlt Vf. ein von ihm beschriebenes Pyrometer. (Metal Ind. [London] **23**. 483—85. 1923.) FRANCKENSTEIN.

G. v. **Hanffstengel**, *Lagermetalle, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Braunkohlenbetrieben.* Vf. hat auf einem von ihm beschriebenen Prüfstand die Lagermetalle auf ihre Eignung untersucht; in Bezug auf Gleitwiderstand u. Erwärmung steht *Bleibronze* am günstigsten da auch für den Fall, wenn die Schmierung versagt. Hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung verhielt sich die Bleibronze ebenfalls sehr günstig; auch *Gußeisen* auf Gußeisen ergab gute Ergebnisse. Er bespricht dann die physikal. u. chem. Eigenschaften der Lagermetalle u. die Werkstattbehandlung, bes. die Temp.-Verhältnisse beim Gießen u. die Wiederverwendung von Altmaterial. (Braunkohle **22**. 541—46. 1923. Charlottenburg.) FRANCKENSTEIN.

E. A. **Bolton**, *Rote Flecke auf Messingblechen.* (Metal Ind. [New York] **21**. —83. 1923. — C. **1924**. I. 241.) FRANCKENSTEIN.

Metallographische Normen. Vf. gibt die Deutung einer Reihe in der Metallographie vorkommender Ausdrücke von Legierungen, Chemikalien, Gegenständen u. App. (Met. Ind. [London] **23**. 486—87. 510—11. 1923.) FRANCKENSTEIN.

J. H. **Eastham**, *Mehrfache Lehmformen.* Dieses Verf., bei dem der Boden der einen Form als Decke der vorhergehenden dient, wird gewöhnlich für kleinere Gußstücke angewandt, kann aber auch, um Zeit u. Material zu sparen, für größere Verwendung finden. (Foundry **51**. 1002—03. 1923.) FRANCKENSTEIN.

C. F. **Hopkins**, *Die Behandlung der Messinggießerei-Schmelztiegel.* Beim Arbeiten mit Schmelztiegeln ist bes. Augenmerk auf die Ofenkonstruktion, auf den Heizprozeß u. auf die Art der Tiegelzangen zu richten. (Metal Ind [London] 23. 459—60. 1923.) FRANCKENSTEIN.

A. A. **Grubb** und U. S. **Jamison**, *Luftbedarf beim Trocknen der mit Leinöl angemachten Kerne.* Vff. untersuchten die Verhältnisse, welche beim Trocknen von Gußkernen auftreten, u. stellten besonders den Luftbedarf fest für den Fall, daß der Kern mit Leinöl angemacht wird. Sie fanden, daß zum Trocknen u. zur Oxydation des Leinöls von 50 kg frischen Kern mindestens 2,09 cbm Luft benötigt werden u. daß ein Überschuß nicht nachteilig wirkt. Die Temp. ist so zu wählen, daß das Leinöl etwas verbrannt wird. (Chem. Metallurg. Engineering **25**. 793—795. 1923. Ohio.) FRANCKENSTEIN.

L. **Treuheit**, *Über Formen, Kerne und Formsande.* Vf. geht davon aus, daß die bisherigen Prüfungen der Festigkeit von Formen u. Kernen sehr unzulänglich u. rein individuell sind, er hat daher einen *Vertikal-* u. *Horizontalformenprüfer* konstruiert, den er in seiner Wirkungsweise an einigen Verss. beschreibt. Des weiteren berichtet er den von ihm u. GESSER zusammengestellten Schlämmapp. zur Prüfung von Formsanden, welcher gegenüber dem bisher besten App. von SCHÖNE-WAHNSCHAFFE den Vorteil hat, in einem einmaligen ununterbrochenen Wasserstrome eine gleichzeitige Trennung der Gesamtmenge Substanz in ihre Korngrößen zu erhalten. Die Verwendung von Altsanden einerseits u. die Bewertung des Formsandes andererseits läßt sich mit diesem App. sehr gut durchführen. (Gießerei-Ztg. **20**. 483—92. 1923. Elberfeld.) FRANCKENSTEIN.

Schmelzen *und Gießen von Bronze und Messing.* Beim Gießen von Messing u. Bronze ist die richtige Innehaltung der Temp. zu beachten. Je höher die Temp., desto mehr Gase werden aufgenommen, welche beim Abkühlen nur z. T. entweichen u. von der erstarrten Oberfläche zurückgehalten werden. Bei zu hoher Gießtemp. werden Oxyde u. Unreinheiten eingekapselt, während bei richtiger Temp. die erstarrten Unreinheiten an die Oberfläche steigen, wo sie entfernt werden können. Andererseits wird bei zu hoher Temp. der Gußsand ausgefressen. Ist die Temp. zu niedrig, dann besteht die Gefahr der Verstopfung der Form. Von Einfluß ist

ferner die Bauweise des Ofens. Der Elektroofen ist am betriebssichersten, wer aber die richtigen Tempp. innegehalten, so ist letzten Endes mit jedem Ofen ho wertiges Material zu erhalten. Da der Elektroofen eine abgeschlossene Schm kammer besitzt, können wie bei anderen Öfen die Zinkdämpfe nicht ins Freie langen, u. es wird so der der Gesundheit schädliche Einfluß ausgeschaltet. Betr Verwendung von Altmaterial muß darauf geachtet werden, daß dieses keine sch lichen Unreinheiten enthält. Die Anwendung von Desoxydationsmitteln ist vorsich zu handhaben, Al u. Si dürfen bei Pb-Legierungen nicht genommen werd (Gießereiztg. **21**. 9—10. 1924.) FRANCKENSTEIN

H. Röhrig und **W. Borchert**, *Korngrenzdiffusion in Aluminiumlötstellen.* I besonders gut haltbare Verb. von Al durch Löten beruht darauf, daß das Lötme fähig ist, Mischkrystalle mit dem Al zu bilden, welche in das Al diffundieren. wurden Verss. mit einem gut reagierenden Lötsalz bestehend aus ZnO u. $(NH_4$ angestellt. (Ztschr. f. Metallkunde **15**. 335—36. 1923.) FRANCKENSTEIN

T. Price, *Walzwerkpraxis.* Es wird ein modernes Walzwerk beschrieben seine Leistung solchem älteren Systems gegenübergestellt. (Metal Ind. [Lond **23**. 493—94. 516—18. 1923.) FRANCKENSTEIN

R. Magosy, *Das Ziehen von Metallen.* Zur Anfertigung von gezogenen be gedrehten Metallgegenständen, Vasen u. Gefäßen eignen sich Pb, Sn, Ag, Au, Al u. Monel-Metall, andere Metalle bereiten Schwierigkeit. (Metal Ind. [Lond **23**. 530. 1923.) FRANCKENSTEIN.

G. A. Drysdale, *Korrosionsbeständige Metalle.* Pumpen, welche in Bergwerk saure Wässer zu fördern haben, erfordern Speziallegierungen, die besonders f von Zn sein sein müssen. Am besten eignen sich für den Zweck Pumpen r Bleiarmaturen, Stahl muß einen hohen Gehalt an Cr bezw. Si besitzen. Grau Gußeisen, Cu u. Ni bezw. deren Legierungen eignen sich hierfür nicht. (Found **51**. 952—54. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Wm. Onyon, *Die Ursachen der schnellen Korrosion von Kondensatorrohr* Vf. weist darauf hin, daß das CUMBERLAND-Verf. richtig angewandt den best Schutz für Kondensatorrohre darstellt; während die Rohre nach langer Zeit no fast neu sind, mußten Anlagen ohne das CUMBERLAND-System nach kurzer Z erneuert werden. (Engineering **116**. 649. 1923. Dalmuir, Dumbartonshire.) FRA.

Walter E. F. Bradley, Piermont, N. Y., übert. an: **United States Reducti Company**, Inc., Chicago, Ill., *Metallurgisches Verfahren.* Fe_2O_3 wird bei et 1000° unter Ausschluß der Luft zwecks Red. mit einem KW-stoffgas behand worauf man in die geschmolzene M. ein Gemisch von Fe_2O_3 u. C einführt, das a dem Fe_2O_3 u. dem KW-stoffgas erzeugt ist, zu dem Zweck, den C-Gehalt d Metalls auf die gewünschte Höhe zu bringen. (**Can. P. 230928** vom 26/7. 19 ausg. 8/5. 1923.) OELKER.

Lohmann-Metall G. m. b. H., Berlin, *Reduktion von Metalloxyden mitt Aluminium im Ofen.* Die beiden Stoffe werden in einem Tiegel ungemischt üb oder nebeneinander gelagert im Ofen zur Rk. gebracht, oder es wird der für d Rk. erforderliche Behälter mit kompaktem Al, z. B. Blech oder Rohr, ausgekleid u. das zu reduzierende Metalloxyd in dieser Hülle im Ofen zur Rk. gebracht. Es wird auf diese Weise aluminium- u. aluminiumoxydfreies Metall erhalten, wob die Heftigkeit der Rk. vollkommen vermieden wird u. die Intensität der Reaktion wärme beliebig durch die Ofenwärme gesteigert werden kann. (**Oe. P. 94217** vo 29/9. 1921, ausg. 10/9. 1923.) OELKER.

Christer Peter Sandberg, London, *Härten von Stahlschienen.* Die Härtu wird unter Benutzung der in den Schienen nach Beendigung des Walzvorgan verbleibenden Wärme bewirkt, u. zwar in der Weise, daß nur der Kopf oder dess

rer Teil durch feine Strahlen eines gasförmigen Kühlmittels, wie Luft oder mpf, rasch unter die krit. Temp. abgekühlt u. die Schiene hierauf der natürlen Abkühlung überlassen wird, so daß das Nachlassen des rasch gekühlten ls durch die im nichtgekühlten Teil der Schiene verbliebene Wärme unter Verdung einer nochmaligen krit. Erhitzung erfolgt. (**Oe. P. 94140** vom 7/1. 1921, g. 10/9. 1923. E. Prior. 22/8. 1914.) OELKER.

Emil Pollacsek, Florenz-Settignano, *Herstellung von für die Gewinnung von heisen und Qualitätsroheisen bestimmten Formstücken.* Den in bekannter Weise Erzklein u. Eisenabfällen durch Vermengen mit einem aus Sulfitablauge und werem Mineralöl gewonnenen Bindemittel hergestellten Formstücken, die noch ß- u. Reduktionsmittel sowie Zuschläge anderer Metalle enthalten, wird durch stenlassen der Eisenabfälle ein besonders festes Gefüge erteilt, so daß die rmstücke unmittelbar zur Verhüttung gebracht werden können. — Die Formcke enthalten nur solche Stoffe, die für den Verhüttungsprozeß nötig sind, und ne Beimengungen, die später wieder unter Aufwand von Zeit u. Arbeit entnt werden müssen. (**Oe. P. 93948** vom 14/6. 1921, ausg. 10/8. 1923. Ital. ior. 7/7. 1920.) OELKER.

Metallwerke Unterweser Akt.-Ges., Friedrich-August-Hütte i. Oldbg., *Muffel r Zinköfen*, 1. dad. gek., daß in die gewöhnliche Tonmuffel ein Bodenstück aus sonders feuer- u. schlackenfestem Stoff, z. B. aus Carborundum, Chromerz, ZrO_2 dgl. eingeschoben ist. — 2. dad. gek., daß das Bodenstück in eine Nut des Bodens r Muffel eingeführt wird. — Die Vorr. besitzt die gleiche Widerstandsfähigkeit e die wesentlich teureren Muffeln, welche vollständig aus den genannten feuerschlackenfesten Stoffen bestehen. Das Bodenstück kann ausgewechselt werden. . R. P. **387397** Kl. 40a vom 26/9. 1922, ausg. 3/1. 1924.) KÜHLING.

A. M. F. Leroux, Paris, *Aluminiumlegierungen.* Abfälle von Al oder Al-Legiengen werden unter Zusatz von Si, Sb, Ca o. dgl. oder mehreren dieser Stoffe zw. mit ihren Legierungen verschmolzen. Von Si werden 3—8%, von Sb weniger s 1%, von Ca weniger als 0,5% angewendet. Gegebenenfalls kann der Schmelze ch reines Al zugefügt werden. (**E. P. 206811** vom 11/6. 1923, Auszug veröff. 1. 1924. Prior. 7/11. 1922.) KÜHLING.

Fritz Doeblin, Mannheim, *Säurebeständige Legierung*, bestehend aus Co u. Si, obei der Gewichtsanteil des Si nicht unter 32% beträgt. — 2. dad. gek., daß der ewichtsanteil des Si nicht unter 58% u. nicht über 97% beträgt. — Die Legiengen sind gegen HNO_3, HCl, H_2SO_4 sowie gegen anod. entwickeltes Cl, Br u. J hr beständig. Vor anderen säurebeständigen Si-Legierungen zeichnen sie sich ırch geringe Sprödigkeit aus. (**D. R. P. 387398** Kl. 40b vom 26/6. 1921, ausg. /12. 1923.) KÜHLING.

F. M. Becket, übert. an: **Electro Metallurgical Co.**, New York, *Legierungen.* in Chromerz wird bei hoher Temp. durch ein C-freies Reduktionsmittel, z. B. Al, , Fe-Si, Cr-Si oder Fe-Cr-Si reduziert, zweckmäßig unter einer Decke von bas. hlacke, u. das Erzeugnis bei etwas niedrigerer Temp. vermischt mit Fe, Ni, Co der mehreren dieser Metalle bezw. mit reduzierbaren Verbb. von ihnen. Die Miterwendung von Mn oder anderen desoxydierenden Mitteln oder Zusätzen anderer rt kann zweckmäßig sein. (**E. P. 206836** vom 6/11. 1923, Auszug veröff. 9/1. 924. Prior. 13/11. 1922.) KÜHLING.

Walther Mathesius, Charlottenburg, *Weißmetallegierung aus Blei und Erdlkalimetallen.* (**D. R. P. 387726** Kl. 40b vom 8/1. 1920, ausg. 3/1. 1924. — C. 922. IV. 707.) KÜHLING.

Chemische Fabriken Worms Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kernen für Gießereien.* (**D. R. P. 368653** Kl. 31c vom 19/12. 1916, ausg. 8/2.

1923 u. **D. R. P. 376085** [Zus.-Pat.]. Kl. 31c vom 1/4. 1919, ausg. 22/5. 1923. C. **1921**. II. 358. **1922**. II. 805.) OELKER.

Nicolaus Meurer, Neukölln, *Herstellung von durch Aufschweißung verbunden Deckschichten aus Metall oder Metallegierungen auf metallischen Werkstücken* un Benutzung eines die Metallerschmelzung bewirkenden elektr. Lichtbogens, da gek., daß die Herst. des Lichtbogens durch die Spannungsdifferenz vermittelt wi welche zwischen dem an den einen Pol der elektr. Stromquelle angeschlossen Werkstück u. dem an den anderen Pol angeschlossenen Spritzgut oder dem d langgestreckte oder pulverförmige oder fl. Spritzgut enthaltenden u. es aufs We stück schleudernden Spritzapp. besteht, so daß der Lichtbogen nicht bloß d nötige Wärmemenge liefert, um das auf die Unterlage geschleuderte Spritzg zum Schmelzen und Aufschweißen zu bringen, sondern auch diejenige Wärn menge, die zum Schmelzbarmachen des Spritzgutes notwendig ist. — Die V wendung von Brenngasen, sowie das Dekapieren u. Aufrauhen entfällt u. es wi eine innige Verschweißung der Metallteilchen untereinander u. mit dem Werkstü erzielt. (**D. R. P. 388014** Kl. 75c vom 21/6. 1923, ausg. 7/1. 1924.) KÜHLING.

Fritz Hansgirg, Steeg (O.-Ö.), *Elektrolytische Aufarbeitung zinkhaltiger Ma rialien.* (**Oe. P. 94281** vom 1/6. 1920, ausg. 25/9. 1923 u. **94282** vom 16/9. 19 ausg. 25/9. 1923. Zus. zu Oe. P. 94281; C. 1922. IV. 632. — C. **1923**. IV. 632.) C

Fritz Hansgirg, Steeg (O.-Ö.), *Elektrolytische Aufarbeitung zinkhaltiger Ma rialien.* (**Oe. P. 94283** vom 30/9. 1921, ausg. 25/9. 1923. Zus. zu Oe. P. 942 C. 1922. IV. 632. — C. **1923**. IV. 109.) OELKER.

IX. Organische Präparate.

H. Heller, *Aceton als Lösungsmittel.* Geschichtliches zur Kenntnis der tech Verwendung des Acetons als Lösungsm. u. Kritik der Methode von REMLER (In and Engin. Chem. **15**. 717; C. **1923**. IV. 656). (Metallbörse **13**. 2267. 1923.) BEHRI.

C. P. Wilson, *Citronensäure. Die Beschreibung einer wichtigen chemisch Industrie, wie sie es unternahm, Früchte zu verwenden, die sonst umkommen od ungenügend ausgenutzt würden.* Vf. beschreibt die industrielle Herst. der Citrone säure aus minderwertigen Citronen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 787—9 1923. San Dimas, Calif.) BOCK.

Veuve Ch. Dècle & Cie., Saint-Quentin, Frankreich, *Herstellung von Äth alkohol aus organischen Flüssigkeiten, die Milch- oder Äpfelsäure in Form von Salz oder Amino- oder Amidoderivaten enthalten,* wie z. B. Schlempe oder ähnliche Rüc stände, durch Dest. unter vermindertem Druck u. in Ggw. von Wasserdamf, 1. da gek., daß die Dest. nach dem Neutralisieren bei fabrikmäßiger Luftleere (vorzug weise bei einem Unterdruck von mindestens 620 mm Hg), bei einer Temp. na der dunklen Rotglut (zwischen 450 u. 550°) u. bei einem Überschuß von Wass dampf vorgenommen wird. — 2. dad. gek., daß man die zu behandelnden orga Fll., nach dem Neutralisieren, gleichzeitig mit überschüssigem Wasserdampf dur dunkelrot glühende Röhren leitet, die mit einer Luftpumpe in Verb. stehen. — M erhält nicht nur mit Ca-Lactat, sondern auch mit anderen Salzen, sowie Amir oder Amidoderivv. der Milch- u. Äpfelsäure eine Ausbeute an *A.* bis zu 96%, d Theorie, je vollkommener das Vakuum ist. Steigt der Druck oder ist die Men des Wasserdampfes unzureichend, so geht die Menge des A. zurück u. es bild sich dann $CH_3 \cdot CO_2H$ neben KW-stoffen nach der Gleichung:

$$3\,CH_3 \cdot CH_2 \cdot OH = CH_3 \cdot CO_2H + H_2O + 2\,C_2H_6.$$

Das Verf. läßt sich auf alle Fll. organ. Ursprungs anwenden, die eine oder mehre der oben erwähnten Verbb. enthalten, so z. B. auf Rückstände von der Ko brennerei u. Molken, die Milchsäure, ferner auf Rückstände von Melassen u. Zuck

en u. Treber von Apfelweindest., die Apfelsäure enthalten. (**D. R. P. 375615** 12o vom 10/5. 1914, ausg. 16/5. 1923. F. Prior. 21/11. 1913.) Schottländer.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau b. Berlin, *rstellung von Natriumoxalat aus Natriumformiat*, 1. dad. gek., daß man die Zers. zwei Stufen ausführt, indem man in der ersten Phase das Na-Formiat in einen ssel o. dgl. zunächst schm. u. in der zweiten Phase die Schmelze in einem be-deren App., welcher kontinuierlich auf der Zersetzungstemp. gehalten wird, zer-t. — 2. dad. gek., daß man die Zers. des geschmolzenen Na-Formiats auf einer erenden, beheizten Trommel in kontinuierlichem Arbeitsgang vornimmt u. das ildete Oxalat sofort nach seiner B. von der Trommel durch Abschaben o. dgl. fernt. — Z. B. wird techn. Na-Formiat bei 250—290° geschmolzen u. einer auf gleiche Temp. beheizten Rinne zugeführt, aus der eine auf ca. 400° erhitzte mmel bei ihrer Umdrehung infolge Adhäsion eine dünne Schicht Formiat hoch-mt. Infolge der großen beheizten Fläche erreicht das geschmolzene Na-Formiat nell u. gleichmäßig die Zersetzungstemp. u. wandelt sich unter H_2-Entw. in *Na-lat* um, das kontinuierlich durch Schaber oder Messer von der rotierenden mmel entfernt wird. Es wird so eine Überhitzung des gebildeten Oxalats ver-den. (**D. R. P. 377814** Kl. 12o vom 7/12. 1920, ausg. 27/6. 1923.) Schottl.

Chemische Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz, *Darstellung von Wein-re*, dad. gek., daß man Ca-Tartrat mit H_3PO_4 behandelt u. die Weinsäure aus Reaktionsgemisch durch Behandlung des letzteren mit einem geeigneten flüch-n Lösungsm., z. B. A., abscheidet. — Man wendet auf 1 Mol. Ca-Tartrat 2 Mol. PO_4 an u. erhält 1 Mol. $CaH_4(PO_4)_2$ u. 1 Mol. *Weinsäure* nach der Gleichung: $C_4H_4O_6 + 2H_3PO_4 = CaH_4(PO_4)_2 + C_4H_6O_6$. Da die als Nebenprodd. ent-enden sauren Salze der H_3PO_4 keinerlei gesundheitsschädigende Eigenschaften itzen, kann das techn. reine Prod. unmittelbar zu Speisezwecken, z. B. zur Herst. Backpulvern, benutzt werden. (**D. R. P. 376698** Kl. 12o vom 22/4. 1914, ausg. 3. 1923.) Schottländer.

Diamalt-Aktien-Gesellschaft, München, *Überführung von Zuckersäure in insäure*. Zuckersäure wird elektrolyt. oxydiert. — Man arbeitet zweckmäßig in d. saurer, z. B. schwefelsaurer Lsg. Der an der aus Pb bestehenden Kathode stehende H_2 muß durch Anwendung eines Diaphragmas unschädlich gemacht den. Am vorteilhaftesten ist die Bekleidung der Kathode mit Pergamentpapier r Tuch. Die Anode besteht aus Pt u. wird während der Elektrolyse gekühlt, auf die Innehaltung niedriger Tempp. besondere Sorgfalt zu legen ist. Um eine brennung der Zucker- bezw. Weinsäure zu verhindern, arbeitet man ferner mit liger Stromdichte u. Spannung. Im Anodenraum wird gerührt. Nach Ent-ung der H_2SO_4 wird die in einer Ausbeute von 50—60% entstandene *Weinsäure* üblicher Weise gefällt. (**Schwz. P. 99519** vom 3/12. 1921, ausg. 1/6. 1923.) Sch.

Chemische Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz, *Herstellung von Wein-*, dad. gek., daß zur Zers. der Alkalitartrate H_3PO_4 verwendet wird. — Bei Wechselwrkg. äquimolekularer Mengen eines neutralen weinsauren Alkalisalzes H_3PO_4 bildet sich primäres saures Phosphat, das in Lsg. bleibt, während sich saure Alkalisalz der Weinsäure glatt abscheidet. Die Rk. erfolgt z. B. nach Gleichung:

$$CO_2K\cdot(CHOH)_2\cdot CO_2Na + H_3PO_4 = CO_2K\cdot(CHOH)_2\cdot CO_2H + NaH_2PO_4$$

Ein Beispiel für die Verwendung von *Seignettesalz* ist angegeben. Geht man dem neutralen Na- oder NH_4-Salz der Weinsäure aus, so muß vor oder nach abe der H_3PO_4 eine der halben Weinsäure äquivalente Menge eines K-Salzes esetzt werden. Das techn. reine Prod. kann unmittelbar zur Herst. von *Back-vern* benutzt werden, da die als Nebenprodd. entstehenden sauren Alkaliphos-

phate keine gesundheitsschädigenden Eigenschaften besitzen. (**D. R. P. 378**… Kl. 12o vom 27/1. 1914, ausg. 24/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER

Ferro Chemicals Inc., Washington, V. St. A., *Gewinnung von Cyanid du… Erhitzen von Alkali und Kohle im Stickstoffstrom.* (**D. R. P. 387286** Kl. 12k v… 29/7. 1921, ausg. 27/12. 1923. — C. **1923**. IV. 939 [KARL P. MC ELROY, A… 1466626].) KAUSCH

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H. (Erfinder: **Lorenz Ach**), Mannhe… Waldhof, *Herstellung neutraler Kohlensäureester einwertiger Alkohole*, darin … stehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 349010 1 Mol. Chlorameisensäu… ester auf 1 Mol. des zu veresternden Alkohols in Ggw. von Dialkylanilinen einwir… u. das Reaktionsgemisch einige Zeit stehen läßt. — Die Anwendung der Ch… ameisensäureester ist in den Fällen derjenigen des $COCl_2$ vorzuziehen, in denen… sich um die Darst. *gemischter Ester* handelt. Gegebenenfalls kann man unter Zus… indifferenter Verdünnungs- oder Lösungsmm. arbeiten, wie Bzl. oder Ä. Beispi… für die Darst. von *Diäthylcarbonat* aus Chlorkohlensäureäthylester u. A., sowie … *Kohlensäuremethyläthylesters* aus Chlorkohlensäureäthylester u. CH_3OH bezw. … Chlorkohlensäuremethylester u. A. in Ggw. von Dimethylanilin sind angegeb… (**D. R. P. 378138** Kl. 12o vom 30/9. 1921, ausg. 6/7. 1923. **Zus. zu D. R. P. 349**… **C. 1922. IV. 44.**) SCHOTTLÄNDER

Chemische Fabrik auf Actien (**vorm. E. Schering**), Berlin, und **E**… **Freund**, Berlin-Wilmersdorf, *Darstellung von Harnstoff aus Kalkstickstoff*, … gek., daß man wss. Lsgg. von Metallsalzen, die unl. Hydroxyde bilden auf CaN… bei Tempp. über 30° einwirken läßt, wobei zweckmäßig soviel CaN·CN angewen… wird, daß eine vollständige Fällung der Metallsalze eintritt. — Z. B. wird in … auf ca. 100° erhitzte, 20%ig. $Fe_2(SO_4)_3$-Lsg. gepulvertes CaN·CN mit 43% Ca … getragen. Nach 1 Stde. läßt man abkühlen u. saugt ab. Die Geschwindigkeit … B. des Harnstoffs geht parallel der Zers. des CaN·CN. Trotz höherer Temp. … keine B. von Dicyandiamid oder Dicyandiamidin ein. (**D. R. P. 377007** Kl. … vom 5/8. 1919, ausg. 15/6. 1923. **Schwed. P. 54111** vom 24/5. 1921, ausg. … 1923.) SCHOTTLÄNDER

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow (Erfinder: **K**… **Marx** und **Hans Wesche**, Dessau i. Anh.), *Darstellung von sekundären Am… aus den entsprechenden N-Nitrosoderivaten und deren Kernsubstitutionsprodu…* dad. gek., daß aliphat. oder aromat. Nitrosamine oder Kernsubstitutionsprodd. … letzteren in saurer Lsg. mit gelinden Reduktionsmitteln, wie H_2S oder SO_2, … handelt werden. — Gegenüber der Behandlung der N-Nitrosoderivv., mit konz. … oder starken Reduktionsmitteln, wie Sn oder Zn u. HCl ist das Verf. techn. le… durchführbar. Beispiele für die Herst. von *Diphenylamin*, *Diäthylamin*, *Äthylani…* *1-Methyl-2-monoäthylaminobenzol* u. *1-Oxy-4-monomethylaminobenzol* aus den … sprechenden N-Nitrosoderivv. sind angegeben. Die betreffende N-Nitrosoverb. … entweder in verd. H_2SO_4 gel. u. in die Lsg. unter Erwärmen H_2S oder SO_2 … geleitet, oder man erhitzt sie unmittelbar mit wss. SO_2, gegebenenfalls unter Dr… (**D. R. P. 377589** Kl. 12q vom 2/9. 1921, ausg. 22/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER

C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H, Mannheim-Waldhof (Erfinder: **Lo**… **Ach**, Mannheim-Waldhof, und **Albert Rothmann**, Heidelberg), *Darstellung … Derivaten p-substituierter Phenylharnstoffe* nach D. R. P. 367611, 1. darin besteh… daß man zwecks Darst. von p-alkoxylierten Phenylharnstoffen der allgeme… Formel $C_6H_4(R')\cdot(N\cdot R\cdot CO\cdot NH_2)$, worin R einen Alkyl- u. R' einen Alkoxylrest … deutet, die p-Oxyphenylharnstoffe der allgemeinen Formel $C_6H_4(OH)R\cdot(NR\cdot CO\cdot$… in üblicher Weise in die Alkyläther überführt. — 2. darin bestehend, daß … zwecks Darst. von a. N-Alkyl-p-oxalkyloxyphenylharnstoffen in N-Alkyl-p-oxa… oxyphenylamine nach bekannten Methoden die Carbamidgruppe einführt. — 3. …

see errata p. 3203

tehend, daß man zwecks Darst. von a. N-Alkyl-p-oxalkyloxyphenylharnstoffen in N-Alkyl-p-oxyphenylharnstoffe nach bekannten Methoden einen Oxalkylrest ein-rt. — Die nachträgliche Alkylierung der freien p-Oxyphenylharnstoffe bietet genüber dem Verf. des Hauptpatents in Anbetracht der bekannten Zersetzlichkeit Luftempfindlichkeit der p-Alkoxyphenylamine erhebliche Vorteile. Die Alky-ung kann z. B. derart erfolgen, daß man Alkylhalogenide auf die in wss.-alkoh. OH gel. N-Alkyl-p-oxyphenylharnstoffe bei 100°, zweckmäßig unter Druck, ein-ken läßt. So gewinnt man aus C_2H_5Br u. *a. N-Methyl-p-oxyphenylharnstoff,* delchen aus h. A. oder W., F. 175°, unl. in Ä. u. Bzl., wird durch Einw. von NO auf in verd. HCl gel. N-Methyl-p-aminophenol erhalten, das *a. N-Methyl-p-netolcarbamid.* — Führt man in das durch O gebundene Alkyl der a. N-Alkyl-lkoxyphenylharnstoffe eine OH-Gruppe ein, so werden Verbb. erhalten, die eben-ls eine höhere Süßkraft u. bedeutend leichtere Löslichkeit als am N nicht alky-rte p-Alkoxyphenylharnstoffe besitzen. Die a. N-Alkyl-p-oxalkyloxyphenylharn-ffe sind sogar noch erheblich löslicher als die Ausgangsstoffe. Z. B. wird N-Methyl-p-phenetolcarbamid mit einer Lsg. von Na in CH_3OH u. Äthylenchlor-drin 2—3 Stdn. auf 110° erhitzt. Nach Abdestillieren des CH_3OH u. Verreiben t wenig W. hinterbleibt ein krystallin. Rückstand, der *a. N-Methyl-p-oxäthyloxy-enylharnstoff,* aus A. Nädelchen, F. 140—141°, ll. in A. u. Essigester, unl. in Ä., W. von 21° 1 : 17,9 l. Dieselbe Verb. entsteht auch durch Eindampfen einer s. Lsg. von KCNO mit einer Lsg. von *p-Oxäthyloxymonomethylanilin* in verd. Cl, durch Einw. von Äthylenchlorhydrin auf N-Methyl-p-aminophenol erhalten, Vakuum bei 40—50°. (**D. R. P. 377816** Kl. 12o vom 21/1. 1921, ausg. 28/6. 23 u. **D. R. P. 377817** Kl. 12o vom 1/2. 1921, ausg. 28/6. 1923. **Zuss. zu D. R. P. 7611; C. 1923. II. 909.**) SCHOTTLÄNDER.

Johann Huismann und **Jürgen Callsen**, Leverkusen b. Köln a. Rh., **Wilhelm rüttefien**, Elberfeld, übert. an: **Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, everkusen b. Köln a. Rh., *Essigarsinsäure.* Zu dem Ref. nach Oe. P. 93325 u. hwz. P. 97977; C. **1923**. IV. 721 [Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.] ist chzutragen, daß die in Aceton, Bzl. u. Ä. fast unl. *Essigarsinsäure* der Zus. sO[OH]$_2$)·CH_2·CO_2H in Form von intramuskularen Injektionen therapeut. Ver-endung findet, u. zwar auch in der Veterinärpraxis. (**A. P. 1445685** vom 27/9. 921, ausg. 20/2. 1923. SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. (Erfinder: **Curt Philipp**), Radebeul Dresden, *Herstellung von C,C-Phenylalkylmethandialkylsulfonen* der allgemeinen ormel: $(C_6H_5)\cdot(Alkyl)\cdot C\cdot(SO_2\text{-}Alkyl)_2$, mit Ausnahme des C,C-Phenylmethyldimethyl-lfons u. des C,C-Phenylmethyldiäthylsulfons, dad. gek., daß man entweder Ben-ylidendialkylsulfone mit alkylierenden Mitteln behandelt, die höhere Homologe es Methylalkoholrestes enthalten, oder daß man höhere Alkylhomologe des Aceto-henons mit Alkylmercaptanen kondensiert u. die gebildeten C,C-Phenylalkyl-ialkylmercaptale mit Oxydationsmitteln behandelt. — Z. B. wird Äthylphenylketon Eg. gel. mit $C_2H_5\cdot SH$ (2 Mol.) vermischt u. mit HCl-Gas gesätt. Das gebildete *henyläthylketondiäthylmercaptal* $(C_5H_5)\cdot(C_2H_5)\cdot C(S\cdot C_2H_5)_2$ schwach gefärbtes Öl, wird ann mit $KMnO_4$ u. H_2SO_4 in der Kälte oxydiert zum *C,C-Phenyläthylmethandiäthyl-lfon* $(C_6H_5)(C_2H_5)\cdot C\cdot(SO_2C_2H_5)_2$, aus A. Krystalle, F. 115—116°. Dieselbe Verb. rhält man auch durch Erhitzen der Na-Verb. des Benzilidendiäthylsulfons $C_6H_5C(Na)\cdot(SO_2C_2H_5)_2$ mit C_2H_5Br in Bzl. auf 90—100°. — Durch Einw. von llylbromid auf das Na-Salz des Benzylidendiäthylsulfons erhält man das *C,C-Phenylallylmethandiäthylsulfon,* aus A. Krystalle, F. 136—138°. Die geruch-sen, in W. swl. Prodd. wirken stark antipyret. u. finden therapeut. Verwendung. D. **R. P. 376472** Kl. 12o vom 22/5. 1920, ausg. 31/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Alfred Thauss, Köln-Deutz, und **Alfred Günther**, Köln a. Rh., übert. an:

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh., *Ni färbende Thioderivate der Phenole.* (**A. P. 1450463** vom 8/8. 1921, ausg. 3/4. 19 — C. **1923**. II. 337. IV. 723 [Farbenfabriken vorm. FRIEDR. BAY & Co.].) SCHOTTLÄNDER.

Alfred S. Burdick und **Elmer B. Vliet**, übert. an: **The Abbott Labori tories**, Chicago, Illinois, *Acetylsalicylsäurebenzylester.* Salicylsäurebenzylester wi mit Essigsäureanhydrid u. wasserfreiem Na-Acetat 2 Stdn. auf 140° erhitzt. *Acetylsalicylsäurebenzylester* aus PAe. u. CCl_4 Krystalle, F. 25,5—26°, gibt be Schmelzen eine strohfarbige, sehr viscose Fl., Brechungsindex $n_D^{25} = 1{,}5540$, in CCl_4, Bzl., Xylol, Äthylacetat u. Aceton, wl. in PAe. Das neben den bekannt Eigenschaften der Acetylsalicylsäure starke antispasmot. Wrkg. besitzende Pr findet therapeut. Verwendung. (**A. P. 1436304** vom 15/1. 1921, ausg. 21/ 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Roger Adams, Urbana, und **Ernest H. Volwiler**, übert. an: **The Abb Laboratories**, Chicago, Illinois, V. St. A., *p-Aminobenzoesäure-n-butylester.* (**Can. 229546** vom 18/9. 1922, ausg. 13/3. 1923. — C. **1923**. IV. 723.) SCHOTTLÄND

Kalle & Co. Aktien-Gesellschaft (Erfinder: **M. Schmidt**), Biebrich a. R *Darstellung von o-Aminocarbonsäuren der Benzolreihe*, dad. gek., daß man Isat seine Substitutionsprodd. oder Homologe mit Oxydationsmitteln in alkal. Lsg., in besondere mit H_2O_2, behandelt. — Das Verf. ermöglicht die glatte Herst. tech sonst nur schwer zugänglicher o-Aminocarbonsäuren der Bzl.-Reihe. Außer H_2 in alkal. Lsg. lassen sich auch Per-Salze oder Na_2O_2 als Oxydationsmittel ve wenden. Beispiele für die Darst. von *Anthranilsäure* aus Isatin-, von *1-Meth 2-aminobenzol-3-carbonsäure* aus 7-Methylisatin-, von *1-Methyl-4-aminobenzol-3-carbo säure* aus 5-Methylisatin- u. von *1-Methyl-5-brom-2-aminobenzol-3-carbonsäu* F. 229°, aus 5-Brom-7-methylisatin sind angegeben. (**D. R. P. 375616** Kl. 12q vo 27/5. 1921, ausg. 15/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Kalle & Co. Aktien-Gesellschaft, Biebrich a. Rh., *Darstellung von aromatisch Dimethylaminen*, dad. gek., daß man *Phenyliminodiessigsäure* oder ihre im Benz kern durch Alkyl oder andere Atomgruppen substituierten Derivv. mit Fe-Salz behandelt. — Z. B. wird Phenyliminodiessigsäure in h. verd. H_2SO_4 mit FeS bis zur Beendigung der CO_2-Entw. versetzt, kurze Zeit gekocht, dann alkal. g macht u. das *Dimethylanilin* mit Wasserdampf übergetrieben. Die Wrkg. d $FeSO_4$ beruht hauptsächlich auf dem Gehalt an Eisenoxydsalz. Es lassen si auch $Fe_2(SO_4)_3$ oder Fe_2O_3 in saurer Lsg. benutzen. — Analog erhält man a *o-Methylphenyliminodiessigsäure*, dargestellt aus o-Toluidin u. Monochloressigsäu in Ggw. von $Mg(OH)_2$, das *o-Methyldimethylanilin-* u. aus *p-Äthoxyphenylimin diessigsäure*, aus A. u. W. Krystalle, F. 120°, durch Kondensation von p-Phenetid mit überschüssiger $Cl \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ unter Zusatz eines säurebindenden Mittels g wonnen, das *p-Äthoxydimethylanilin*, Krystalle. (**D. R. P. 375463** Kl. 12q vo 18/9. 1920, ausg. 14/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., (Erfinde **Fritz Mayer**, Frankfurt a. M.), *Darstellung von Ketobuttersäuren*, darin bestehen daß man die Kondensation von KW-stoffen u. ihren Derivv. mit $AlCl_3$ u. Ber steinsäureanhydrid in Ggw. von Nitrobenzol vornimmt. — Durch die Ggw. d Nitrobenzols wird eine wesentliche Steigerung der Ausbeute an Ketobuttersäur erzielt. *Ketobuttersäure* aus *Bernsteinsäureanhydrid* u. *α-Naphtholmethyläth* F. 174°. — *Ketobuttersäure* aus *Bernsteinsäureanhydrid* u. *Fluoren*, F. 109°. *Ketobuttersäure* aus *Bernsteinsäureanhydrid* u. *Anthracen*, F. 160°. — *Ketobutte säure* aus *Diphenylenoxyd* u. *Bernsteinsäureanhydrid*, F. 185°. — *Ketobuttersäu* aus *Acenaphthen* u. *Bernsteinsäureanhydrid*, F. ca. 202—203°. — *Ketobuttersäu* aus *Dihydroanthracen* u. *Bernsteinsäureanhydrid*, F. 156,5—157,5°. — Die Prod

nen als Ausgangsstoffe zur Herst. von pharmazeut. Prodd. u. von Farbstoffen. R. P. **376635** Kl. 12o vom 12/7. 1921, ausg. 31/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

O. **Matter**, Köln a. Rh., *Herstellung von nitrierten aromatischen Aminen und en Halogensubstitutionsprodukten*, dad. gek., daß man aromat. Nitrohalogenalenwasserstoffe bei Ggw. von zwei- oder mehrwertigen Alkoholen, vorzugsweise hylenglykol, mit NH_3 oder NH_3 entwickelnden Mitteln, bei Abwesenheit oder er Zusatz von Katalysatoren, wie Cu-Salzen, erhitzt. — Durch die Zugabe der hrwertigen Alkohole erfolgt der Austausch von Halogen gegen die NH_2-Gruppe r schnell u. glatt unter Vermeidung hoher Arbeitsdrucke. Beispiele für die rst. von *p-Nitranilin* aus p-Chlornitrobenzol u. NH_3 in Ggw. von Äthylenglykol 140—150° —, von *o-Nitranilin* aus o-Bromnitrobenzol —, von *4-Nitro-1-amino-phthalin* aus 4-Chlor-1-nitronaphthalin —, von *4-Chlor-2-nitro-1-aminobenzol* aus -Dichlor-1-nitrobenzol — u. von *4-Brom-2-nitro-1-aminobenzol* aus 2,5-Dibromitrobenzol unter denselben Bedingungen sind angegeben. (**D. R. P. 375793** . 12q vom 3/4. 1919, ausg. 17/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

J. Michael & Co., Berlin, *Gewinnung von Reinanthracen* aus Rohanthracen, d. gek., daß man das Rohanthracen aus alkylierten aromat. Aminen, insbesondere n Mono- oder Dialkylverbb. des Anilins, Toluidins oder Xylidins, umkrystallisiert. Man löst z. B. Rohanthracen in Dimethylanilin unter Erwärmen u. filtriert h. im Erkalten scheidet sich das Anthracen fast quantitativ in Krystallen, F. 213°, , die mit Bzn., Bzl. oder A. nachgewaschen werden. Aus der Mutterlauge wird s Dimethylanilin durch Dest. mit Dampf oder durch Lösen in Säuren u. Zers. r Salze wiedergewonnen, während der Rückstand, wie üblich, auf *Carbazol* verbeitet wird. Gegenüber den sonst gebräuchlichen Lösungsmm., wie Aceton, ridin oder Anilin, bieten die alkylierten aromat. Amine den Vorteil der geringeren üchtigkeit, bezw. der geringeren Neigung zur Verharzung u. geringeren Löslichit in W. (**D. R. P. 377473** Kl. 12o vom 9/10. 1921, ausg. 19/6. 1923.) SCHOTTL.

Eduard Kopetschni, Graz, *Herstellung von 1-Chlor-2-acylaminoanthrachinonen*, d. gek. daß man β-Acylaminoanthrachinone mit SO_2Cl_2, zweckmäßig bei Ggw. differenter Lösungsmm., behandelt. — Z. B. wird 2-Acetaminoanthrachinon in Nitronzol h. gel. u. die Lsg. mit SO_2Cl_2 auf 100° erwärmt. Auf Zugabe von A. zu m Reaktionsprod. krystallisiert reines *1-Chlor-2-acetaminoanthrachinon*, F. 241°, s. — Aus 2,p-Toluolsulfaminoanthrachinon u. SO_2Cl_2 in Nitrobenzol, bezw. beim hitzen der Komponenten in Ggw. von $Na_2B_4O_7$ auf 100—110° unter Druck erhält an das *1-Chlor-2,p-toluolsulfaminoanthrachinon*, aus Eg. grünlichgelbe Nadeln, 204—205° unter Zers., in konz. H_2SO_4 mit fuchsinroter Farbe l. u. beim schwachen rwärmen unter Orangefärbung in *1-Chlor-2-aminoanthrachinon* übergehend, bildet n Na-Salz der Zus. $C_6H_4{<}^{CO}_{CO}{>}C_6H_2(Cl)\cdot(N\cdot Na\cdot SO_2\cdot C_7H_7)$, rote Krystalle. (**D. R. P. 76471** Kl. 12o vom 23/9. 1920, ausg. 29/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Max Dohrn, Charlottenburg, **Clemens Zöllner**, Berlin-Wilmersdorf, und **hemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)**, Berlin, *Darstellung von in -Stellung arylierten 4-Aminochinolinen und deren Derivaten*, dad. gek., daß man ie entsprechenden 2-Arylchinolin-4-carbonsäureamide oder deren Derivv. mit nterhalogenigsauren Salzen bei möglichst tiefen Tempp. behandelt. — Man löst B. Br in wss. auf — 2° bis 0° abgekühltem KOH u. gibt zu der eiskalten Bromuge eine wss. Suspension von 2-Phenylchinolin-4-carbonsäureamid. Nach längerem tehen in der Kälte wird filtriert, das Filtrat mit verd. CH_3CO_2H versetzt u. das *ebromte Amid* mit starkem KOH in der Wärme in das *2-Phenyl-4-aminochinolin* bergeführt. Aus A. Krystalle, F. 165°, l. in h. A., Bzl., k. Essigester u. Chlf., . in k. Aceton, swl. in h. Ae. — 6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäureamid ibt in analoger Weise das *6-Methyl-2-phenyl-4-aminochinolin*, aus A. Krystalle,

F. 188—189°, ll. in den gebräuchlichen organ. Lösungsmm. — *2,2-Chlorphenyl-aminochinolin*, Krystalle, F. 166°, l. in h. A. u. Bzl., wl. in Ae., erhält man aus dem *2,2'-Chlorphenylchinolin-4-carbonsäureamid*, F. 228—229°, wl. in organ. Lösungsmm., aus A. oder Aceton Krystalle. Die zugehörige *2,2'-Chlorphenylchinolin-4-carbonsäure*, F. 256—257° kann durch Kondensation von Anilin mit Brenztraubensäure u. o-Chlorbenzaldehyd oder von Isatinsäure mit o-Chloracetophenon gewonnen werden. — Die durch Einw. von Isatinsäure auf p-Chloracetophenon oder durch Kondensation von Anilin mit Brenztraubensäure u. p-Chlorbenzaldehyd erhältliche *2,4'-Chlorphenylchinolin-4-carbonsäure*, F. 228—2.. bildet ein *Amid*, F. 238°, Krystalle aus A. oder Aceton, wl. in organ. Lösungsm., das mit unterhalogenigsauren Salzen in das *2,4'-Chlorphenyl-4-aminochinolin*, aus A. Krystalle, F. 150—151°, l. in h. A. u. Bzl., übergeht. Die Prodd. finden therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 375715** Kl. 12p vom 17/2. 1921, ausg. 17.. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Richard Wolffenstein, Berlin-Dahlem, *Darstellung eines Derivats des Hexamethylentetramins*, dad. gek., daß man Ameisensäure auf $C_6H_{12}N_4$ bei vorzugsweise unter 100° liegenden Tempp. zur Einw. bringt. — Das *Hexamethylentetraminformiat*, Krystalle, F. ca. 60°, ll. in W., l. in A., kaum l. in Ä., verbindet die desinfizierende Wrkg. der HCO_2H mit derjenigen des CH_2O u. findet therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 382904** Kl. 12p vom 1/11. 1918, ausg. 1/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Oskar Hinsberg, Freiburg i. Br., *Darstellung einer salzartigen Verbindung des Kodeins*, dad. gek., daß äquivalente Mengen Kodein u. p-Acetamidophenol mit oder ohne Lösungsm. zusammengebracht werden. — Man löst z. B. Kodein u. p-Acetamidophenol in W. oder verd. A., verdunstet die Lsg. u. trocknet das sich ölig abscheidende *Additionsprod.* im Exsiccator, wobei es in eine feste M. übergeht, die nach Umlösen aus h. W. unter vorherigem Sintern bei 125° schm. Die Verb. von der Zus. $C_{18}H_{21}O_3N \cdot C_6H_4(OH) \cdot (NH \cdot COCH_3)$ findet therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 377588** Kl. 12p vom 29/8. 1922, ausg. 22/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Stanislaus Matysiak, Köln a. Rh., *Darstellung eines eisenhaltigen Abbauproduktes des Chlorophylls*, darin bestehend, daß man das in bekannter Weise durch Spaltung von Chlorophyll mit alkoh.-wss. Oxalsäure erhältliche Mg-freie Phäophytin in alkoh. Lsg. mit einer äth.-alkoh. Lsg. von Fe-Acetat erwärmt. — Hierbei tritt das Fe an Stelle des ursprünglich im Chlorophyll enthaltenen, komplex gebundenen Mg, wodurch eine biolog. Ähnlichkeit des Prod. mit tier. Blutfarbstoff erreicht wird. Das amorphe, dunkelrot gefärbte Prod. ist in A., Bzl., Chlf. u. Aceton u. in CH_3CO_2H in der Wärme l., in h. Essigsäureanhydrid spurenweise l. NH_3 löst die Verb. beim Erwärmen mit gelblichgrüner Farbe unter Ausscheidung von $Fe(OH)_3$, aus der Lsg. fällt HCl einen weißen, sich allmählich gelbbraun färbenden N.. $(NH_4)_2S$ löst in der Wärme unter teilweiser Schwarzfärbung bei grünlicher Farbe der Lsg. Das 63,85% C, 7,55% H, 11,02% N u. 2,53% Fe enthaltende, von 2.. ab sinternde u. bei 263° verkohlende Prod. findet therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 376287** Kl. 12p vom 14/8. 1920, ausg. 28/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

C. H. Boehringer Sohn, Chemische Fabrik, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Herstellung von Additionsverbindungen der Cholsäure* mit Säureestern der aliphat. Reihe, dad. gek., daß man Cholsäure in der Wärme auf die betreffenden Säureester einwirken läßt. — Die gut krystallisierenden Doppelverbb. eignen sich sehr gut zum Reinigen der Cholsäure, besonders das Milchsäureäthylesterderiv. Ferner ist in ihnen der bittere Geschmack der Cholsäure erheblich herabgemindert, u. therapeut. wertvolle, aber fl. Säureester lassen sich durch die Verb. mit Cholsäure in feste bequem dosierbare Form überführen. — Beispiele für die Herst. der Additionsverbb. von *Cholsäure* mit *Milchsäureäthylester*, mit *Essigsäureamylester*-, mit *Carbaminsäureäthylester*-, mit *Chlormalonester*-, mit *Valeriansäurebornylester*- u. *Buttersäureäth*..

r sind angegeben. (D. R. P. 376470 Kl. 12o vom 3/7. 1918, ausg. 31/5. 3.) SCHOTTLÄNDER.

Gehe & Co. Akt.-Ges. und Hermann Reume, Dresden, *Darstellung eines olsäureesters*, 1. dad. gek., daß man die Cholsäure nach den üblichen Methoden ihren Benzylester überführt. — 2. dad. gek., daß man Benzylchlorid auf cholres Na in Ggw. von W. einwirken läßt. — Z. B. wird das durch Einw. von Cl_2 auf in Bzl. gel. Cholsäure erhältliche *Cholsäurechlorid* mit einer Lsg. von H_5CH_2OH in Bzl. bis zur Beendigung der Entw. von HCl auf 100° erhitzt u. das . verdunstet. Die helle zähe M. wird ausgewaschen u. gepulvert. Erhitzt man e wss. Lsg. von cholsaurem Na mit Benzylchlorid auf ca. 115°, so scheidet sich Prod. als Öl ab, das sich leichter HCl-frei waschen läßt als die bei Abwesent von W. erhältliche harzige M. Der *Cholsäurebenzylester*, grauweißes, bei 69° erweichendes Pulver, ist fast geschmacklos u. vereinigt beim therapeut. brauch die gallentreibende Wrkg. der Cholsäure mit der schmerzlindernden des H_5CH_2OH. Wird durch Lipase leichter angegriffen als andere Ester der Cholire. (D. R. P. 375370 Kl. 12o vom 30/6. 1921, ausg. 14/5. 1923 u. D. R. P. 1350 [Zus.-Pat.] Kl. 12o vom 12/7. 1921, ausg. 19/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Edmund Weidner, Berlin, *Herstellung haltbarer Lösungen der durch alkalische ydrolyse entstandenen primären Eiweißabbauprodukte* (*Albumosen*) mittels Fettiren, 1. dad. gek., daß der durch vorsichtige Einw. des Alkalis erhaltenen Lsg. here Fettsäuren u. ein die Dissoziation des fettsauren Alkalis in der Lsg. zuckdrängendes Mittel, wie A., zugesetzt wird. — 2. dad. gek., daß an Stelle der ien Fettsäure entsprechende leicht verseifbare Fette angewandt werden. — Z. B. ird *Keratin* mit wss. KOH u. NH_3 5—10 Min. auf 95—98° erhitzt, ein Gemisch s A. u. Ricinolsäure dazugegeben, 24—48 Stdn. die Lsg. stehen gelassen u. filtriert. n Stelle von A. kann NaCl, an Stelle der Ricinolsäure auch Cocosfett Verwenng finden. Die Lsgg. finden für therapeut. Zwecke oder im Gemisch mit nderen Stoffen zur Herst. von Nahrungsmitteln Verwendung. (D. R. P. 378695 l. 12p vom 14/6. 1921, ausg. 27/7. 1923. E. P. 205395 vom 12/12. 1922, ausg. 11. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

XV. Gärungsgewerbe.

E. Weber, *Über die Einflüsse von Witterungveränderungen auf die chemische Zusammensetzung und die biologische Beschaffenheit eines Brunnenwassers.* (Dtsch. ssigind. 27. 151—53. 1923. — C. 1923. IV. 333.) RAMMSTEDT.

Karl Aschoff und Heinr. Haase-Aschoff, *Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung der Weindestillate und Branntweine.* Obstweindestillate von Apfel-, Birn-. Zwetschenwein zeigten erheblich höhere *Esterzahlen* als Traubenweindestillate; och reichlichere Estermengen fanden sich in den Hefen- u. Tresterdestillaten. Für iese 3 Arten Branntweine schwankte die Esterzahl, bezogen auf 100 ccm A. zwischen 9,0 u. 91,5, bei reinen Weinbränden entsprechend zwischen 5,6 u. 8,6. Hefenlestillate gaben außerdem fast sämtlich mehr oder weniger deutliche Acetonrkk., um Teil auch ganz schwache Rk. auf CH_3OH. Es ist wahrscheinlich, daß bei der Herst. sogenannten Weinbrandes auch oben erwähnte Destillate verwendet werden, wenigstens deuten die hohen Esterzahlen (15,9 bis 53,5 auf 100 ccm A.) u. die positive Rk. auf Aceton darauf hin. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 45. 209—11. 1923. Bad Kreuznach.) RÜHLE.

Hugh Abbot, *Mit Kohlensäure versetzte Biere.* Es werden die verschiedenen Arten der Kühlung u. k. Lagerung erörtert. (Brewers Journ. 59. 278—79. 327—28.) RÜHLE.

E. Ehrich, *Die chemischen Vorgänge beim Maischprozeß unter Berücksichtigung des Vergärungsgrades des Bieres.* Ein die Resultate anderer Forscher u. die eigener

Arbeiten zusammenfassender Artikel. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1923**. 786—789. 791—92. Worms.) RAMMSTEDT.

E. Manceau, *Untersuchungen über die Teilung der Moste und Weine be[i] Keltern in der Champagne.* Die Teilung (fractionnement) des Mostes verleiht d[em] Keltern in der Champagne seine Eigenart; sie ist für die Güte des Weins von [be]trächtlicher Bedeutung. Die Trauben werden nach dem Ernten so schnell als m[ög]lich abgepreßt, u. zwar rechnet man auf 4000—4200 kg Trauben 20 hl erste Pressu[ng] (cuvée), je 3 hl zweite u. dritte Pressung (1. u. 2. Taille) u. 2 hl vom Rücksta[nde] (rebêche). Der Most erster Pressung dient zur Herst. der Schaumweine; der M[ost] zweiter Pressung kann dazu auch noch gebraucht werden, er ist dazu aber gering[er]wertig. Der Most dritter Pressung u. der vom Rückstande dienen zu verschieden[en] Zwecken. Vf. erörtert diese Art zu keltern näher u. gibt die Untersuchung[s]ergebnisse der verschiedenen Moste u. Weine aus der Ernte 1922 u. einige We[rte] früherer Unterss. hierüber aus dem Jahre 1900. — Der Most erster Pressung stam[mt] im wesentlichen aus dem Beerenfleisch; der daraus erhaltene Wein enthält me[hr] freie Säure (Wein- u. Apfelsäure) als die Weine aus den Mosten zweiter u. dritt[er] Pressung u. aus dem Preßrückstande, während diese reicher sind an N-haltig[en] organ. Stoffen, an K-Salzen, Phosphaten u. aus dem Grunde leicht zum Zähwerd[en] (Maladie de la graisse) neigen, wenngleich sie auch erhebliche Mengen Gerbst[off] enthalten. (Ann. des Falsifications **16**. 517—25. 1923.) RÜHLE.

Grélot und **P. Robert**, *Die Weine von Bruley der Ernte 1922.* Die lothrin[gischen] Weine zeigen mehr als die Weine jedes anderen Weinbaugebiets außerordentlic[he] Schwankungen von einem Jahre zum andern hinsichtlich Menge u. Güte der Wei[ne]. Während die Weine der Ernte 1921 ausgezeichnete Weine, auch an A. u. Buk[ett] waren, die Menge der Ernte aber mäßig war (vgl. Ann. des Falsifications 1[5]. 292; C. **1923**. II. 346), war die Ernte 1922 der Menge nach über dem Mittel, d[ie] Weine aber waren schwach an A. u. schwierig zu behandeln. Die Zus. von [...] dieser Weine wird angegeben. (Ann. des Falsifications **16**. 399—402. 19[23]. Nancy.) RÜHLE.

Joh. Pinnow, *Über die Gewinnung und Zusammensetzung von Fruchtwe[inen].* Außer einer Bereicherung des geringen hierüber vorliegenden analyt. Materials [an] sich wollte Vf. die Bedingungen feststellen, die für eine möglichst vollständige Ve[r]gärung zuckerreicher Moste trotz der hindernden hohen Säurekonz. (ROSENBLA[TT] u. FRAU, Bull. Soc. Chim. de France [4] **13**. 924; C. **1913**. II. 1765 u. Ann. In[st.] Pasteur **28**. 714; C. **1915**. I. 1077) erforderlich sind. Ferner sollte festgestellt werde[n], ob eine soweit gehende Anreicherung der Estersäure möglich ist, daß sie isoliert [u.] ihrer Art nach erkannt werden kann. Die Verss. wurden hauptsächlich mit *Joha[n]nisbeerwein* angestellt, dessen ursprüngliche Säure nach FRANZEN u. SCHUHMACH[ER] (Ztschr. f. physiol. Ch. **115**. 9; C. **1921**. III. 1430) fast ausschließlich aus *Citrone[n]säure* besteht; diese beabsichtigte Isolierung ist Vf. nicht gelungen; es konnte ab[er] festgestellt werden, daß die Estersäure des Johannisbeerweins kein Abkömmling d[er] Phosphorsäure ist. Im übrigen zeigte sich, daß beim Lagern des Fruchtweines d[ie] Estersäure erheblich zunimmt; die B. wird durch höhere Temp. begünstigt, d[ie] auch nicht nur die Gärung schlechthin fördert, sondern vorzugsweise die Gärun[g] der Glucose u. die B. der Bernsteinsäure; dagegen scheint sie die B. des Glyceri[ns] zurücktreten zu lassen. Zuckergehalt des Mostes ist, wenigstens bei energ. Gärun[g] auf die starke Bevorzugung der Glucose u. die B. der Bernsteinsäure ohne Ein[fluß]. Angären des Mostes erleichtert die Trennung des Saftes von Trestern. (Ztschr. [f.] Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 200—207. 1923. Bremen.) RÜHLE.

H. Wüstenfeld, *Rohspiritus oder Primasprit.* Von den Essigbakterien wi[rd] Primasprit nicht leichter u. besser verarbeitet als Rohspiritus mit einem gewiss[en] Gehalt an Fuselöl; beim Übergang in der Fabrikation von ersterem zu letztere[m]

rden nachteilige Veränderungen nicht beobachtet. Wenn sich in der Praxis igbildner zuweilen anders verhalten haben, so ist dies auf besonders ungünstige, lleicht unreine Qualität des Rohspiritus zurückzuführen, für dessen unveränderie gleichmäßige Zus. nicht garantiert werden kann. In qualitativer Hinsicht zeigt erzielte Essig gewisse Unterschiede, wenn auch nicht zu gunsten des einen r anderen Prod. Dem aus Rospiritus erhaltenen Essig ist ein leichtes Essigerbukett eigen. (Dtsch. Essigind. **27**. 144. 1923. Berlin.) RAMMSTEDT.

H. Wüstenfeld, *Verhalten der Essigbildner bei vorübergehendem Spiritusmangel.* ch Einschränkung der Zufuhr von A. zeigte sich im großen u. ganzen folgendes: ange die Bakterien noch eine gewisse Menge an A. in den Spänen vorfinden, mt die n. Oxydationsfähigkeit, auch wenn keine neue Maische mehr aufgegossen d, ihren Fortgang. Mangel an A. macht sich nach 3 bis 4 Tagen durch Rückg der Oxydation u. Temp. bemerkbar. Oxydationstätigkeit u. Anstieg der Temp. innen nicht sofort nach dem neuen Maischaufguß, sondern anscheinend erst, hdem ein gewisser Gehalt an A. in den Spänen wieder erreicht ist; deshalb nmen die ersten unverarbeiteten Alkoholanteile des neuen Maischeaufgusses zuhst im Ablauf wieder zum Vorschein. Die erste Wärmevermehrung im Bildner rd erst dann bemerkt, wenn die Wärmeproduktion die Wärmeabgabe übersteigt; Oxydation des A. durch die Bakterien u. deren Wärmeerzeugung erreicht auch Anfang noch nicht wieder sofort die ursprüngliche Höhe, da das Optimum der mp. für die Bakterientätigkeit zunächst noch nicht erreicht ist. (Dtsch. Essigi. **27**. 145—46. 1923. Berlin.) RAMMSTEDT.

C. A. Munsterman, *Bestimmung der diastatischen Kraft von Malz und Malzrakt.* Die bisherigen Verff. hierfür sind nicht verläßlich. Vf. digeriert 20 g *Malz* 400 ccm NH_3-freiem W. während 2 Stdn. bei 20° u. filtriert bei 20°. 2 ccm des ren Filtrats entsprechen 0,1 g Malz. Gleichzeitig löst man l. Stärke, entsprechend wasserfreier Stärke unter Aufkochen in 100 ccm NH_3-freiem W., kühlt die g. auf 38° ab u. neutralisiert mit $^1/_{10}$-n. Alkali gegen Rosolsäure. Dann gibt man cm der Malzlsg. zu, läßt $^1/_2$ Stde. bei 38° stehen, versetzt dann mit 2 ccm 10%ig. OH, kühlt ab u. ergänzt zu 150 ccm. In 25 ccm dieser Lsg. bestimmt man mit ccm Fehlingscher Lsg. nach ALLIHN Maltose, gewogen als Cu_2O, von dessen Gewicht s Cu_2O von einem blinden Vers. abzuziehen ist. Die diastat. Kraft eines Malzes rd zu 100 gesetzt, wenn 0,1 ccm der Malzlsg. 0,03875 g Maltose enthielt, entrechend 5 ccm Fehlingscher Lsg. — *Malzextrakt.* Es werden 5 g bei 20° gel. u. 500 ccm aufgefüllt. Zur Stärkelsg. (s. o.) gibt man 20 ccm der Malzextraktlsg., ren Maltosegehalt zu berücksichtigen ist. (Chemist-Analyst. **1923**. Nr. 39. 3—5. oria [Ill.].) RÜHLE.

J. C. Delage, *Erschwerung des Nachweises von Ketonen in den Absinthen und nlichen Likören.* Man kennt zurzeit keine einfache u. schnelle Rk., um den achweis von *Thujon* in Absinth sicher zu führen; am geeignetsten ist noch die k. von LEGAL-CUNIASSE, die mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit Ggw. er Abwesenheit des Thujons erkennen läßt. Die angebliche Verbesserung dieser k. von DUPARC u. MONNIER, die in Anwendung von $ZnSO_4$ besteht, hat sich bei n Verss. des Vfs. nicht bewährt; es bildet sich dabei ein lackartiger Nd., der e sonst so empfindliche Rk. von LEGAL stark schwächt u. überhaupt selbst ihr intreten verhindern kann. (Ann. des Falsifications **16**. 412—20. 1923.) RÜHLE.

W. Ekhard, *Über die Bestimmung der Farbkraft von Kulör.* Das in der eutschen Fabrikpraxis übliche Verf., die Farbkraft von Kulör, Bier, Wein, Rum, ssig, durch Vergleich mit einer Jodlsg. zu bestimmen, u. die in England gebräuche Methode, die Farbkraft mit dem STAMMERschen Farbmaß festzulegen, wurden iteinander verglichen. Die nach beiden Verff. gefundenen Zahlen stehen zuinander in bestimmten, gesetzmäßigen Verhältnissen. Es ist nach den empir. mit

beiden Methoden festgelegten Zahlenreihen möglich, tabellar. die für die versch densten Verdünnungen sich ergebenden Werte zusammenzustellen, so daß man Hand einer solchen Tabelle den entsprechenden Wert der anderen Methode a dem gefundenen Wert ablesen bezw. errechnen kann. Es werden Versuchsdat angeführt, aus denen die betreffenden Verhältnisse berechnet sind. (Ztschr. Spiritusindustrie **46**. 223. 1923. Berlin, Inst. f. Stärkefabrikat. u. Kartoff trockg.) RAMMSTEDT.

J. Estalella, *Das Problem der Aldehyde im Wein.* I. Neue Untersuchu der wahren oder organischen flüchtigen Säuren im Wein. Es gilt, *Essigsäure*, die einen Anhalt gibt für die Erhaltung des Weines, zu unterscheid von der zur besseren Erhaltung zugesetzten *schwefligen Säure.* Die vom Vf. gegebene analyt. Methode (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 271; C. **1923**. I 703) ist noch unvollkommen, weil die kleinen überdest. Aldehydmengen nach d Neutralisation mit dem Sulfit u. Bisulfit reagieren können u. die als Endpunkt d Titration angenommene Rötung des Phenolphthaleins daher von der Schnelligk der Titration, der Temp. u. anderen Faktoren abhängt. Bei stark aldehyd. Wein kommt man durch rasche Titration bei tiefer Temp. zum Ziel. Nach verschieden Mißerfolgen gibt Vf. folgende Methode als sicher u. allgemein anwendbar an: zw Destillate nach MATHIEU à 24 ccm werden mit dest. W. auf je 50 ccm aufgefül von diesen werden zweimal 20 ccm titriert a) lauwarm nach Zusatz eines Tropfe Formol [Verbrauch M ccm $^1/_{49}$-n. NaOH], b) in der Kälte ohne Formolzusatz [Ve brauch N ccm]. Dann ist die *organ. Säure* $A = (2M - N) \times 1{,}25$. — II. Ne Versuche, die Aldehyde alkalimetr. zu bestimmen. Um das Aldehyd bestimmen, muß man es von der schwefligen Säure trennen u. gesondert titrier Zum Trennen kommt nur NaOH u. folgende Dest. in Frage, zur nachfolgend Best. Zusatz von neutralisierter Sulfitlsg. u. Titration des freigemachten Alkalis m $^1/_{49}$-n. Eg. Die Methode genügt für vergleichende Bestst., ist schnell u. einfa Vf. verwendet die 10 ccm Wein, die mit $^1/_{49}$-n. NaOH zur Best. der gesamten Sä neutralisiert sind.

III. Unterss. über die Herkunft der Aldehyde im Wein. Wenn d Most mit schwefliger Säure versetzt ist, enthält der Wein mehr Aldehyd als son Der Aldehyd kann ein Schutzkörper gegen die Wrkg. des SO_2 sein oder Zwischenprod. der Gärung. Reiner, in Gärung befindlicher Most wird in 4 Portion geteilt; in der ersten läßt Vf. die Gärung weiter gehen, in der zweiten unterbric er sie durch Zusatz von NH_4F, in der dritten durch eine größere Menge Kaliu metabisulfit, in der vierten durch allmählichen Zusatz dieses Salzes. Nach 5 Tag wird im Destillat die Aldehydmenge bestimmt. Die Resultate sind a) 12, b) 6, c) 1 d) 39—44. Die Verss. gestatten keine Entscheidung zwischen obigen Hypothese denn das Bisulfit könnte den als Zwischenprod. entstandenen Aldehyd konservier Auch könnte Aldehyd ein Endprod. der Gärung sein, das sich mit dem A. Gleichgewicht befindet, wo eine Koppelung mit dem Bisulfit zur Neubildung v Aldehyd führt. Oder die Aldehydgruppen der Glucose geben beim Gären Aldehy der durch SO_2 vor weiterer Vergärung geschützt wird. Statt zwischen 2 Hyp thesen zu entscheiden, findet sich Vf. vieren gegenüber, über die weitere Unter Aufklärung schaffen müssen. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 33—44. 19 Villafranca del Panadés.) W. A. ROTH.

C. F. Muttelet, *Die Citronensäure in den Traubenmosten.* Vf. hat das Ve von DENIGÈS zum *Nachweise der Citronensäure* nachgeprüft, hat es als brauchb befunden u. ist zu folgender Arbeitsweise gelangt, die zugleich eine angenähe Best. der Menge zuläßt. Der frische Most wird sofort mit einem gleichen Rau teile A. versetzt u. nach dem Stehen über Nacht filtriert. 25 ccm des Filtra neutralisiert man mit $^1/_{10}$-n. KOH u. gibt je nach dem Säuregehalte 5—10 cc

Br_2 (zu 5% in A. von 85° gel.) zu. Nach einigem Stehen filtriert man ab, wäscht Nd. mit A. von 50°, löst ihn wieder in W. u. behandelt mit einem sehr ingen Überschusse von verd. H_2SO_4. Das Filtrat vom $BaSO_4$ wird auf 25 ccm d. Zu 10 ccm dieser Lsg. gibt man nun 0,2—0,3 ccm Hg-Sulfatlsg. (50 g HgO, ccm H_2SO_4, 1 l W.); ein Überschuß daran ist zu vermeiden. Man erhitzt u. t in die sd. Lsg. tropfenweise eine 1%ig. Lsg. von $KMnO_4$, bis keine Entbung mehr eintritt; den Überschuß daran zerstört man mit H_2O_2. Bei Ggw. Citronensäure bildet sich je nach deren Menge eine weiße Trübung oder ein . — Zur *Best. der Menge der Citronensäure* wird der mit der gleichen Menge A. setzte Most durch einstündiges Schütteln mit 1% Knochenkohle (noir décolorant) färbt u. von Gerbstoffen befreit: von dem Filtrate neutralisiert man 100—200 ccm n. KOH u. gibt $BaCl_2$-Lsg. (10%ig. in A. von 50° gel.) in geringem Überusse zu. Nach einigen Stdn. filtriert man vom Nd. ab, löst diesen mittels –20 ccm 1%ig. HCl u. neutralisiert mit etwa 20%ig. KOH. Man gibt dann ccm 10%ig. wss. $BaCl_2$-Lsg. zu, filtriert nach einigen Stdn. von den unl. Balzen ab, verd. das Filtrat auf 300 ccm u. gibt langsam 150 ccm A. zu. Das gefallene Ba-Citrat wäscht man mit verd. A. (2 W. : 1 A.) aus, bis das Filtrat f Zusatz eines Vol. A. keinen Nd. mehr gibt. Das Ba-Citrat ist dann frei von -Malat. Zur Best. der Citronensäure löst man das Ba-Citrat in W. u. bestimmt Menge des Ba. Genügt angenäherte Best., so kann diese auf diaphanometr. ege erfolgen. Die Unterss. zeigen, daß die Mehrzahl der geprüften Proben ost (17 von 21) Citronensäure in geringer Menge (0,05—0,276 g in 1 l) natürlich thalten; eine mit Botrytis cinerea befallene Probe enthielt davon sogar 0,636 g 1 l. (Ann. des Falsifications **16**. 392—99. 1923.) RÜHLE.

H. F. Harris, Atlanta, Georgia, *Destillation alkoholischer Flüssigkeiten* Beim bdestillieren des A. aus vergorenen Fll. werden den letzteren zwecks Beschleuning der Dest. Sulfate der Alkali- oder Erdalkalimetalle, oder $MgSO_4$, oder eine ischung von $FeSO_4$ u. $(NH_4)_2SO_4$, oder Na_3PO_4 oder $Na_2S_2O_8$ etc. zugesetzt. . P. **204775** vom 5/7. 1922, ausg. 1/11. 1923.) OELKER.

E. Barbet & Fils & Cie., Paris, *Verfahren zum Behandeln der beim Destillieren ler Rektifizieren von Flüssigkeitsgemischen aus den Kolonnen aufsteigenden Dämpfe.*)e. P. **94214** vom 26/3. 1921, ausg. 10/9. 1923. F. Prior. 8/2. 1919. — C. **1923**. V. 119.) OELKER.

Jean Effront, Brüssel, *Herstellung von Preßhefe.* (Oe. P. **93845** vom 31/3. 921, ausg. 10/8. 1923. — C. **1923**. IV. 253.) OELKER.

Arthur Jens Marinus Jensen, Randers, Dänemark, *Herstellung von Hefe.* Ian impft eine Teigmasse mit virulenter Hefe, fügt nach teilweiser Vergärung der rsteren zwecks Hintanhaltung einer weiteren Gärung eine ausreichende Menge Iilchsäurebakterien hinzu, bringt die Maische auf Preßhefekonsistenz u. formt geignete, als Hefeersatz dienende Stücke daraus. (A. P. **1474674** vom 20/9. 1920, usg. 20/11. 1923.) OELKER.

Anton Schuster, *Elektrische Vorrichtung zum Trocknen, bezw. Darren von Hopfen, Malz, Heu u. dgl.*, bei welcher auf einer gemeinsamen Achse elektr. Heizkörper u. Windflügel fest miteinander verbunden oder getrennt unterhalb oder oberalb des Darrbodens drehbar so angeordnet sind, daß erhitzte Luft an das Trockenut gedrückt wird. — Es wird eine kräftige Luftzirkulation u. ein vollständiges Trocknen des Gutes erzielt. (D. R. P. **385362** Kl. 6a vom 27/10. 1922, ausg. 3/12. 1923.) OELKER.

Joseph van Ruymbeke, Marseille, *Herstellung von hochgradigem Alkohol.* (A. P. **1474216** vom 14/4. 1922, ausg. 13/11. 1923. — C. **1922**. IV. 1159.) OE.

E. Barbet & Fils & Cie., Paris, *Absoluter Alkohol.* (D. R. P. **386028** Kl. 6b

vom 16/11. 1922, ausg. 29/11. 1923. F. Priorr. 15/11. 1921 u. 26/1. 1922. — C. 19
II. 813) Oelker.

E Barbet & Fils & Cie., Frankreich (Seine), *Kontinuierliche Herstellu großer Mengen absoluten Alkohols.* Die Dest. des mit einem Entwässerungsmitt versetzten A. erfolgt statt in einer in zwei unter dem Entwässerungsbehälter a gestellten Destillierapp., um die Reinigung dieser letzteren App. vornehmen können, ohne den Prozeß unterbrechen zu müssen. (F.P. **26206** vom 30/12. 192 ausg. 5/9. 1923. Zus. zu F.P. 553666; C. 1923. IV. 1012.) Oelker.

E. Barbet & Fils & Cie., Frankreich (Seine), *Reinigung von Trinkbrann weinen und anderen alkoholischen Getränken.* Man unterwirft den Branntwein et vor der endgültigen Raffination bei Siedetemp. einer längeren Behandlung mit ein Alkalilsg., wodurch gewisse Ester, welche den Getränken einen unangenehmen G ruch erteilen, verseift werden. Dieser Behandlung kann eine Entgasung u. Au treibung der Aldehyde vorausgeschickt werden. (F.P. **556173** vom 12/12. 192 ausg. 13/7. 1923.) Oelker.

E. Barbet & Fils & Cie., Frankreich (Seine), *Gewinnung von Rübensaft f Brennereizwecke.* Bei dem method., erschöpfenden Auslaugen von Rübenschnitze auf Sieben, werden die Schnitzel einer Vorbehandlung mit gasförmiger SO_2 unte worfen, wodurch der Austritt des Saftes beschleunigt, die Filtration erleichtert, s wie die Ausbeute u. Haltbarkeit des Saftes erhöht wird. F.P. **556370** vom 30/1 1921, ausg. 19/7. 1923.) Oelker.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

T. D. Jarrell und **H. P. Holman**, *Die Wirkung wasserdichtmachender Mitt und von Witterungseinflüssen auf die Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und d Festigkeit von Baumwollstoff.* Wasserdichtmachende Mittel unterstützen oft d Festigkeitsverminderung der Witterung ausgesetzter Baumwollstoffe. Zusatz vo Pigmenten zu den wasserdichtmachenden Mischungen wirkt günstig, er setzt di schädliche Wrkg. des Sonnenlichts herab, ohne die Widerstandsfähigkeit gegen W zu beeinträchtigen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 607—10. 1923. Washington.) Sü

Charles Sunder, *Notiz über den Jigger mit konstanter Geschwindigkeit.* Di Vorteile eines solchen gegenüber den üblichen werden auseinandergesetzt. (Bul Soc. ind. Mulhouse **89**. 532—36. 1923.) Süvern.

R. Haller, *Über die Einwirkung von Wasser, Alkalien und Salzen auf roh Baumwollgewebe unter Druck.* Die Wrkg. der verschiedenen Mittel ist in eine Tabelle zusammengestellt, die Veränderung nach dem Bäuchen, Gewichtsverlus Bleichgrad u. Weißgehalt, Capillarität, Veränderung mitgebäuchter Farbproben Festigkeit u. Beeinflussung der Schalen angibt. Für einfache Bleichen gibt Koche in NaOH (3° Bé.) die günstigsten Ergebnisse, eine Kochung mit $Ca(OH)_2$ vermag si nicht zu ersetzen. Dagegen ergibt eine kombinierte $Ca(OH)_2$-NaOH-Kochung ode eine erste Kochung mit Ablauge, gefolgt von einer zweiten in reiner Lauge fü Vollbleichen die besten Resultate. Zusätze, insbesondere von Türkischrotöl zu Kochlauge wirken günstig auf die Saugfähigkeit u. durch ihre fettlösende Wrkg auf den nach Behandlung mit Cl_2 erzielten Bleichgrad. (Melliands Textilber. 5 29—33.) Süvern.

P. P. Budnikoff, *Zur Frage der Kotonisierung des Flachses.* Übersicht übe die in Rußland in den letzten Jahren ausgeführten Arbeiten auf diesem Gebiet (Faserst. u. Spinnpfl. 5. 93—96. 1923. Iwanowo-Wossnessensk.) Süvern.

G. Ruschmann, *Die moderne Warmwasserbassinröste in der Industrie.* Einzel heiten über die gewöhnliche Warmwasserbassinröste, die aerobe Röste u. die Be

dlung des Schwungflachses. (Ztschr. f. ges. Textilind. **26**. 398—400. 415—16. 3. Sorau, N.-L.) SÜVERN.

Friedr. von Hößle, *Alte Papiermühlen der deutschen Küstenländer.* (Vgl. ierfabr. **21**. 447; C. **1924**. I. 263.) Angaben über die Papiermühle Schierensee, Hornsmühle, die Papiermühle in Groß Kummerfeld, Kastorf, Farchau, Oldesloe, Papiermacherfamilie MÖLLER, den holländischen Papiermacher BLAUW, die schen Papiermacher BLAUERT, die Papiermühle Kökeritz, über Anfänge der tpapierfabrikation in Schleswig-Holstein, die Papiermühlen bei Gollnow u. ievelbein, die Leistenower Papiermühle u. die Universitätspapiermühle Kemerhagen bei Greifswald. (Papierfabr. **21**. 499—500. 514—18. 531—35. 544—46. 3.) SÜVERN.

Rud. Sieber, *Über Untersuchungen von Zellstoffholz.* Angaben über Beziehungen schen Gewicht u. Vol., über den Verlauf der Trocknung von Zellstoffholz u. r den Einfluß des Wassergehalts auf die Ausnutzung des Kocherraums. (Svensk pers Tidning **1923**. Nr. 15 u. 17; Papierfabr. **21**. 505—9. 513—14. 1923. Kram-.) SÜVERN.

Weigand, *Kraftverteilung und regelbare Antriebe in der Papierindustrie.* Kurze ersicht über vorteilhafte Ausnutzung der in Frage kommenden Energiequellen iber Aufgaben u. Entw. der regelbaren Antriebe. (Elektrotechn. Ztschr. **44**. 959 963. 1923. Erfurt.) SÜVERN.

Carl G. Schwalbe, *Die Beschleunigung der Schleimbildung bei der Mahlung Holländer durch chemische Mittel und durch Zusatz von Schleimbildnern.* Der hlvorgang im Holländer läßt sich durch Herst. von zermürbtem Zellstoff u. atz dieses Materials im Holländer oder durch Vorpräparieren des n. Faserguts Stoffkästen im Kollergang oder Holländer selbst beschleunigen. Als dritter g, rasch Schleim zu erhalten, wird die Anwendung besonderer Schleimbildner eichnet, die durch ihren Inkrustengehalt sich besonders leicht zu Schleim verhlen lassen. Besonders zur Schleimbildung geeignet sind z. B. Musafasern, südikan. Fasern, die kurzen Markzellen der Bagasse u. von einheim. Fasern Flachs- Hanfschäben. Die bisher angestellten Verss. werden eingehend geschildert. pierfabr. **22**. 1—5. Eberswalde.) SÜVERN.

Über die Anwendung *von Kautschukmilch zur Papierleimung.* Latexzusatz r 1% erhöht die Anzahl der Doppelfalzungen stark, während Harz eher einen günstigen Einfluß zu haben scheint. In Papier mit Harz u. Gummi macht sich Einfluß des Latex stark bemerkbar durch Ansteigen der Anzahl Doppelfalzungen zunehmendem Gummigehalt. Die Reißlänge ist durch Zugabe von Harz u. mmi infolge Gewichtserhöhung zurückgegangen. Die Festigkeit des Papiers wird erster Linie durch die Eigenschaften des Fasermaterials bestimmt, ebenso ist es der Bruchdehnung. Auf die Hygroskopizität hat Latex prakt. keinen Einfluß. imfestigkeit u. Schreibfestigkeit werden durch Harz günstiger beeinflußt als durch utschuk. Angaben über den Kautschukgehalt von Latexpapieren. (Papierfabr. **21**. 5—29. 1923. Delft, Reichsfaserforschungsdienst.) SÜVERN.

Anton D. J. Kuhn, *Zeitgemäße Papierbehandlung.* Angaben über Wickelhülsen, mboure, Spezialtransportwagen, Lagergestelle u. Tragpritschen. (Zellstoff u. pier **3**. 266—69. 1923. Liebenwerda, Prov. Sachsen.) SÜVERN.

Frederick Barnes, *Störungen durch Pech in Fabriken zur Herstellung von itungspapier.* Das Ausgangsmaterial für das sogenannte „Pech" sind die harzigen offe der Coniferen, die als Rohstoff für *Zeitungspapier* dienen. Im östlichen nada sind dies die Schwarz- u. Weißfichte (spruce), die Balsamföhre u. Jackpine, ren letzte in den nordöstlichen Vereinigten Staaten durch Hemlock vertreten rd. Die Arbeiten des Vfs. erstrecken sich nur auf canad. Bäume. Zus. dieses echs" war (%) bei Proben aus:

	1912	1913	1914
Mineralfett	9,0	12,35	—
Verseifbares Harz u. Öl. . .	34,6	42,25	—
Farbstoff	2,2	—	—
Asche	4,4	4,90	3,8
eigentliches Pech	49,6	21,50	24,7
Anilinblau u. Seife	—	11,80	—
Braune Flocken.	—	7,00	—
Festes Fett u. Harz	—	—	55,0
Farbstoff u. Seife	—	—	8,7
Unbestimmt	—	—	7,8

Vf. erörtert die möglichen Entstehungsweisen für das Pech u. die Maßnahm seiner B. vorzubeugen. Als solche wird empfohlen, die Temp. im Kocher auf üb 150° zu steigern. Ferner wird erwähnt, daß es bei den Sulfitkochungen ganz dar ankommt, wie sie ausgeführt werden, namentlich auch hinsichtlich der Temp., die fragliche Störung eintritt oder nicht. (Chem. Metallurg. Engineering **28.** 5 bis 506. 1923.) RÜHLE

Willi Schacht, *Zellstofferzeugung durch Chlorierung.* Die Arbeiten von WAENT, POSANNER VON EHRENTHAL, CATALDI, POMILIO u. DE VAINS werden krit. sprochen. Der Zellstoffaufschluß durch Chlorieren wird in der Hauptsache für Neuanlagen interessieren, die Chlorierung kann jedoch möglicherweise auch die Bleiche der Stoffe angewendet werden. Gegenüber dem Sulfatverf. besteht Vorteil, daß die Kocherablaugen der Vorbehandlung in erster Stufe für die V-gasung u. Vorkokung bezw. die Nebenproduktgewinnung nach RINMAN sehr eignet sind. Die durch Chlorieren hergestellten Stoffe geben durch Härte, stark Griff u. hohen Klang ausgezeichnete Papiere. (Papierfabr. **21.** 521—26. 19 Weimar.) SÜVERN

Carl G. Schwalbe, *Sulfitzellstoffkochung mit kurzer Hochdruckperiode.* E weitgehende bleibende Verarmung der Kochlauge an SO_2 u. CaO findet bei nügend langer Berührung mit dem Holz statt. Geht man nach Imprägnieren Holzes mit den verhältnismäßig großen Chemikalienmengen mit der Temp. möglic rasch an die Höchstgrenze, so werden die Chemikalien nicht wieder abgegeben, die Höchsttemp. erreicht, so findet sozusagen augenblicklicher Aufschluß st Holz wurde 10 Stdn. mit der Lauge bei 110° gehalten u. dann folgte solange Dru erhitzung, bis der Aufschluß vollendet war (1—2 Stdn.). Es ist aber auch Tränk bei 50° während 10 Stdn. möglich, worauf 2 Stdn. Hochdruckzeit genügen, völlig Aufschluß zu bewirken. (Papierfabr. **21.** 493—95. 1923. Eberswalde.) SÜVERN

Carl G. Schwalbe, *Die Entkieselung der Natronzellstoffablauge.* Beim Kau zieren der Schmelzsoda ist, um eine günstige Abscheidungsform des $CaSiO_3$ erzielen, lebhaftes u. langes Rühren erforderlich. Auch Druckerhitzung führt Vernichtung des das Filtrieren erschwerenden Schleimzustandes der $CaSiO_3$-Teilch Der Bereitung der Kalkmilch ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. (Zells u. Papier **3.** 259—60. 1923. Eberswalde.) SÜVERN

G. Baroni, *Die Hygroskopizität der Kunstseiden.* Proben verschiedener Kur seiden wurden nach Liegen an der Luft gewogen, getrocknet, wieder an die L gehängt u. mehrere Male gewogen. Nitroseide hat eine höhere Wasseraufnah fähigkeit als Cu- oder Viscoseseide. (Melliands Textilber. **5.** 28—29.) SÜVERN

Berthold Rassow und **Martin Wadewitz**, *Beiträge zur Kenntnis der Visc reaktion.* Es wird über folgende Unterss. der Vorgänge bei der Darst. der *Visc kunstseide* berichtet: 1. Einw. von Alkali auf Cellulose (Baumwolle). 2. Einfluß Ausgangsmaterials u. der Art der Herst. auf die Viscosität der Viscoselsgg.

1. Die B. der Alkalicellulose bei Einw. starker Alkalilauge auf Cellulose in Kälte (Mercerisation) wird auf 3 Wegen verfolgt. A. Präparative Methode. ch Waschen mit A. wird ein Teil des Alkalis aus dem mit Lauge getränkten erstoff entfernt, ein anderer bleibt fester gebunden. Die Menge Alkali, welche ch die einzelnen Portionen Waschalkohol ausgewaschen werden kann, wird mit Fortschreiten des Auswaschens immer geringer, u. schließlich ist ein fast kon-ntes Minimum erreicht, wenn man Temp. u. Zeitdauer der einzelnen Waschungen ht variiert. Eine Erhöhung der Temp. bewirkt reichliche Lsg. des Alkalis; erklärt, warum man durch Extrahieren im Soxhletapp. bei 50—55° alles Alkali der auswaschen kann. Der A., der sich über der Alkalicellulose befindet, ist einer Einwirkungszeit von 5 Min. prakt. alkalifrei, während er nach 10 Stdn. ch Phenolphthalein stark gerötet wird. A. reagiert also mit der Verb. Alkali-ulose u. spaltet sie analog, wie das durch W. geschieht. Während durch W. r der Zerfall der Verb. fast augenblicklich erfolgt, tritt er beim A. sehr langsam , u. die Rk. verläuft nur bis zu einem bestimmten Gleichgewicht. Methylalkohol mt auch hier eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Stoffen ein. Bezüglich mit der Cellulose fester gebundenen Alkalimenge ergeben die Aus-schverss., daß mit steigender Konz. der angewandten Lauge auch die Menge des undenen Alkalis steigt. Es bildet sich in dem System Cellulose + NaOH + + Alkalicellulose ein Gleichgewicht aus, das durch Verringerung des Wasser-altes zugunsten der Alkaliverb. verschoben wird. Eine solche Verschiebung t besonders dann ein, wenn man der feuchten Alkalicellulose durch Trocknung ihr anhaftende W. entzogen hat. Beim Auswaschen von getrockneten Prodd. det man größere Mengen gebundenen Alkalis als bei den Proben, die gleich in chtem Zustande mit A. behandelt werden. Die Ergebnisse der Verss. machen tgegen der von GLADESTONE (Jahresber. d. Chem. **5**. 823) u. KARRER (Cellulose-emie **2**. 126; C. **1922**. I. 679) angenommenen Verb. $(C_6H_{10}O_5)_2 \cdot NaOH$ das Bestehen er *Verb.* $C_6H_{10}O_5 \cdot NaOH$ wahrscheinlich. — Mit $NaOC_2H_5$ in A. findet keine fnahme von Alkali durch Cellulose statt, was sich jedoch bei Zugabe von W. olge B. von NaOH ändert. — B. Analytische Methode. Sie beruht auf der st. der Konz.-Änderung, die zwischen der angewandten u. der abgepreßten Mer-risationslauge entsteht. — Die in Kurven niedergelegten Resultate stimmen nicht t VIEWEGS Ergebnissen (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 3876; C. **1907**. II. 1780) r Annahme einer Verb. $(C_6H_{10}O_5)_2NaOH$ überein, sie nähern sich vielmehr sämtlich nem Maximalwert, welcher der Formel $C_6H_{10}O_5 \cdot NaOH$ entspricht. — C. Direkte ethode; Einw. von Na. Cellulose reagiert nicht mit Na, auch wenn man die omponenten erhitzt.

Den Vorgang der Einw. von Alkali auf Cellulose nur als Adsorptionserscheinung fzufassen, geht nicht an, denn typ. Beweise für das Bestehen einer Verb. zwischen kali u. Cellulose sind die B. des Dithiokohlensäureesters der Cellulose u. des lluloseessigsauren Natriums. — Aus diesem chem. Verh. geht hervor, daß Alkali f Cellulose unter B. einer oder mehrerer Verbb. einwirkt. Die entstandene Verb. findet sich mit den Ausgangskomponenten in einem Gleichgewicht, das abhängig von der Konz. der Laugen, der Temp. u. dem Ausgangsmaterial. — Bei der egeneration aus der Verb. resultiert die Cellulose nicht in ihrem ursprünglichen istande. Altern der Alkalicellulose. Wenn man feuchte Alkalicellulose, e von der überschüssigen Lauge befreit ist, längere Zeit in geschlossenen Ge-ßen stehen läßt, tritt eine, durch verschiedene Merkmale gekennzeichnete Ver-derung ihrer Beschaffenheit ein, wofür der Name „Altern" vorgeschlagen wird tatt „Reifen" nach WAENTIG (Textilforschung **3**. 154; C. **1922**. II. 99). Auch nter 15° treten entgegen MARGOSCHES (Viscose, S. 41) sehr merkliche Änderungen er Eigenschaften des Prod. ein. — Schnelles typ. Altern tritt nur bei Alkali-

cellulose ein, die von der überschüssigen Lauge abgepreßt ist, während Cellulos die in viel Lauge aufbewahrt wird, kaum eine Änderung ihrer Eigenschaften zeig Das fortgeschrittene Stadium der Alterung läßt sich äußerlich kaum, aber mkr. dem Bruchbild der Faser erkennen. Mercerisierte Baumwollfasern zeigen glat Bruchfläche, die Fasern der gealterten Alkalicellulose dagegen gezackten Bruc Elastizität u. Bruchfestigkeit nehmen beim Altern beträchtlich ab. — Eine gu Unterscheidungsmethode von frischer u. gealterter Alkalicellulose bietet die Troc nung des Prod. unter sd. Toluol. Die frisch abgepreßten Alkalicellulosen zeig dabei eine hellgelbe Farbe, ohne daß die Zeitdauer der Einw. der Lauge ein Unterschied herbeiführt, während die gealterten mit Zunahme der Alterungsze bei diesem Trocknungsvorgang schmutziggelb, gelbbraun bis braun werden. Beim Befreien der gealterten Alkalicellulose vom Alkali bekommt man geringe Ausbeuten an regenerierter Cellulose, als wenn man denselben Prozeß mit frisch Alkalicellulose durchführt. Durch das Altern bilden sich also mehr alkalilöslicl Bestandteile, die beim Auswaschen mit in Lsg. gehen. Diese Vorgänge mach einen Abbau der Cellulose beim Altern wahrscheinlich. — Das Altern erhöht d Reaktionsfähigkeit der Cellulose bei der B. von Viscose, von Celluloseestern, -äthe etc. Aus gealtertem Material hergestellte Ester zeigen größere Löslichkeit als d andern, aus nicht vorbehandelter Baumwolle dargestellte *Schießbaumwolle* löst si nicht in Ä.-A., solche aus mercerisierter Baumwolle löst sich zum Teil u. das Pro aus gealterter Cellulose geht restlos in Lsg. — Ein noch deutlicherer Unterschi zeigt sich in der Viscosität. — Lsgg. von Nitrocellulose, die aus gealterter Alka cellulose bereitet waren, besaßen bedeutend geringere Viscosität als diejenigen a mercerisierter Baumwolle derselben Herkunft.

2. Einfluß des Materials u. der Herst. auf die Viscosität von Vi coselsgg. Schon längeres Erhitzen der Baumwolle auf etwa 100°, wie es bei gewöhnlichen Trocknen geschieht, ruft Abnahme der Viscosität der daraus he gestellten Viscoselsgg. hervor. Bei gleicher Temp. verursacht verminderter Dru ein Geringerwerden der Zähfl. Kurzes Erhitzen auf höhere Temp. zerstört d inneren Aufbau noch nicht, sondern erst nach längerer Wärmebehandlung tritt ei Lockerung des Gefüges ein. — Diese Tatsachen machen es erklärlich, daß Cell losearten gleichen Ursprungs u. von gleichen chem. Konstanten bei verschieden Vorbehandlung ein ganz abweichendes Verh. z. B. in ihrer Reaktionsfähigkeit in den aus ihnen hergestellten Lsgg. zeigen. Die Viscoselsgg. aus schon einm gel. gewesener Cellulose nähern sich in ihrer Viscosität der des W. — Währe bei Anwendung 18°/$_0$ig. NaOH die Alkaliaufnahme unabhängig von der Ei wirkungsdauer ist, führt — im Gegensatz zu SCHWALBEs Angaben (Chemie d Cellulose, S. 168 u. 176) — allmählich die Lauge eine Abnahme der Viscosit herbei. Die B. der Alkalicellulose findet in kürzester Zeit statt; denn nur 5 Mi mit NaOH behandelte Baumwolle gab schon klar l. Viscose. Auf den Einfluß d Konz. der Lauge wird in der Technik schon Rücksicht genommen; für das Xanth genverf. werden Laugen von 18—21°/$_0$ NaOH angewendet, für das Mercerisier höher konzentrierte. — Die Mercerisationstemp. (Temp. der B. der Alka cellulose) übt einen zweifachen Einfluß auf die Viscosität der Lsgg. aus. Je tief die Temp. sinkt u. gleichfalls je höher sie steigt, desto geringer wird die V cosität; in der Mitte etwa bei 20°, erreicht sie ihr Maximum. Die Ursache für d Einfluß der höheren Temp. liegt wohl darin, daß die Baumwolle, obwohl sie i Aussehen kaum verändert, angegriffen (viscosimetr. Nachweis!), die Cellulose al abgebaut wird. Bei tiefer Temp. dürfte die Ursache die sein, daß mit der Quellu der Cellulose eine Zerstörung der Molekülverbände parallel zu gehen scheint. D Viscosität ist weiter von dem Verhältnis der Komponenten der Mercerisation (Cell lose, NaOH u. H_2O) abhängig. Systeme, in denen W. u. NaOH das in der Pra

;ewendete Verhältnis von 50 Tln. NaOH, 150 Tln. H_2O u. 100 Tln. Cellulose ht erreichten, ergaben keine vollständige Einw. des CS_2. Fand die Sulfi-erung dagegen beim Laugenüberschuß statt, so verlief die Rk. bis zu gewissen enzen vollständig, aber die Viscosität der daraus hergestellten Lsgg. nahm mit n Zuwachs der Laugenmenge ab. Falls der Überschuß zu groß wurde, trat rst Rk. zwischen NaOH u. CS_2 ein, u. der CS_2 reichte dann nicht aus, um die lulose vollständig in Xanthogenat überzuführen.

Auch das Altern der Alkalicellulose ist abhängig von einem bestimmten Ver-tnis der beteiligten Komponenten, hier in umgekehrter Weise. Der Alterungs-gang wird durch zu viel Lauge (also durch weniger starkes Abpressen) hintan-alten, das Endprod. der Verarbeitung auf Viscose sind zähere Lsgg. als bei erung einer die n. Verhältnisse der Komponenten aufweisenden Fasermasse. Zeit wirkt hier so, daß eine längere Alterungsdauer geringere Viscosität der gg. verursacht als eine kürzere. — Gegen erhöhte Temp. ist (in Bestätigung von RGOSCHES) Alkalicellulose sehr empfindlich. Auch ein Lagern bei 10° oder 0° wirkt eine Abnahme der Zähfl. Das Altern, d. h. die Aufspaltung der Cellulose, direkt abhängig von der Temp., hier tritt kein Maximum der Viscosität auf. — lichtung von Alkalicelluloselsgg. ergibt Abnahme der Viscosität. — Die Alterung danach eine Rk., die aus einer Anzahl von Einzelwrkgg. zusammengesetzt wird, lche sich gegenseitig verstärken oder abschwächen u. die sich vor allem in der eren Reibung der aus gealterten Alkalicellulosen hergestellten Lsgg. äußern.

Sulfidieren. Unterbricht man die Rk. vor der nötigen Zeit (4—6 Stdn.), so ält man nur teilweise l. Prodd. Läßt man die sulfidierte M. länger als nötig hen, so findet infolge der Anwesenheit des freien Alkalis Abbau u. Viscositäts-rringerung der Lsgg. statt. — Der Einfluß der Temp. ist hier gesetzmäßig: Je fer man abkühlt, desto langsamer findet die Rk. statt. Die Viscositäten nehmen gleicher Weise mit steigender Temp. der Sulfidierung ab. — Lösen. Bei der g. des sulfidierten Prod. wird in Bestätigung früherer Angaben ermittelt, daß Viscosität von der Konz. des in der Lsg. enthaltenen freien NaOH abhängt. — ifen der Viscoselsg. Die Verss. führen zu folgender Formulierung des Pro-sses. Der Dithiokohlensäureester der Cellulose ist eine unbeständige Verb., die, hängig von Zeit u. Temp., hauptsächlich 2 Umsetzungen erleidet. Mit steigender mp. wird sie immer mehr in ihre Ausgangsstoffe zerlegt, d. h. es tritt Verseifung s Esters ein, Cellulose wird zurückgebildet u. nebenbei entstehen Prodd. der echselwrkg. zwischen NaOH u. CS_2. Der zweite Vorgang, der gleichzeitig, aber abhängig von der Verseifung stattfindet, ist die Aufspaltung der Molekülaggregate r Cellulose durch die Einw. der NaOH. Hierdurch wird Abnahme der Viscosität im Reifen verursacht. Eine Zunahme der Zähfl. gleich nach dem Lösen findet r dann statt, wenn nicht genügend freies NaOH vorhanden ist, um die Molekül-gregate aufzuspalten. In diesem Falle ist die verseifte Menge größer als die-nige, welche durch das Alkali zerkleinert wird. — Der Hauptfaktor für die Vis-sität der Xanthogenatlsgg. ist das NaOH. Dieses wirkt in jedem Falle abbauend f die Cellulose ein u. verringert die innere Reibung der Lsgg. Aus Viscositäten i Verss. nach genau erprobten Bedingungen kann man Rückschlüsse auf das usgangsmaterial u. die Vorbehandlung desselben ziehen u. ebenso ein Material üfen, ob es für die eine oder andere Verwendungsart geeignet ist.

Anwendung viscosimetr. Messungen zur Unterscheidung von Zell-offen. Die verschiedenen Zellstoffe (*Sulfitzellstoffe*), ungebleichte u. gebleichte ellulose, Stapelfasercellulose gebleicht, Edelcellulose in Papierform, Natronzell-offe aus Fichtenholz ungebleicht, gebleichter Strohstoff, ferner Baumwolle, cotoni-erter Flachs u. Paulykunstseide wurden in Viscose übergeführt u. die Viscosi-ten gemessen. Es ergaben sich typ. Unterschiede. Die Lsgg. aus Zellstoff haben

bei weitem nicht so hohe Viscositäten wie die aus Baumwolle. (Hierin liegt wo der Hauptgrund, daß man lange nicht in der Lage war, Holzzellstoff auf Viscos kunstseide zu verarbeiten.) Die stark gebleichten Zellstoffe von hoher Kupferza zeigen geringe Viscosität. Bemerkenswert ist die geringe Viscosität der Visco aus Kunstseide. — Aus der Versuchsbeschreibung sei ein *Extraktionsapp.* (Wasc app.) für Dauerbetrieb bei Zimmertemp. hervorgehoben. (Journ. f. prakt. Ch. 10 266—332. 1923. Leipzig, Univ.) BLOCH.

Gustav Durst, *Darstellung einer Wachstuchfabrik.* (Vgl. Kunststoffe **13.** 4 C. **1923.** IV. 67.) Die Streichtechnik wird erläutert. (Kunststoffe **13.** 99—10 Konstanz.) SÜVERN.

W. Dickson, *Die quantitative Bestimmung von Hanf- und Holzfasern in Papie pülpe.* Vf. erörtert an Hand von Mikrophotographien die mikroskop. Merkma beiderlei Fasern u. ihre Zählung u. Mk. an Hand dieser Merkmale. (Analyst 4 373—79. 1923.) RÜHLE.

E. P. Wightman, *Abänderung der Spence-Krauss-Herzberg-Methode für mikr skopische Prüfung von Papierstoffasern.* Eine einfache Methode zur schnellen mk Best. von Papierstoffasern wird beschrieben. Der Faserbrei wird mit einer weit Pipette unter ein Mikroskop gebracht in der gleichen Verteilung wie Standar fasern. Man läßt die Fasern erst trocknen, befeuchtet sie dann wieder mit W. entfernt den Überschuß an Feuchtigkeit. Nach Zusatz von HERZBERGs Zinkchlori Jod-Reagens erfolgt die mkr. Best. (Journ. Franklin Inst. **196.** 690. 1923. EASTMA Kodak Co.) JOSEPHY.

André Beltzer, *Papieranalyse.* Angaben über Vorprüfung, Feststellung d Bruch-, Dehnungs- u. Faltfestigkeit u. über Ermittlung der Bestandteile des Papie (Ind. chimique **10.** 298—301. 347—48. 1923.) SÜVERN.

A. Nelson, Gledstone, Großbritannien, *Mercerisieren von Baumwolle.* (Oe. **94199** vom 10/11. 1921, ausg. 10/9. 1923. — C. **1923.** II. 1119.) FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Abänderu des Verfahrens zum Schutze der tierischen Faser bei der Behandlung mit alkalisch Flüssigkeiten* nach D. R. P. 373929, dad. gek., daß man den alkal. Fll. die Bisulf verb. des Hexamethylentetramins zusetzt. (**D. R. P. 387594** Kl. 29b vom 2/6. 19 ausg. 29/12. 1923. **Zus. zu D. R. P. 373929; C. 1923. IV. 68.**) KAUSCH.

Joseph Pelzer, München, *Leimen von Papier im Stoff*, dad. gek., daß m die Harzleimmilch so weit verd. u. soviel Säure zusetzt, daß in der Lsg. das g Harz in maximaler Menge als saures Salz von der Formel $C_{20}H_{29}O_2Na \cdot 3\,C_{20}H_{30}$ vorhanden ist. — Gegenüber dem bekannten Verf. wird eine völlig sichere B triebsführung u. eine erhebliche Stoffersparnis erzielt. (**D. R. P. 371380** Kl. 5 vom 7/6. 1922, ausg. 11/12. 1923.) KÜHLING.

Herbert Anders, Oker a. Harz, *Mustern fertiger Papiere und Pappen*, da gek., daß saugfähige (nicht oder schwach geleimte) Papiere u. Pappen dazu v wendet, vor dem Mustern gefeuchtet sowie beim Mustern zur Unterstützung ih eigenen Saugfähigkeit noch durch einen Sauger entlüftet werden. — 2. dad. ge daß dem W. zum Feuchten der zu musternden Papiere oder Pappen Leimmit zugesetzt werden. — Es wird innige Verb. der Muster mit dem Papier erreic ohne daß die Erhabenheit der Muster leidet. (**D. R. P. 385692** Kl. 55f vom 24 1922, ausg. 27/11. 1923.) KÜHLING.

Albert Lewis Clapp, Danvers, V. St. A., *Wasserdichtes Papier.* (Can. **231365** vom 7/7. 1922, ausg. 29/5. 1923. — C. **1924.** I. 265.) KÜHLING.

Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik Ges., Berlin, *Behand von Papier.* Papier wird geleimt u. der Leim gehärtet. Hierauf wird das Papi zweckmäßig nach Behandlung mit Glycerin mit einem Ölfirnis bedeckt. Das L

ngsbad kann etwas Alkali oder Säure, z. B. Milchsäure u. ein emulgierendes ttel, z. B. Seife oder Ricinusöl enthalten. 2 oder mehr Stücke des wie vorstehend andelten Papiers können mittels Klebmittel, zweckmäßig unter Einschaltung er dünnen Schicht von Baumwollgewebe vereinigt werden. (E. P. **207352** vom /10. 1922, ausg. 20/12. 1923.) KÜHLING.

Bertrand S. Summers, Port Huron, V. St. A., *Zellstoff*. (Can. P. **230875** vom /11. 1922, ausg. 8/5. 1923. — C. **1923**. IV. 164.) KÜHLING.

F. B. La Forge, C. W. Tooke, G. H. Mains und **W. F. Clarke**, Washington, *rstellung von Furfurol, Zellstoff und einem Klebmittel*. Pentosan enthaltende lanzenstoffe, z. B. Haferhülsen, werden mit W. in einem Druckgefäß zweckmäßig ter Zusatz von Säuren oder sauren Salzen auf etwa 180° erhitzt u. unter Aufhterhaltung des Druckes dest. Das Dest. enthält Furfurol. Der Rückstand wird filtert. Das eingedampfte Filtrat liefert ein Klebmittel, der ungel. Teil dient zur pierbereitung. (E. P. **207116** vom 4/4. 1923, ausg. 13/12. 1923.) KÜHLING.

Plauson's (Parent Co.) Ltd., London, u. **H. Plauson**, Hamburg, *Zellstoff aus rf.* (E. P. **207337** vom 18/10. 1922, ausg. 20/12. 1923. — C. **1923**. IV. 218.) KÜ.

Zellstoff-Verwertungs-Akt.-Ges. und **Albert Wagner**, Pirna, *Herstellung von unstseide nach dem Kupferoxydammoniakcelluloseverfahren*, darin bestehend, daß an ein Fällbad verwendet, das aus einer wss. Lsg. von $FeSO_4$ besteht. (D. R. P. **35500** Kl. 29b vom 30/5. 1922, ausg. 24/11. 1923.) KAUSCH.

Otto Faust, Bremnitz, *Herstellung von Filmen, Bändern usw. aus Viscose*, dad. k., daß diese im Gelzustande mechan. verarbeitet wird. Man läßt die Viscose f einem Dorn koagulieren, spannt den Dorn ein u. dreht ab. (D. R. P. **386957** l. 39b vom 13/3. 1921, ausg. 19/12. 1923.) FRANZ.

Walter James Stevenson, London, England, *Plastische Massen für Filme*. an vermischt Acetylcellulose mit 10—30% eines Gemisches von gleichen Teilen riacetin u. Triphenylphosphat; der Film ist unentflammbar. (A. P. **1458505** vom /4. 1921, ausg. 12/6. 1923.) FRANZ.

Gustav Leysieffer, Troisdorf, *Nichtentflammbare Massen aus Cellulosederivaten*. an vermischt die Cellulosederivv. mit $CaSO_4$ u. Phosphorsäureestern, wie Trihenylphosphat. (F. P. **562667** vom 24/2. 1923, ausg. 16/11. 1923. E. P. **206770** om 22/2. 1923, ausg. 6/12. 1923.) FRANZ.

T. Whittelsey, Ringoes, New Jersey, V. St. A., *Kautschuk-, Celluloseester-, Iarz- u. dgl. -emulsionen*. Die organ. Kolloide werden mit oder ohne Hilfe von Iomogenisiervorr. mit Lösungsmm. u. nicht lösenden Fll., die mit den Lösungsmm. icht mischbar sind, mit oder ohne Zusatz von emulgierend wirkenden Stoffen, wie eife, Gelatine, emulgiert. Eine Lsg. von Kautschuk in Bzn., CS_2, Ä. Fischöl usw. ird mit W. oder Glycerin vermischt. Der Emulsion können Füllstoffe, Schwefel, Beschleuniger usw. zugesetzt werden. Eine Kautschukemulsion kann auch durch Iischen von Latex mit Seife erhalten werden. Eine Lsg. von Cellulosenitrat in Amylacetat liefert beim Schütteln mit W. u. Seife eine Emulsion von Cellulosenitrat. Die Emulsionen dienen als Klebmittel, zum Imprägnieren von Papier, Leder, Geweben usw. (E. P. **206520** vom 6/11. 1923, Auszug veröff. 31/12. 1923. Prior. /11. 1922.) FRANZ.

R. Clavel, Basel-Augst, Schweiz, *Wollähnliche Effekte auf Celluloseacetat enthaltenden Garnen, Geweben usw.* Man behandelt das Gewebe bei erhöhter Temp. nit verd. Lsgg. organ. Säuren, Eg. $H \cdot CO_2H$, der Schutzkolloide u. Salze zugesetzt sein können. Matte Effekte erhält man durch Kochen mit Lsgg. von Seife, Ba-Salzen oder Phenolen. (E. P. **206818** vom 19/9. 1923, Auszug veröff. 9/1. 1924. Prior. 9/11. 1922.) FRANZ.

Österreichische Chemische Industrie Aktiengesellschaft, Blumau, *Darstellung von Estern der Adipinsäure*, dad. gek., daß Adipinsäure mit aliphat. Alko-

holen höherer C-Zahl, z. B. mit Amyl- oder Isopropylalkohol, nach an sich bekannten Methoden verestert wird. — *Adipinsäureamylester* farblose, angenehm riechende Fl., Kp_{748} 309°, $D.^{20}$ 0,945. — *Adipinsäurediisopropylester*, farblose Fl., $Kp._{748}$ 257°, $D.^{20}$ 0,977. Die Nitrocellulose gelatinierenden Ester sind für die *Herst. von Celluloid u. Films* wertvoll. Durch Zusatz zu bekannten Fettlösungsmitteln wie CCl_4, Trichloräthylen, Pentachloräthan, erteilen sie außerdem letzteren ein besonders hohes Lösungsvermögen für Ölfarben- u. Lackanstriche. (**Oe. P. 9277** vom 20/6. 1921, ausg. 25/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Heinrich Gottfried Langen, München-Gladbach, *Herstellung elastischer, lederartiger Platten oder Gegenstände* durch Auftragen von oxydiertem Leinöl, dem mineral. Füllstoffe beigemischt sind, in dünner Schicht auf Unterlagsflächen, dad. gek., daß als Füllstoff gesiebte Flugasche verwendet wird. (**D. R. P. 385942** Kl. vom 23/12. 1921, ausg. 30/11. 1923.) FRANZ.

Compagnie Générale d'Electricité, Paris, *Herstellung von Platten mit glänzender Oberfläche aus Caseinmasse*, bei dem die Caseinmasse in Formen mit glatten u. spiegelnden Flächen gepreßt wird, dad. gek., daß die M. vor dem Pressen durch Walzen vorgeformt wird. — Man erhält ein völlig homogenes u. blasenfreies Prod., dessen Glanz auch durch die Nachbehandlung mit CH_2O nicht leidet. (**D. R. P. 387317** Kl. 39a vom 27/9. 1921, ausg. 27/12. 1923. **F. P. 556054** vom 7/9. 1922, ausg. 11/7. 1923. D. Prior. 26/9. 1921.) FRANZ.

J. Paisseau, Courbevoie, Frankreich, *Künstliches Perlmutter.* Längliche reflektierende MM., wie Glimmer- oder Metallstücke, Gasblasen, Gebilde aus Fischschuppen u. dgl., werden in fl. oder plast. Stoffe, wie Celluloid, Acetylcellulose, Galalith, Bakelit o. dgl. eingebettet, welche allmählich erstarren, u. die MM. geformt. Durch Einführung geeigneter Stoffe kann künstliche Aderung erzeugt werden. (**E. P. 207144** vom 16/3. 1923, Auszug veröff. 16/1. 1924. Prior. 15/1. 1922.) KÜHLING.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung

D. J. W. Kreulen, *Anwendung der Trockenmethode Meihuizen auf feste Brennstoffe.* Beschreibung der Schnelltrockenvorr. nach MEIHUIZEN (Holl. P. 3014). Das Prinzip dieses App. besteht darin, daß in einem gegen Temperaturschwankungen geschützten, schornsteinartig ausgebildeten Doppelzylinder, der einen guten Zug verursacht u. dabei trockene Luft über konz H_2SO_4 ansaugt, getrocknet wird zwecks Best. des Feuchtigkeitsgehalts. Vf. teilt Vergleichsverss. mit zwischen der Methode nach MEIHUIZEN u. der, wobei in Petrischälchen in einem gewöhnlichen Trockenschrank getrocknet wird. Es wurden 3 Kohlenproben untersucht u. zwar in der Weise, daß aus der graph. Darst. von je 5 Versuchsergebnissen (Zeit als Abszisse, %-Feuchtigkeit als Ordinate) die jeweilige Trocknungsdauer für die anschließenden Versuchsreihen ermittelt wurde. Die Versuchsergebnisse sind aus 6 Tabellen ersichtlich. Vf. hebt die nach der neuen Methode erhaltenen günstigen Resultate hervor. (Chem. Weekblad **20**. 529—32. 1923. Rotterdam.) K. WOLF.

K. Imhoff, *Die Reinigung des Kohlenwaschwassers.* Im Gegensatz zu der Klärung von Kohlenwaschwässern in Klärbecken hat man versucht, den Schlamm direkt durch Zentrifugieren bezw. Filtrieren zu entfernen. WOLF-Magdeburg baut ein Vakuumzellenfilter, BORSIG eine Schlammnutsche. Aussichtsreich scheint das Verf. der Elektro-Osmose-Kohleveredelungsges. in Gelsenkirchen zu sein, welche durch Flotation die Kohle von den Letten trennt. Die Madruck-Ges. stellt aus dem nassen Schlamm u. Koksgrus Briketts her, ähnlich auch die Deutsche Maschinenfabrik in Duisburg u. FREDRICH & Co. in Gelsenkirchen. (Glückauf **58**. 776—78. 1922. Essen.) FRANCKENSTEIN.

Bernhard Piening, *Über die Brikettierung extrahierter Braunkohle.* Zwecks]ststellung der Brikettierfähigkeit von extrahierter Braunkohle wurde einerseits : Kohle mit Lösungsmm., wie Bzl., A., Aceton, Pyridin extrahiert, andererseits ırden die sodal. Huminsäuren herausgeholt u. drittens wurden die in NaOH l. ıminstoffe entfernt. Die so extrahierten Kohlen wurden dann in einer hydraul. esse bei einem Druck von 1500 Atm. zu Preßlingen geformt, welche Belastungsoben ausgesetzt wurden. Diese ergaben, daß im Vergleich mit unbehandelter ›hle die Entfernung des in Bzl. u. A. l. Bitumens ein festeres Brikett ergibt, daß reitens nach Entfernung der sodal. Huminsäuren die Festigkeit der Preßlinge nimmt u. daß drittens nach weiterer Beseitigung der in NaOH l. Huminstoffe e festesten Briketts erhalten wurden. Die Erklärung ist darin zu finden, daß in m völlig extrahierten Material die Reste des Pflanzengewebes in stärkstem Maße ıgereichert sind u. durch den Druck entsprechend leicht verfilzt werden. Die ərss. ergaben weiter, daß der Wassergehalt eine sehr große Rolle spielt u. daß ıch ein Gehalt von 15% für das extrahierte Material am günstigsten ist. (Braunɔhle **22**. 505—11. 1923. Hannover.) Franckenstein.

G. Franke, *Neuere Geräte und Verfahren zur Ermittelung des Staubgehaltes ı Brasen und in sonstiger Abluft von Braunkohlenbrikettfabriken.* Die Wirkungseise des App. beruht darauf, daß aus der Brasenleitung mittels Wasser bezw. ıer Luftpumpe der Brasen durch ein Schlüterfilter unter Einschaltung eine hlorcalciumrohres gesaugt wird. Der im Brasen enthaltene Staub wird durch as Filter zurückgehalten u. kann gewogen werden. (Braunkohle **22**. 565—69. 1923. erlin.) Franckenstein.

J. O. Gabinsky, *Die Wärmebilanz und Gasausbeute in Koksöfen mit Regeneratoren ınd Sammlern für Nebenprodukte.* Betrachtung über die Wärmebilanz u. Gasauseute der Jenakiewschen Öfen, die sich nicht im Auszuge wiedergeben läßt. Bulletin des Berginstituts zu Jekaterinoslaw [Rußland] **1923**. 28—32. Jekaterinosaw [Rußland], Bergiust.; Sep. v. Vf.) Sahmen.

C. H. S. Tupholme, *Tieftemperaturverkokung im Drehrohrofen.* Der beschriebene Drehrohrofen besteht aus einem wagerecht gelagerten Rohr, in dessen nnern ein Rührwerk der Länge nach exzentr. eingebaut ist. Das zu verkokende Material, Cannel-, Bogheadschiefer-Kohle, Schiefer muß auf ungefähr 5—6 cm Korngröße zerkleinert werden, infolgedessen muß der Koks für den Hausbrand brikettiert verden. Als Ausbeute pro 1000 kg Kokskohle werden angegeben: 0,5 cbm Gas nit 6675—8010 WE/ccm, 170 Liter Öl, 752 kg Rückstand. Andere Rohmaterialien rgeben:

	Cannel-	Boghead-	Staub-Kohle	Schiefer
Öl	213 l	523 l	65 l	256 l
D. des Öls	0,9815	0,8712	1,0322	0,9137
Rückstand	87,58%	31,87%	65,57%	48,66%
flücht. Best.	9,29 „	5,3 „	2,23 „	3,73 „

Chem. Metallurg. Engineering **29**. 752—55. 1923. London.) Franckenstein.

M. Dolch, *Die Erzeugung von Hüttenkoks aus nicht backenden Kohlen.* Auf Grund der Verss. von Lierg (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 264; C. **1922**. IV. 454) ist es nicht ausgeschlossen, daß es gelingt, ein Verf. zu finden, diese Methode auch in den Großbetrieb sowohl für nicht backende Steinkohlen wie für Braunkohlen zu übertragen. (Glückauf **58**. 772—76. 1922. Wien.) Franckenstein.

A. Lißner, *Über das Verhalten des Koksschwefels beim Erhitzen im Wasserstoffstrome.* Der Vf. hat gefunden, daß die schon längst bekannte Einw. von H auf Koks-S bei hohen Tempp. durch die Anwesenheit von Pt, Ni, Fe, Fe-Oxyde u. Fe-Salze, jedoch nicht von Mn erhöht wird. Koks mit 7,82% S aus S-reicher Arsa-Kohle (Carpano, Istrien) verlor bei 4½-std. Einw. von H bei 920° 51,8%

des S. Dieselbe Kohle mit 5 bezw. 10% Fe-Feilspänen bei 800° verkokt, da bei 1000° 4 Stdn. mit H behandelt, verlor 85,5 bezw. 88,5% des S, mit 5% Ferr mangan verkokt bei gleicher Behandlung 56,5% des S. Der als H_2S entwickelte betrug bei diesen 4 Verss. 4,05, 4,58, 4,89, 1,83%, berechnet auf Fe-freien Kok er wuchs aber nicht in dem Maße, als der S-Gehalt des Koksrückstandes san Das Fe beeinflußt aber nicht bloß die B. von H_2S, sondern begünstigt auch d Freimachen von S in anderer Form. Rositzer Kohle (ca. 10% Asche, 4,206% gab mit 10% Fe verkokt bei der H-Behandlung 58,2% des S ab. — In weitere Verss. wurde geprüft, wieviel von dem gesamten S an Fe als FeS abgegeben wir Bei einem Verhältnis von Fe : Kohle = 7 : 1 wurden 12,2% des gesamten bez 85,0% des Pyrit-S als FeS gebunden, bei weniger Fe wurden schlechtere Resulta erzielt. Die Methode von BOUTIN zur S-Best. in Kohlen u. Koks (Rev. de Métallurg **4**. 581) ist daher höchstens für Kohlen mit vorwiegend pyrit. S annähernd brauc bar. Auch beim Verkoken der Kohle mit Fe im H-Strom werden keine bessere Resultate erzielt. Die katalyt. Wrkg. des Fe kann bei aschereichen Kohlen durc freie Basen wie Kalk u. desgl. verdeckt werden, indem der freigemachte S zu n durch Säuren zerlegbaren Sulfiden gebunden wird. Fe begünstigt auch die S-Al spaltung durch andere Gase als H, so durch Cl. — Teilweise noch günstiger a Fe wirken Pt u. Ni, bei Anwendung von Fe-Verbb. fallen die Kokse mitunt nicht so fest aus wie mit Fe. Mn-Verbb. sind fast unwirksam. Bei der H-Behan lung des Fe-Kokses trat oft beträchtliche Gewichtsabnahme (bei 23%) ein. B Verss. in größerem Maßstabe mit gereinigtem Koksofengas konnte eine Einw. a den S festgestellt werden. (Brennstoffchemie **4**. 305—8, 328—30. 1923. Brün Deutsche techn. Hochsch.) TROPSCH.

Kotaro Shimomura, *Verfahren zur Herstellung von nicht stengeligem Kok aus bituminösen Kohlen mit hohem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen.* Um aus de in *Japan* überwiegend mit hohem Gehalt an flücht. Bestandteilen vorkommende Kohlen einen festen u. nicht zerspringenden Koks herzustellen, schlägt Vf. vo die Kohle durch eine Art Tieftemp.-Verkokung auf 15—25% flüchtige Bestandteil zu verringern, dies Prod. mit der ursprüngl. reichen Kohle zu mischen u. dara das Gemisch in üblicher Weise zu verkoken. (Chemistry and Ind. **42**. 556—5 1923.) FRANCKENSTEIN.

Carl Zerbe, *Über die Reduktion von Phenolen mit Zinn bei niederer Tem peratur.* Bei der Nachprüfung der Angaben von ZOLLER (Journ. Americ. Chem Soc. **43**. 211; C. **1921**. I. 615) über die Red. von *Phenol* zu *Benzol* durch Sn wurde unter den verschiedensten Bedingungen nur negative Resultate erhalten. Siedende Phenol ergab sowohl mit reinem Sn (Stanniol), als auch mit Sn-Staub aus Banka Zinn, mit verkupfertem Sn, mit durch HCl angeätztem Sn, mit 5%ig. Sn-Sb Legierung, sowie mit Sn-Sb-As-Legierung kein Benzol. Stanniol wurde durch Phenol dämpfe stark angegriffen, Benzol entstand jedoch nicht. Verzinnte Fe-Nägel in Autoklaven mit Phenol in Ggw. von H 3 Stdn. auf 450° erhitzt, bildete nur gering Mengen in Alkali unl. Prodd. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle **6**. 157—60. 1921 Mülheim-Ruhr, Kaiser-WILHELM-Inst. f. Kohlenforschung; Sep. v. Vf.) TROPSCH

Hans Schrader, *Reduktion von Phenolen durch Erhitzen mit Schwefelwasser stoff unter Druck.* In Fortsetzung früherer Verss. der Hydrierung von Phenolen durch Na-Formiat bezw. CO (FISCHER u. SCHRADER, Ges. Abh. zur Kenntnis d Kohle **5**. 516; C. **1922**. IV. 1039) wurde die Einw. von NaSH bezw. H_2S auf di Phenolgruppe geprüft. 20 g des techn. Gemisches der Kresole mit dem doppelten Vol. konz. mit H_2S gesätt. Na_2S-Lsg. im Fe-Autoklaven auf 450° erhitzt, ergab be 3- bezw. 6-std. Erhitzen 8 bezw. 9 ccm in Lauge unl. Anteile, die von 80 bis übe 300° siedeten. Längere Erhitzungsdauer bewirkt anscheinend eine Zunahme de niedrig sd. u. eine Abnahme der höher sd. Öle. Die von 80—95° sd. Fraktion vo

rs. 2 (2,5 ccm) bestand aus einem Gemisch von *Benzol* u. *Toluol*. Fraktion –125° (2,8 ccm) ergab ähnliche Resultate. Neben der Red. der Phenolgruppe ß auch eine Entalkalierung stattgefunden haben. — *Urteerphenole* (5 ccm, Kp. –340°) mit 12 ccm 5-n. Na_2S-Lsg. 3 Stdn. auf 400° erhitzt, gaben 2,1 g in kali unl. von 100—300° sd. Öl. (Ges. Abh. zur Kenntnis d. Kohle 6. 154—56. 21. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung; Sep. v. Vf.) Tr.

F. Spencer Mortimer und **Ray V. Murphy**, *Der Dampfdruck verschiedener bstanzen aus Steinkohlenteer.* Bericht über Dampfdruckbestst. von *Naphthalin*, *enaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen* u. *Carbazol* bei den verschiedensten mpp. Die erhaltenen Resultate sind in Tabellen mitgeteilt. (Ind. and Engin. em. **15**. 1140—42. 1923. Bloomington [Ill.].) Grimme.

Ralph L. Brown und **Roscoe D. Howard**, *Indol und Styrol. Bestandteile von buriertem Wassergasteer.* Der Teer wird zunächst durch Einblasen von Wasserdampf 150° abgeblasen und das erhaltene Öl dann bei 130°, 130—160° u. 160—190° ktioniert. Fraktion 2 wird mit Br_2 in CCl_4 titriert und der Styrolgehalt aus dem -Verbrauch berechnet. Das durch Verdampfen der KW-Stoffe gewonnene Styrolromid war prakt. rein und betrug ca. 95% der aus der Titration berechneten nge. Fraktion 3 wurde in gleicher Weise mit Br_2 titriert und aus dem Verbrauch s Indol berechnet. Durch Dampfdest. läßt sich das Indoloxybromid isolieren, lches durch Hydrolyse des Dibromids entsteht. Das Rohprod. entsprach in der sbeute der berechneten Menge, Ausbeute nach der Reinigung 60%. Gesamtsbeute ca. 1% Styrol und 1,2—1,9% Indol. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1147. 23. Pittsburgh [P. A.].) Grimme.

G. Delmarcel und **Eug. Mertens**, *Der Ammoniakgehalt der Koksofengase.* Vff. sprechen die Verss., welche unternommen sind, um den NH_3-Gehalt der Kokereise zu erhöhen. Durch Zusatz von Wasserdampf gelingt dieses z. B. im Mondsgenerator; die Kosten an Wasserdampf stehen aber in keinem Verhältnis zur sbeute, ferner ist versucht worden, höhere Temp. anzuwenden. (Bull. Fédération dustr. Chim. de Belgique **1923**. 1—9. Löwen.) Franckenstein.

A. Sauermann, *Spezifisches Gewicht und Heizwert der Kokereigase.* Vf. untercht die Beziehungen zwischen D. u. Heizwert der *Kokereigase* u. folgert, 1. wenn rauf geachtet wird, daß stets das gleiche D. registriert wird, auch mit einem eichbleibenden Heizwerte zu rechnen ist, u. 2. Störungen im Betriebe in Abeichungen beider Angaben erkannt werden. (Glückauf **60**. 6—8. Essen.) Fra.

Hans Trutnovsky, *Urverkokung lignitischer Braunkohlen.* Es handelt sich um terreich. Braunkohlen aus dem Revier *Köflach-Voitsberg*. Der Wassergehalt der ubenfeuchten Kohle beträgt 45—50%, geht aber bei teerreichen Arten herab auf %. Der Halbkoks hat meist die gleichen Eigenschaften wie solcher aus mittelutschen Kohlen, nur gewisse Sorten sprühen u. zerspringen beim Verbrennen T. explosionsartig. Dies ist auf den Gehalt an Restgasen einerseits u. auf die ruktur u. Art der Kohle andererseits zurückzuführen. Der mit W. abgelöschte albkoks gibt beim Lagern an der Luft sein W. bis auf ungefähr 7% wieder ab. er Aschegehalt von stückigem Halbkoks, z. B. von Zangtal beträgt 8,55%, ährend der bei der Schwelung anfallende Staub 28,43% Asche hat. Je nach der hweltemp. (472—550 C) besitzt der Halbkoks noch 24,84 bis 10,71% flüchtige estandteile. Als Verwendungszweck kommt Vergasung im Generator, Staubuerung, Brikettierung, Hausbrand u. Schmiedekohle in Frage, für die Brikettierung fordert der Halbkoks sehr viel Bindemittel. Der zur Unters. gelangte Urteer war i einer Schweltemp. von unter 500° gewonnen, er enthielt 1,64% Paraffin u. 2% Phenole. Die Analyse des Urteerstaubes ergab, daß derselbe aus Halbkoksaub u. nicht aus einem ev. Crackprozeß entstanden war. Infolge des hohen Gealtes an Phenolen hält Vf. eine Entfernung derselben nach dem System der

Riebeckschen Montanwerke mit A., bezw. nach dem Vorschlag von FISCH (Red. zu Benzolen) nicht für angängig, sondern schlägt vor, die Phenolfrakti 225—265° als *Treiböle* für Dieselmotoren zu benutzen. Die höhere Fraktion 2 bis 330° kommt auch als Treiböl in Betracht, muß aber entparaffiniert werd. Das Schwelgas hatte einen unteren Heizwert von 3836 WE. Die braunschwa Zangtaler Kohle ergab mit 130 cbm je t wasserfreie Kohle die höchste Ausbe an Gas. Der H_2S-Gehalt hierbei betrug 5,85 Vol.-%. Vf. bespricht dann noch d Verhältnis von S u. N in der Kohle u. in den einzelnen Prodd. (Braunkohle 2 509—15. 1922. Graz.) FRANCKENSTEIN.

Julius Weiss und **Hermann Becker**, *Die Verwendung der Rheinischen Braunkohle in der Industrie.* Vff. besprechen den Trockendienst, die Verfeuerung der Kohle auf dem Rost, die Ent- u. Vergasung u. die Brikettierung. (Chaleur Ind. **4**. 615—21. 1923. Köln.) FRANCKENSTEIN.

K. Dümmler, *Zur Frage der Braunkohlentrocknung.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß in der Braunkohle sich häufig KW-stoffe befinden, die schon bei niedrigerer Temp. als der in den Trockenanlagen herrschenden entweichen, u. schlägt daher Trockenanlagen vor, die mit niederer Temp arbeiten u. bei denen die für die Feuerung wichtigen leicht flüchtigen KW-stoffe nicht unbenutzt verloren gehen. Als Beispiele derartiger Anlagen erwähnt er einen Schachtofen, in dem das Gut von oben nach unten herabrieselt, u. andererseits einen Kanalofen, in dem das Trockengut auf einem Transportbande bewegt wird. (Braunkohle 2 497—500. 1923. Berlin.) FRANCKENSTEIN.

Alfred Faber, *Frankreichs Betriebsstoffsorgen und seine Braunkohle.* Es wird beabsichtigt, die vorhandenen Bodenschätze an Braunkohle u. Torf in Hinsicht Verschwelung u. Gewinnung von Ölen zu verwerten. Es sollen viele franz. Braunkohlen 12% Teer bei einem Heizwert von 6000 WE. ergeben. Für die Verschwelungsverss. hat man sich für den *Salerni*-Ofen entschieden, welcher aus einer liegenden drehbaren Retorte mit einem Rührwerk besteht. Zurzeit sind zwei Versuchsanlagen in *Aubervillers* u. in *Mailhac* (Dep. Aube) in Betrieb. Die Braunkohlenteere zeichnen sich durch sehr großen Paraffingehalt aus. (Braunkohle 2 250—52. 1923. Leipzig.) FRANCKENSTEIN.

H. Winter, *Der Torf und seine Verwendung.* Zusammenfassende Abhandlung. (Glückauf **58**. 1057—1062. 1922. Bochum.) FRANCKENSTEIN.

Charles F. Mabery, *Die schmierenden und asphaltartigen Kohlenwasserstoffe im Petroleum.* Die genannten KW.-stoffe lassen sich nicht durch fraktionierte Dest. gewinnen, da sie bei den dazu nötigen hohen Tempp. sich zers. Vf. arbeitet deshalb wie folgt: Rohöl bei 30 mm Druck bis zu 300° abdest., Rückstand in Ä. gel. u. mit A. bis zur flockigen Trübung (Paraffin) versetzen, auf 0° abkühlen, filtrieren, dann auf —20° abkühlen u. wieder filtrieren, wodurch fast alles Paraffin entfernt wird. Paraffinfreien Rückstand verschiedentlich mit A + Ä. auskochen u. dadurch in verschiedene Fraktionen zerlegen, welche für sich untersucht werden. Näheres im Original. Die so erhaltenen Werte für die verschiedensten Petroleumsorten sind tabellarisch mitgeteilt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1233—34. 19 **16**. 207. Cleveland [Ohio].) GRIMME.

Gottfried Schneiders, *Abbau und Aufbereitung von Ölsanden.* Bei Zechenbetrieb auf Öl enthält der nach Abgabe vom Sickeröl freie Sand meist noch ca. 10 Gewichts-% Öl, welches infolge der Adhäsion zwischen Öl u. Sand ohne weiteres nicht zu entfernen ist. Bei Behandlung des Ölsandes mit h. W. entläßt der Sand sein Öl, welches mit dem W. eine Emulsion bildet, die sich nach einiger Zeit der Ruhe trennt. Diese Erscheinung ist an eine bestimmte Temp des W. gebunden, welche bei *Pechelbronner* Ölen bei ca. 70° liegt. Bei nicht allzu festen Ölsanden wird nun das ca. 80° h. W. gegen das Mineral geschleudert, wodurch einerseits

Sand abgebaut wird u. andererseits jedes Sandkorn mit dem W. in Berührung ommt u. so das es umgebende Öl abgibt. Nach Entfernung der Emulsion wird Sand wieder zum Spülversatz benutzt, so daß der ganze Entölungsvorgang sich er Tage vollzieht. In dieser Aufbereitungsmethode liegen große Vorteile gegenür den Verff. der Schieferentgasung in Generatoren oder Schwelöfen. (Petroleum 1059—61. 1923. Berlin-Lichterfelde.) FRANCKENSTEIN.

H. W. Wollenweber, *Beiträge zur Pflanzen- und Holzschutzmittelforschung. Vorprüfungen der Wirkung chemischer Schutzstoffe in Reisbreinährböden gegen hadpilze.* Für die Vorprüfung in W. l. Chemikalien auf ihre Giftwrkg. genüber Schadpilzen hat sich *Reisbreinährboden* den bisher verwendeten Nährlen überlegen gezeigt. Die Resultate der Verss. mit $Hg(NC)_2$, $HgCl_2$, $AgNO_3$, SO_4, NaF, As_2O_3, $C_6H_3(NO_2)_2OH$, Dinitrophenolanilin u. $C_6H_3(NO_2)_2ONa$ auf Hyporus sulphureus, Coniophora cerebella, Merulius lacrimans, Hypochnus izoctonia] solani, Verticillium albo-atrum u. Gibberella Saubinetii sind talarisch im Original zusammengestellt. Überraschend ist die verschiedene rkg. der Chemikalien gegenüber den verschiedenen Pilzgruppen. (Angew. Botik 4. 273—79. 1922.) RAMMSTEDT.

P. Niemann, *Grubenholzzerstörer und Holztränkung im mitteldeutschen Braunlenbergbau.* Die gefährlichsten Feinde des Grubenholzes sind Vertreter der *yptogamen.* Hinreichende Feuchtigkeit, günstige Temp. u. ein günstiger Nährlen sind die Bedingungen für ein schnelles Wachstum der Pilze. Die meisten d an eine bestimmte Holzart gebunden. Man unterscheidet *Stamm-, Lager-* u. *ubenfäule.* Die Grubenfäule unterteilt man in *Destruktionsfäule* — die Fäulnis anzt sich in dem Stamme durch enzymat. Infektion von seiten der Erreger fort u. *Korrosionsfäule*, bei der nur die von den Hyphen unmittelbar in Angriff gemmenen Holzteile zerstört werden. Der Kampf gegen die Fäule besteht am sten in Abwehrmaßnahmen, die teils mechan., teils chem. Natur sind. Das *ockenhalten* des Holzes ist das wirksamste Mittel. Vf. gibt eine Zusammenstellung r wichtigsten Schädlinge aus der Klasse der Pilze u. führt auch einige Insekten , die als Holzzerstörer in Frage kommen. Als chem. *Imprägnierungsmittel* werden nannt Lsgg. von Sublimat, As_2O_3, NaCl, $ZnCl_2$, $FeSO_4$, Kieselfluornatrium NaF, außerdem Carbolineum, Kreosotöl, Kreosotnatron, Fresol usw. Tränkungsttel mit NaF sind Glückauf-Salz, Basilit u. Malenit. Sublimat steht in seiner rkg. an erster Stelle (Verwendung wegen Vergiftungsgefahr bedenklich). An eiter Stelle stehen die Fluorsalze. NaCl schützt auch vor niederen Saprophyten, ß aber in großen Mengen angewandt werden, wodurch die Struktur des Holzes det, außerdem wird es leicht ausgewaschen. As_2O_3 allein wird von einer gessen Sorte Pilze unter B. von AsH_3 zers. Andere Pilze zers. Teeröle u. geben nn höher organisierten Pilzen Gelegenheit sich festzusetzen. Außerdem sind mit eeröl getränkte Hölzer feuergefährlich u. wirken insofern lästig, als das Öl vernstet. Wohl aber werden Schwellen damit getränkt. Vf. empfiehlt bei erkrankten ölzern das Abschaben der Angriffsstellen, aber vor der Reife. Es folgt dann noch ne Angabe über die vorzunehmenden Laboratoriumsarbeiten. (Braunkohle 22. 1—50. 1923. Weban.) FRANCKENSTEIN.

G. J. Ritter, *Die Chemie des Holzes.* VII. *Das Verhältnis zwischen Methoxyl nd Lignin im Holz.* (VI. Mitt. vgl. RITTER u. FLECK, Ind. and Engin. Chem. 15. 55; C. **1924**. I. 116.) Vf. hat in verschiedenen Weich- und Harthölzern den Gehalt Methoxyl und Lignin bestimmt und die Werte in Tabellen mitgeteilt. Durch kal. Hydrolyse bei höherem Drucke wird das Methoxyl bis zu 60% in Methylkohol übergeführt. Diese Menge entspricht in etwa dem Methoxylgehalte des üchtigen Rohprod. der zers. Dest. (Ind. and Engin. Chem. 15. 1264—68. 1923. Madison [Wisc.].) GRIMME.

Helbig, *Die Braunkohlenstaubfeuerung.* Nach einer Vorbesprechung über d Trocknen u. Mahlen von Braunkohle wird die *Delbag-Druckfeuerung* für Stau kohle beschrieben. Die Verbrennungsluft wird nicht mit dem Kohlenstaub prim bezw. sekundär eingeblasen, sondern wird durch das poröse Mauerwerk der Bren kammer hindurchgedrückt. Auf diese Art wird eine sehr hohe Verbrennungstem u. dadurch eine höhere Ausnutzung des Brennstoffes erzielt. (Braunkohle 2 589—95. 1923. Berlin.) FRANCKENSTEIN.

Wa. Ostwald, *Benzolol.* Benzolol ist der Name für einen neuen *Kraftstoff*; besteht zur Hauptsache aus Bzl. mit einem Zusatz von Gasöl u. bisher nicht a gegebenen Stoffen, mischt sich mit Bzl. u. Bzn., hat D. 0,87 u. besitzt den He wert des Bzl. Bei gut w. Motor steigt die Motorleistung über die von Bzn. u. B Die Verbrennung im Motor ist sehr gut. (Auto-Technik **12**. Nr. 21/22. 9. 19 Bremen-Sebaldsbrück.) FRANCKENSTEIN.

A. C. Fieldner, *Verbrennbarkeit von Koks.* Bedingungen für einen gut *Hochofenkoks* sind: 1. genügende mechan. Festigkeit, um im Ofen jeglichen Abri zu vermeiden, 2. wenig Asche, 3. gleichmäßige Größe, 4. Widerstandsfähigk gegenüber der oxydierenden Wrkg. der CO_2 in den Ofengasen, 5. muß schnell den Düsen verbrennen. Die Vorkehrungen zur Best. der Festigkeit werden b schrieben. Zur *Best. der Verbrennlichkeit* ist ein Hochofenmodell von KREISINGE OVITZ u. AUGUSTINE angefertigt, in dem der Koks unter den verschiedensten B dingungen verbrannt werden kann. Ein zweiter App. dient zur Feststellung d Verh. des Kokses in CO_2 bei 1000°. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1052— 1923. Pittsburgh.) FRANCKENSTEIN.

A. Schmolke, *Volumetrische Bestimmung des wirklichen und des scheinbar spezifischen Gewichtes von Koks.* Zur Best. der D. von Koks ist es nötig, d Porenraum zu bestimmen. Vf. läßt auf den Koks so lange ein Gas einwirken, d schwerer als Luft ist, bis sämtliche Luft verdrängt ist. Diese wird aufgefangen gemessen. (Glückauf **58**. 977—80. 1922. Breslau.) FRANCKENSTEIN.

J. O. Gabinsky, *Über die Verkokungswärme.* Nachweis von Fehlern in d Berechnung der Verkokungswärme von D. S. CHAMBERLAIN u. E. W. MC GOVE (Gas Age-Record; Chem. Metallurg. Engineering **28**. 460 [1923]). Verkokungswär von 1 kg *Kohle* ist nicht = 462,5 cal, sondern prakt. gleich Null. Auszug a einer schon früher veröffentlichten Neuberechnung der Verss. von CONSTAM KOLBE (Journ. f. Gasbeleuchtung **51**. 669. 693; C. **1908**. II. 992), die auch ei Verkokungswärme gleich Null ergab. (Bulletin des Berginstituts zu Jekaterinosl [Rußland] **1923**. 23—28. Jekaterinoslaw [Rußland], Berginst.; Sep. v. Vf.) SAHM

F. H. Rhodes und **E. B. Mc Connell**, *Der Dampfdruck von Gasolin- u Leichtpetroleumnaphtha.* Ein prakt. App. zur Dampfdruckbest. wird an einer Fig beschrieben. Genaue Verss. ergaben, daß Ggw. von Luft im Gasgemische zu b trächtlichen Fehlern führt. Genaue Werte werden nur mit luftfreiem Mater erhalten. Des weiteren konnte nachgewiesen werden, daß mit dem Sinken der u. der Destillationstemp. der Dampfdruck steigt. (Ind. and Engin. Chem. 1273—75. 1923. Ithaca [N. Y.].) GRIMME

Hans von der Heyden und **Kurt Typke**, *Einiges über die Untersuchu von Automobilzylinderölen.* Vff. geben die für Automobilzylinderöle geltend Grenzzahlen betr. D., Viscosität, Flammpunkt, Stockpunkt, Asphalt, SZ., VZ. Achengehalt an u. weisen besonders auf die Schädlichkeit seifenhaltiger (hin. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **20**. 407. 463. 1923. Berlin-Oberschöneweide. S v. Vff.) FRANCKENSTEIN

Kurt Typke, *Schmieröle aus Braunkohlenteer und ihre Prüfung.* Bei der V wendung von Schmierölen aus Braunkohlenteerölen an Stelle von Erdölprodd.

sicht geboten. Es werden die Prüfungsmethoden angegeben. (Allg. Öl- u. Fett- [Ztg.] **20**. 502. 1923. Berlin-Karlshorst. Sep. v. Vf.) Franckenstein.

Peter Jung, Berlin-Neukölln, *Briketts.* Bituminöse Stoffe werden bis zur [Ko]loidität zerkleinert, mit zu verkokenden, ebenfalls zerkleinerten Stoffen, einem [Bindeme]ßmittel u. gegebenenfalls teerigen MM. innig gemischt, zu Briketts gepreßt u. [dies]e verkokt. (**Can P. 231199** vom 9/8. 1922, ausg. 22/5. 1923.) Kühling.

Alexander Heuffel, Budapest, *Kondensieren von Teer beliebiger Herkunft* zur [Her]stellung eines festen, wetterbeständigen Prod., dad. dek., daß zum Teer $ZnCl_2$ [zug]efügt u. das Gemenge gekocht wird. — Das Prod. ist als Straßenbaumaterial [ode]r als Bindemittel verwendbar. (**D. R. P. 358626** Kl. 22h vom 25/6. 1920, ausg. [.]9. 1922.) Franz.

Wilhelm Schnitker und **Karl Vogt jun.**, Osnabrück, *Acetylenentwickler*, bei [wel]chem die Gasentw. durch Kippen einer durch einen Leitschacht eingeführten [Pat]rone erfolgt, dad. gek., daß das unter W. befindliche Ende des Leitschachtes [tri]chterförmig ausgebildet ist. — Es wird die bei bekannten Vorr. dieser Art er[for]derliche Führungsschiene am Leitschacht oder eine besondere Aufhängungsvorr. [zu]m Kippen der Patrone erspart. (**D. R. P. 385885** Kl. 26b vom 30/5. 1922, ausg. [.]12. 1923.) Kühling.

Halver R. Straight, Add, Iowa, *Gewinnung von Ölen aus Ölschiefer.* Der [Öls]chiefer wird auf einem endlosen Förderband stetig durch einen Heizraum ge[fü]hrt, in dem er durch durch stufenweises höheres Erhitzen zuerst von den leicht [flü]chtigen u. dann von den schweren flüchtigen Anteilen, die getrennt aufgefangen [we]rden können, befreit wird. Am Ende des Heizraums fällt der Ölschiefer in ein [dre]hbares zylindr. Gefäß, in das ein Gemisch von Luft u. überhitztem Dampf ein[ge]blasen wird, hier entweichen die hochsd. Anteile. (**A. P. 1441542** vom 31/7. [19]18, ausg. 9/1. 1923.) Franz.

John C. Black, Destrehan, Louisiana, und **James W. Weir**, Fillmore, Cali[for]nia, *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* Die aus der Destillierblase entweichenden, [vo]n den hochsd. Anteilen befreiten Dämpfe werden in eine Waschkammer geleitet, [in] der durch Waschen mit KW-stoffen, die einen gleichen Kp. besitzen, Anteile [au]s den Dämpfen abgeschieden werden. Die leichten Anteile werden besonders [ko]ndensiert. (**A. P. 1447118** vom 20/6. 1922, ausg. 27/2. 1923.) Franz.

„Metan" Spółka z ograniczona opd., **I. Mościcki** und **K. Kling**, Lemberg, *[Tr]ennen von Wasser oder wässerigen Salzlösungen aus Erdöl- oder anderen Öl[em]ulsionen.* (**Oe. P. 93330** vom 30/3. 1918, ausg. 25/6. 1923. — C. **1922**. IV. [.]1.) Franz.

Hugh Logie Allan, Ayr, Schottl., *Vorrichtung zur Fraktionierung von Roh[öl]en*, bei welcher die Öldämpfe durch eine Reihe Kondensatoren von bestimmter [T]emp. hindurchgeführt werden, dad. gek., daß die je aus einem beheizbaren Be[hä]lter bestehenden Kondensatoren hintereinander durch auf- u. absteigende ge[kü]hlte Rohre miteinander verbunden sind, die vom Dampfraum oberhalb des [F]lüssigkeitsspiegels ausgehen u. einmünden u. die Behälter auf eine solche Temp. [g]ebracht werden, daß eine Abkühlung der eintretenden Dämpfe nicht stattfindet, [w]ohl aber die Öldämpfe von höherem Kp. in den Rohren kondensiert werden u. [n]ach den Behältern zufließen, während die Öldämpfe von niederem Kp. durch die [B]ehälter hindurchströmen. (**D. R. P. 385759** Kl. 23b vom 4/11. 1919, ausg. 29/11. [1]923. E. Prior. 10/4. 1917. **Oe. P. 94302** vom 30/12. 1919, ausg. 25/9. 1923. [E]. Prior. 10/4. 1917.) Franz.

John P. Persch, Houston, Texas, und **Brainard Tolles**, Hohokus, New Jersey, *[E]rhöhung der Fließbarkeit von hochviscosen, schweren Kohlenwasserstoffen.* Das Öl [w]ird in einem zylindr. Gefäß unter Druck mit Luft gemischt, das erhaltene Luft-

ölgemisch läßt sich leicht durch Röhren pumpen. (**A. P. 1454485** vom 10/2. 19 ausg. 8/5. 1923.) FRANZ.

Aktien Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Brennstoff f Explosionsmotoren*. (**Oe. P. 93790** vom 16/6. 1921, ausg. 25/7. 1923. D. Pri 20/9. 1920. Zus. zu Oe. P. 89938; C. 1923. II. 1164. — C. **1924.** I. 274. [RIEDEL].) F

XXI. Leder; Gerbstoffe.

G. W. Schultz, *Eine Untersuchung über die Vorgänge bei der Gerbstoffanaly* I. Zur Aufklärung der Vorgänge bei der Entgerbung bezw. Nichtgerbstoffbe wurden Lsgg. (200 ccm) von reinstem Tannin in 7 Konzz. (0,1072, 0,2384, 0,38 0,5208, 0,6672, 0,9420, 2,3004 g in 100 ccm) mit 12 g lufttrockenem bezw. ein entsprechenden Menge ausgewaschenem feuchten Hautpulver 1 Stde. geschütte über Nacht stehen gelassen, dann noch 1 Stde. geschüttelt, filtriert und im Filt Trockenrückstand, Gehalt an Mineralstoffen, N und Hautsubstanz bestimmt, sow die Rk. gegen $FeCl_3$-Lsg. und Gelatinelsg. festgestellt. Ferner wurde das Ve des nach der Entgerbung erhaltenen Hautpulvers beim Auswaschen mit W. unte sucht u. in der erhaltenen Lsg. Trockenrückstand sowie Gehalt an Gerbstoff u. bezw. Hautsubstanz bestimmt. Außerdem wurden blinde Verss. mit dest W. au geführt. Bei den Verss. mit trocknem Hautpulver war der Trockenrückstand a höchsten bei dem blinden Vers., dann folgten Konz. 1, Konz. 2 u. dann mit pra konstantem Trockenrückstand Konzz. 3—7. Der gefundene scheinbare Gerbstoffge stieg mit Erhöhung der Konz. von 17,4% auf 97,8%. Der Geh. des Filtrats N. bezw. Hautsubstanz war ebenfalls beim blinden Vers. am größten, nahm da bis Konz. 3 bedeutend ab u. blieb bei den folgenden Konzz. prakt. konstant. M Gelatinelsg. wurde in keinem Fall eine Rk. erhalten, mit $FeCl_3$ eine schwac nur bei Konz. 7 eine starke Färbung. Das nach der Entgerbung erhaltene Ha pulver wurde beim Auswaschen mit W. hydrolisiert u. zwar mit Erhöhung d Konz. in verhältnismäßig abnehmendem Maße. Bei Verwendung des ausgewaschen feuchten Hautpulvers wurde der scheinbare Gerbstoffgehalt zwischen 96,9 u. 99,4 gefunden. Das Filtrat enthielt wesentlich weniger Trockensubstanz u. N bez Hautsubstanz als beim trocknen Hautpulver u. verhielt sich gegenüber Gelati lsg. u. $FeCl_3$ wie bei letzterem. Das Verh. des nach der Entgerbung erhalten Hautpulvers beim Auswaschen mit W war ähnlich wie beim trocknen Hautpulv Aus den Ergebnissen wird geschlossen, daß der Gerbstoff aus Lsgg. von rein Tannin mit steigender Konz. in zunehmendem Maße vom Hautpulver aufgenomm wird, jedoch erst bei unendlicher Konz. völlig entfernt würde, u. berechnet, d die Konstante 1/n in der Freundlichschen Adsorptionsformel bei der Adsorpti von reinstem Tannin durch ausgewaschenes feuchtes Hautpulver 1,38 beträ Dieser Wert ist dreimal größer als der von VON SCHROEDER gefundene, d Unterschied wird auf Verunreinigungen der Handelserzeugnisse zurückgefüh (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. **18**. 524—532. 1923.) LAUFFMANN.

L. E. Stacy, *Eine Angelegenheit betreffend das Filtrierpapier*. Erörterung nach dem Bericht der Kommission 1922 auf der Versammlung amerikan. Led chemiker im Juni 1923. STACY betont die Wichtigkeit der Frage, welches Papi zur *Filtration der Gerbstofflsgg.* am meisten geeignet ist, u. teilt mit, daß Unter in dieser Richtung begonnen wurden, daß diese jedoch großen Schwierigkeiten gegnen. REED meint, daß zunächst anderen Umständen, besonders dem P_H-W der Gerbstofflsg. die Aufmerksamkeit zugewendet werden, müßte u. macht dara aufmerksam, daß der P_H-Wert des dest. W. verschieden sein kann u. daß dadur der P_H-Wert der Gerbstofflsg. u. damit das Unlösliche beeinflußt werden könn JEROME ALEXANDER führt die Verschiedenheiten im P_H-Wert des dest. W. a dessen wechselnden Gehalt an CO_2 zurück u. glaubt, daß dieser Einfluß be

;hen des dest. W. durch Entfernung der CO_2 ausgeschaltet werden kann. ırn. Amer. Leather Chem. Assoc. **18**. 533—35. 1923.) LAUFFMANN.

H. C. Reed, *Vergleichende Gerbstoffuntersuchung.* Es handelt sich um die h dem Bericht der Kommission 1922 auf der Versammlung amerikan. Ledermiker 1923 stattgefundene Besprechung zur Gerbstoffunters. Es wird vom Vf. gestellt, daß die Übereinstimmung der Ergebnisse der letzten vergleichenden bstoffunterss. bemerkenswert gut u. sicherlich besser wie vor einer Anzahl von ren war. Es wird ferner erörtert, ob die schnelle oder langsame Abkühlung Gerbstofflsgg. vorzuziehen ist u. welchen Einfluß das Filtrierpapier u. das als fsmittel verwendete Kaolin auf die Ergebnisse haben kann. (Journ. Amer. ıther Chem. Assoc. **18**. 535—37. 1923.) LAUFFMANN.

T Blackadder, *Synthetische Gerbstoffe.* Allgemeine Erörterungen über die leutung, Unters. u. Bewertung künstlicher Gerbstoffe nach dem Bericht der mmission für 1922 auf der Versammlung amerikan. Lederchemiker 1923. (Journ. er. Leather Chem. Assoc. **18**. 537—41. 1923.) LAUFFMANN.

XXIV. Photographie.

Oswald Oglethorpe Hayward, London, *Photochemisches Verfahren.* Zwecks rst. von Druckformen für direkten oder indirekten Druck, besonders nach lichturchlässigen Vorlagen, wird ein Träger (Platte oder Film) mit einer aus einem misch von Gummi, Gelatine oder Fischleim, u. $Fe(CN)_6K_3$ sowie einem anderen Salz bestehenden, lichtempfindlichen Schicht belegt. Zweckmäßig bringt man den Träger zunächst eine durchsichtige Schicht, indem man ihn mit einer mit n. verd. Lsg. von Kautschuk u. Wachs in C_2HCl_3 übergießt, nach Verdunsten Lösungsm. den Rückstand mit Kollodiumlsg. bedeckt u. auf die getrocknete hicht eine mit $Fe(CN)_6K_3$, Eisenoxydammoncitrat u. $FeCl_3$ versetzte wss. Lsg. Gelatine, Gummi oder Fischleim aufbringt. Nach dem Kopieren wird mit iem Bad gebeizt, welches mit Tannin versetzte $FeCl_3$-Lsg. enthält, u. mit Methyllett gefärbt. (**Schwz. P. 100214** vom 27/9. 1921, ausg. 2/7. 1923.) KÜHLING.

Oswald Oglethorpe Hayward, London, *Photochemisches Verfahren zur Herllung von Druckformen besonders nach lichtundurchlässigen Vorlagen.* Die lichtpfindliche Schicht wird nicht unmittelbar auf den Träger aufgebracht, sondern f einer abziehbaren Haut, die zwischen ihr u. dem Träger angeordnet u. zweckißig in der Art hergestellt wird, daß der Träger mit einer mit Bzn. verd. Lsg. n Kautschuk in $CHCl_3$ übergossen u. der Rückstand mit einer Kollodiumschicht erzogen wird. Nach dem Belichten, Entwickeln u. Färben wird dann die lichtpfindliche Schicht mit einer Schutzschicht überzogen, z. B. durch Übergießen t einer Wasserglas u. Tannin enthaltenden Leimlsg. u. weiterem Aufbringen n Kautschuk u. Kollodium. (**Schwz. P. 100488** vom 8/9. 1921, ausg. 1/8. 23.) KÜHLING.

Société Cuenin & Co. (Exerçant sous l'Enseigne Commerciale „Gilbert ené"), Frankreich, *Dreifarbenphotographie.* In einer Kammer ist dem Objektiv genüber eine lichtempfindliche Platte u. zwischen beiden eine im Winkel von ° zur Strahlenrichtung geneigte u. mit einem z. B rotorange gefärbten Lack übergene Glasplatte angeordnet, durch welche ein Teil der durch das Objektiv einllenden Strahlen hindurchgeht u. die Platte beeinflußt. Ein anderer Teil der rahlen wird abgelenkt u. stößt auf eine zweite, zu ihrer jetzigen Richtung wieder n 45° geneigte u. mit einem anders, z. B. grün gefärbten Lack überzogene Glasatte. Hinter dieser u. in der Richtung der von ihr abgelenkten Lichtstrahlen nd zwei weitere lichtempfindliche Platten angeordnet, welche von den durch die efärbte Platte hindurchgegangenen bezw. von ihr abgelenkten Strahlen beeinflußt

werden. Die Platten werden dann entwickelt u. die von nicht filtrierten Strahl erregte auf Bromsilberpapier kopiert u. das Bild gefärbt. Die beiden ander Platten werden in einer Einspannvorr. genau zur Deckung gebracht u. zweckmäß auf einen zwischen ihnen angeordneten Film mit zwei lichtempfindlichen Schicht kopiert, die Kopien gefärbt u. auf dem Papierbild befestigt. (**F. P. 560438** vo 27/12. 1922, ausg. 4/10. 1923.) KÜHLING.

Henry Sonnenberg, Amsterdam, *Schutz photographischer Trockenplatten geg Entwertung durch Altern*, dad. gek., daß ein fl., halbfl. oder knetbar aufzutragend später erhärtender u. leicht wieder zu entfernender, luftdicht abschließender St in opt. Berührung mit den Schnitträndern aufeinanderliegender photograph. Trocke platten aufgetragen wird. — Zwecks leichten Abziehens des Firnisses kann ei Reißschnur unter ihn eingebettet werden. Die Haltbarkeit der Platten soll u begrenzt sein (**D. R. P. 383511** Kl. 57c vom 24/10. 1922, ausg. 13/10. 1923.) K

M. de'Sparati, Turin, *Photographische Filme.* Man überzieht die Rücksei eines Films mit einem Lack, der aus einem Gemisch von einer Celluloidlsg. Amylacetat und Aceton und einer Lsg. von Sandarak und Dammar in A. u Bzl. besteht. Man erhält eine matte Oberfläche. Der Lsg. kann ein die B. v Lichtflecken verhütendes Mittel, wie Aurantia, zugesetzt werden. (**E. P. 2058** vom 22/10. 1923, Auszug veröff. 12/12. 1923. Prior. 20/10. 1922.) FRANZ.

Kalman Warga, übert. an: **Pyrocolor Corp.**, New York, *Farbige Film* Es werden gleichzeitig ein Rot-, ein Blau- u. ein Schwarzweißnegativ auf Fil streifen aufgenommen u. diese kopiert. Das erhaltene Schwarzweißpositiv wi gelb gefärbt. Dann werden dünne Al-Streifen in der Art von Kinematographe filmen gelocht, einseitig mit Gelatine belegt u. die Gelatineschicht mit K_2Cr_2 sensibilisiert. Diese Streifen werden unter dem Rot- bezw. Blaupositiv belicht mit W. ausgewaschen, getrocknet u. dann mit einer rasch trocknenden Ölfarbe b handelt, welche nur an den Teilen haftet, von denen das $K_2Cr_2O_7$ nicht we gewaschen ist. Mittels dieser Erzeugnisse werden mit Hilfe wss.-alkoh. Lsgg. g eigneter Anilinfarbstoffe Abdrucke auf das gelb gefärbte Schwarzweißpositiv g macht. (**A. P. 1420673** vom 22/9. 1921, ausg. 27/6. 1922.) KÜHLING.

Rheinisch-Westfälische Sprengstoff Actien-Gesellschaft, Köln, *Kopierfoli* Aus Acetylcellulose (Cellon) o. dgl. bestehende Folien werden mit einer schn trocknenden schwachen Lsg. von Gelatine (Chromatgelatine) überzogen, oder m Essigsäureanhydrid, Aceton oder einem Gemenge dieser Verbb. abgerieben u. da getrocknet oder zwischen gerauhten u. erwärmten Metallplatten gepreßt. (**Dän. 32076** vom 18/10. 1921 u. **Dän. P. 32077** [Zus.-Pat.] vom 6/12. 1921, ausg. 27 1923.) KÜHLING.

Bruno Thomas, Wien, *Rückgewinnung der Edelmetalle aus photographisch Fixierbädern.* (**D. R. P. 385477** Kl. 12n vom 20/10. 1921, ausg. 11/12. 19 Oe. Prior. 7/12. 1920. — C. **1923**. II. 1268.) KAUSCH.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Herstellung von Diazotypien* na Pat. 376385, 1. dad. gek., daß man die unter der Vorlage belichtete, lichtempfin liche Schicht nach Entfernung der Vorlage noch kurze Zeit frei belichtet u. dann ins Dunkle bringt. — 2. dad. gek., daß man die Entstehung des Bildes dur gasförmiges Alkali beschleunigt. — Alle Entwicklungs- u. Fixierungsfl. sowie je liches Tönen ist überflüssig; Bilder mit bester Deckung entstehen, weil mang Verwendung von Bädern ein Wegwaschen von Farbstoff nicht erfolgen ka (**D. R. P. 383510** Kl. 57b vom 31/7. 1921, ausg. 13/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 37638 C. 1923. IV. 312; früheres Zus.-Pat. 381551; C. 1923. IV. 996.) KÜHLING.

Schluß der Redaktion: den 4. Februar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

924 Band I. Nr. 10. 5. März.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Emil Amberg, *Theophrastus von Hohenheim, genannt Paracelsus.* Histor. kblick. (Amer. Journ. Pharm. **95**. 840—48. 1923. Detroit, Mich.) DIETZE.

J. E. Abelous, *Nachruf für Prof. Jean Paul Langlois*, directeur de la Revue érale des Sciences (1910—1923). (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **34**. 421 425. 1923.) REINICKE.

Johnsen, *Theodor Liebisch †.* Gedächtnisrede auf den am 9. Febr. 1922 verbenen bekannten Mineralogen. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **1923**. II—CXV.) PFLÜCKE.

Planck, *Heinrich Rubens †.* Gedächtnisrede auf den verstorbenen bekannten tschen Physiker. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **1923**. CVIII bis II.) PFLÜCKE.

H. B. D., *William Thomson.* Nachruf auf den 1851 geb., 1923 gest. Anaker WILLIAM THOMSON. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3440—41. 1923.) Jo.

Arthur Wesley Browne, *Ein Vorschlag zur Umbenennung des „Proton" in outon" zur Erinnerung an William Prout.* Vorschlag, die Bezeichnung „Proton" den Kern des H-Atoms in „Prouton" zu ändern, da PROUT 1816 die heute der auflebende Theorie vom Wasserstoff als elementarem Baustein der chem. mente ausgesprochen hat. (Nature **112**. 793. 1923. Ithaca, CORNELL Univ.) FRB.

James F. Couch, *Die Entwicklung der chemischen Terminologie.* VII. *Elektrolyt.* . vgl. Amer. Journ. Pharm. **95**. 533; C. **1923**. III. 1121.) Vf. weist auf die schiedene Bedeutung des Ausdrucks Elektrolyt hin. Nach Vf. wird die wissenaftliche Anwendung auf solche chem. Verbb. beschränkt, welche der Ionisation ig sind, selbst wenn einige dieser Stoffe, wie $BaSO_4$, so unl. sind, daß die uelle ion. Konz. sehr gering ist. (Amer. Journ. Pharm. **95**. 806—12. 1923.) DI.

John G. Pilley, *Trennung isotoper Ionen.* Das von KENDALL u. CRITTENDEN oc. National Acad. Sc. Washington **9**. 75; C. **1923**. I. 1477) angegebene Verf. Trennung isotoper Ionen wurden zuerst von F. A. LINDEMANN auf der Royal ciety-Konferenz über Isotope (März 1921) mitgeteilt. (Nature **111**. 848. 1923. ford, Univ.) BÖTTGER.

J. H. Jeans, *Die van der Waalssche Gleichung.* Vf. weist darauf hin, daß in van der Waalsschen Gleichung, die für das behandelte Gas gefundenen Konnten für dessen Eigenvol. u. seine inneren Kohäsionskräfte auftreten; aus der weichung der experimentellen Kurven von denen der „übereinstimmenden Zunde" für verschiedene Gase geht hervor, daß daneben auch noch gewisse indiluelle Atomeigenschaften der einzelnen Gase zu berücksichtigen sind. Vf. gibt e statist. Betrachtung zwecks Deutung der auftretenden Attraktionskräfte: Die sammenstöße der Moll., bei denen gegenseitige Anziehung auftritt, dauern länger diejenigen, bei denen Abstoßung auftritt, die Größe der Attraktionskräfte wird her von der Temp. beeinflußt. Es folgt eine Betrachtung der Größe b der van r Waalsschen Gleichung; die Inkompressibilität der Moll. wird am Beispiel des Atoms auf Grund der Quantentheorie gedeutet. (Nature **112**. 798. 1923.) FRB.

Wl. Kistiakowsky, *Methoden der chemischen Reaktionen.* Vf. gibt eine Beachtung der zahlenmäßigen Beziehungen zwischen den Koeffizienten der bei einer

chem. Rk. verschwindenden u. entstehenden Mol.-Arten einerseits, den Zal andererseits, welche angeben, wieviel bei der Rk. unverändert bleibende Elemen gruppen (z. B. NH_4, NO_3) bezw. Elemente jeweils in den verschwindenden u. stehenden Moll. vorhanden sind. Vf. stellt gewisse Regeln auf u. unterzieht Grund derselben die Schemata einer Zahl von Rkk. einer Kritik. (Nature 936—37. 1923. Petrograd.) Frankenburge

Shizuwo Sano, *Notiz über die Anwendung der thermodynamischen Haupts auf die Geschwindigkeiten der chemischen Umsetzung und der Verdampfung.* stellt frei von kinet. Betrachtungen einen allgemeinen Ansatz auf für die ch Umsetzung, aus dem sich für verd. Lsgg. u. Gasrkk. als Spezialfall das Mass wirkungsgesetz ergibt. Aus thermodynam. Betrachtungen des Verdampfu vorgangs folgert Vf. ferner, daß die Annahme, daß der Druck auf der Grenzflä der fl. u. Gasphase gleich dem Druck des gesätt. mit der Fl. im Gleichgew befindlichen Dampfes ist, zum Widerspruch mit dem 2. Hauptsatze führt. (Japa Journ. of Phys. 1. 59—69. 1922. Tokyo, Univ.) Kyropoulo

Harold H. Potter, *Einige Versuche über die Proportionalität zwischen M und Gewicht.* Vf. prüft mittels einer äußerst empfindlichen Pendelmethode, ob Proportionalitätskonstante zwischen der M. u. Gravitationswrkg. auch für so Substanzen sich als ident. erweist, die aus Atomen aufgebaut sind, deren Ke einerseits vorwiegend aus He-, andererseits aus H-Kernen aufgebaut sind. Verss. erweisen, daß innerhalb der Fehlergrenzen der Methode für Messing, Stahl, Bi, Duraluminium einerseits u. $(NH_4)F$, Paraffinwachs u. Mahagoniholz ande seits Gleichheit der Gravitationskonstanten innerhalb der Genauigkeitsgrenzen — im Original eingehend beschriebenen — Apparatur besteht ($^1/_{50}{}^0/_{00}$). (Proc. R Soc. London Serie A. **104**. 588—619. 1923. London, Kings Coll.) Frankenburg

Yoshio Ishida, *Bestimmung von Viscositäten und der Konstanten des Sto Millikanschen Gesetzes durch die Öltropfenmethode.* Die Viscosität η von 8 größter Sorgfalt gereinigten Gasen wurde nach dem von Millikan zur Best. elektr. Elementarquantums angewandten Verf. der fallenden Öltropfen gemes indem angenommen wurde, daß das elektr. Elementarquantum bei allen Ga gleich groß ist. Bei 23° ergaben sich für $10^4 \times \eta$ die folgenden Werte: *He* 1,9 H_2 0,880, *Ar* 2,210, CH_4 1,079, CO_2 1,471, N_2O 1,449, C_2H_6 0,927, *Isobutan* 0, Die Werte sind wahrscheinlich bis auf 0,3% genau. Das Verf. läßt sich, das Beispiel des Isobutans zeigt, für Gase in der Nähe ihres Kondensationspunk anwenden. Die Größe *A*, welche in dem von Millikan dem Stokesschen Ge hinzuzufügenden Korrektionsglied $(1 + Al/a)$ vorkommt — das Glied muß hi gefügt werden, sobald der Radius *a* der sich bewegenden Kugel so klein ist, er mit der mittleren Weglänge *l* der Gasmolekeln vergleichbar wird — än seinen Wert mit der Natur des Gases. Für H_2 ist *A* am kleinsten (0,811), für am größten (0,901). Damit ändert sich auch der Maxwellsche Koeffizient der fusen Reflexion von 0,926 beim H_2 bis 0,874 beim He. Aus Messungen bei wendung von Luft, für die $\eta = 1{,}823 \times 10^{-4}$ gesetzt wurde, ergab sich n dem Millikanschen Verf. das elektr. Elementarquantum $e = (4{,}770 \pm 0{,}014) \times 10$ elektrostat. Einheiten. Dieser Wert stimmt mit dem mit einem geringeren Feh behafteten, den Millikan fand $([4{,}774 \pm 0{,}005] \times 10^{-10}$ elektrostat. Einheit nahezu überein. (Physical Review [2] **21**. 550—63. 1923. Chicago, Univ.) Böttg

C. R. Bailey, *Ein Krystallisationsphänomen.* Beim Umkrystallisieren *Salicylsäure* aus W. wurde beobachtet, daß die einzelnen Krystalle untereinan durch ziemlich beständige Fäden (Photographie im Original) verbunden wa (Nature **112**. 10. 1923. London, Univ. Coll.) Richte

J. N. Brönsted, *Die individuellen thermodynamischen Eigenschaften von Io* Auf Grund thermodynam. Betrachtungen lehnt Vf. das „Prinzip der unabhängi

ritätskoeffizienten" von Harned u. Brumbaugh (Journ. Americ. Chem. Soc. 729; C. 1923. I. 806) ab u. leitet sein „Prinzip der spezif. Ionenwrkg." ab, urz folgendes besagt: Sind A_1B u. A_2B zwei l. Salze mit dem gemeinsamen B in äquivalent konz. Lsg., x ein beliebiges Kation u. y ein beliebiges , die in geringer Konz. in den beiden Lösungsmm. vorhanden sind, so gilt, f der Aktivitätskoeffizient u. F eine unbestimmte Funktion ist:

$$f x_{(A_1 B)} : f x_{(A_2 B)} = F(A_1\, A_2) \quad \text{und} \quad f y_{(A_1 B)} : f y_{(A_2 B)} = F(A_1\, A_2\, y)$$

in Worten: Das Verhältnis der Aktivitätskoeffizienten des gleichen Kations in gleich starken Lsgg. mit gemeinsamem Anion ist nur eine Funktion der Natur beiden Kationen der Lösungsmm. Und das Verhältnis der Aktivitätskoeffien des gleichen Anions in zwei gleich starken Lsgg. mit gemeinsamem Anion ne Funktion der Natur des betrachteten Anions u. der Kationen der beiden ngsmm. Das Gesetz gilt natürlich auch, wenn man durchgehend die Worte u. Kation vertauscht. In einem System mit $A_1B : A_2B$ u. ln f als Koordi- erhält man sowohl für das Anion als auch für das Kation geradlinige tionen, die Kationenlinien sind einander parallel, die der Anionen nicht. bzgl. der Löslichkeit verschiedener Kobaltamminsalze in Lsgg. von NaCl $_2SO_4$ bestätigen bis zu 0,1-n. Lsgg. ausgezeichnet die entwickelte Theorie. n. Americ. Chem. Soc. 45. 2898—2910. 1923. Kopenhagen.) Herter.

. G. **Longinescu** und **I. N. Longinescu**, *Beitrag zum Studium der als binäre sigkeitsgemische betrachteten Lösungen.* Von der Tatsache ausgehend, daß Lsgg. NH_3 in W. um so leichter sind, je konzentrierter sie sind, sehen Vff. diese . als ein Gemisch von W. u. fl. NH_3 an, allgemein wird die Auflösung eines s oder eines festen Körpers als das Flüssigwerden dieser Körper u. die Lsg. in binäres Gemisch zweier Fll. betrachtet. Die D. einer Lsg. ist das Mittel D.D. der beiden fl. Komponenten, das nach der Mischungsregel gefunden wird. Näherungsformel zur Berechnung der D.D. wird gegeben, die bis zur 5. Dezin genau ist. Ein Gas ist oberhalb seiner krit. Temp. u. unterhalb der krit. p. der Lsg. unlöslich. Eine Folge der Theorie der Vff. ist, daß sich die D.D. Körper, die sich in der Lsg. im fl. Zustand befinden, berechnen lassen. Die chneten D.-Werte verschiedener Gemische sind in Tabellen angegeben. (Bulletin himie pure et appliquée 26. 3—18. 1923. Bukarest, Univ. Sep. v. Vf.) Jos.

Walter Rosenhain, *Feste Lösungen und Verbindungen von Metallen unterader.* Vf. stellt zunächst drei Sätze auf: 1. In einem Krystall einer binären en Lsg. sind die beiden Atomarten in ein einziges Raumgitter, das des ngsm., eingebaut, so daß in diesem Stammgitter („parent lattice") eine Anzahl ne der einen Art durch die gleiche Anzahl der andern Art ersetzt sind. Für erungen ist dieser Satz durch Best. der Gitterkonstanten u. Vergleich mit der treng, für Metalloide weniger gut bestätigt worden. Daraus folgt: 2. Derartige titutionen verzerren das Gitter, und 3. Die Größe der maximal möglichen Verung, die maximale Gitterkonstante, hat für jedes Atompaar einen bestimmten t. Wird dieser überschritten, z. B. durch therm. Ausdehnung, so zerfällt das r. Verbb. haben deshalb einen Schmelzpunkt, Legierungen (weil in sich t notwendig homogen) eine Schmelzzone. Wird das Gitter geweitet, so sinkt F., wird es kontrahiert, so steigt er. Auch das streng inverse Verhältnis chen Löslichkeit u. härtendem Einfluß usw., erklärt sich so. Das Maß der malen Verzerrung kann noch nicht direkt bestimmt werden.

Ein schönes Beispiel für eine intermetall. Verb. ist das harte, spröde in Nadeln t. $CuAl_2$. Auffällig ist der geringe Abstand gewisser Al-Atompaare von nur Å., während im Al der kleinste Atomabstand 2,86, die Gitterkonst. 4,85 Å. ägt, eine Kompression, wie sie durch Druck nie erreicht werden könnte. Cu hat hier dem Al Elektronen entzogen. Vf. hält starke Verminderung der

Atomabstände für ein, wenn nicht das eindeutige Charakteristicum chem. Bin im Gegensatz zur Kohäsionsbindung in den Krystallen. — „Symmetrische" Lsgg. sind solche, in denen die beiden Komponenten in einfachen Atomver nissen enthalten u. völlig s. angeordnet sind. Sie können, wenn die Diffus geschwindigkeit groß ist u. die Abkühlung sehr langsam erfolgt, aus entsprec den Gemischen erhalten werden. Flächenzentriertes kub. Gitter u. Atomverhä 1 : 1 ergeben eine völlig einförmige Atomgruppierung. Scharfer F., geringe I u. Leitvermögen sind hier zu erwarten u. haben in einigen Fällen die Theori stätigt. In anderen wegen geringer Diffusionsgeschwindigkeit allerdings n doch zeigen genaue Schmelzdiagramme eine, manchmal auch zwei Einbuchtu nach „fl." entsprechend dem Atomverhältnis 1 : 1 u. einem zweiten, ähnlich fachen. (Nature **112**. 832—34. 1923.) Reihle

Homer Adkins und **Brynjulv H. Nissen**, *Die Verursachung organischer aktionen durch Aluminium und Theorien der Katalyse.* Auf Grund eigener ex menteller Arbeiten, die die Ermittelung der Zers.-Prodd. von Estern, Alkoh Amiden, Säuren u. Alkylhalogen bei Ggw. verschiedener *Al-Katalysatoren* Gegenstande hatten, folgern Vff. in Berücksichtigung der auch von anderen Forsc aufgestellten Theorien über die Wechselwrkg. von Katalysator u. Substanz, experimentelle Beweise für die Ansicht, daß der Katalysator den Zweck h einen Bestandteil aus dem Rk.-Gleichgewicht zu entfernen oder mit der Sub Verbb., wie z. B. Al-Acetat, zu bilden, nicht vorhanden sind. Vff. sind Ansicht, daß in jedem Falle die Substanz sich chem. mit dem Katalysator mittels einiger Elektronen der äußeren Schale der Atome des Mol. vereinigt. der Rk.-Temp. ist diese Elektronenanordnung nicht stabil, es werden unter ordnung der Atome u. Elektronen stabilere Gebilde entstehen, deren Natur zugsweise von energet. Beziehungen (vgl. Michael, Journ. Americ. Chem. **42**. 798; C. **1920**. III. 181), der Elektronenkonfiguration u. in den meisten F vom räumlichen Bau des Katalysators abhängt. Ester (untersucht wurden E von *Al-Hydroxyden* auf *Butter-* u. *Propionsäureäthylester*, *Essigsäureäthyl-*, *pr* *i-propyl-*, *butyl-* u. *phenylester*, *Benzoesäureäthylester*, *Acetal* u. *Ameisensäure ester*) vereinigen sich direkt mit dem Katalysator, ohne vorher gespalten zu we u. reagieren dann mit hinzukommenden neuen Moll. unter B. verschiedener Me von Säuren, Ketonen, Olefinen, Alkoholen, CO_2 u. W. *A.* u. *Ae.* sind gege ebenfalls sehr stabil, der Mechanismus der Rk. ist bei ihnen derselbe wie bei Estern. CH_3COOH haftet an der Oberfläche des Katalysators u. reagiert einem zweiten Mol. unter B. von Aceton, CO_2 u. W. — $HCOOH$ reagiert wi Ester unter B. entweder von W. u. CO oder CO_2 u. H_2; entsprechend Mechanismus der B. von Aceton aus CH_3COOH vermag sie auch HCHO u. zu bilden. Die Mengen der entstandenen Reaktionsprodd. werden durch die r liche Entfernung der Atome an der Oberfläche des Katalysators bestimm Amide (z. B. *Acetamid*) müssen auf der Oberfläche festgehalten werden, eh Nitrile u. W. bilden, der Charakter dieser Oberfläche ist hierbei unwesen Durch einen ähnlichen Mechanismus entstehen wahrscheinlich aus den A halogenen (z. B. C_2H_5Br) Olefine u. Halogenwasserstoffsäuren. Die Rk. schwindigkeit dieser letzteren scheint von der adsorbierten Menge abhäng sein. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 130—45. Madison [Wis.], Univ.) I

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Oliver Lodge, *Das kinetische Atom.* Kinet. Betrachtungen der Bohr-Ru fordschen Atomtheorie. (Nature **113**. 15—17.) Joseph

C. E. Guye und **R. Rudy**, *Über die Rotation der elektrischen Entla in einem Magnetfelde und die Bestimmung des Moleküldurchmessers.* (Vgl. C.

d. des sciences **174**. 382; C. **1922**. III. 411.) Einleitend werden die Haupt- der Rotationstheorie der Entladung vom Standpunkte der Stoßionisation erholt u. wird insbesondere auf die Arbeiten von RAMSAUER (Ann. der Physik 4. 513; C. **1921**. III. 850) u. TOWNSEND (Philos. Magazine [6] **44**. 384. 1033; 922. III. 1150. **1923**. III. 1231) Bezug genommen. Die benutzte Versuchs- dnung wird an Hand einer Skizze erläutert u. die Darst. der untersuchten : N_2, O_2, H_2, CO_2, CO, N_2O, NO, SO_2, CH_4, C_2H_4 beschrieben. (Arch. Sc. . et nat. Genève [5] **5**. 182—96. 1923.) K. WOLF.

C. E. Guye und **R. Rudy**, *Über die Rotation der elektrischen Entladung in n Magnetfelde und die Bestimmung von Moleküldurchmessern.* (Vgl. vorst. Ref.) vorliegenden beschreiben die Vff. das verfolgte Versuchsvert. u. stellen die bnisse der Verss. mit den Gasen N_2, O_2, H_2, CO_2, CO, N_2O, CH_4 u. C_2H_4 mmen. Letzteres Gas zersetzt sich beim Durchgang der elektr. Entladung. tabellar. Zusammenstellung der Versuchsergebnisse zeigt, daß die beobachtete tionsgeschwindigkeit der Entladung eine Funktion des Mol.-Gew. des Gases les Quadrats des Moleküldurchmessers ist. Die Moleküldurchmesser, die auf nd der Rotationsgeschwindigkeitsmessungen berechnet wurden, stimmen gut den aus Viscositätsmessungen berechneten überein. (Arch. Sc. phys. et nat. ève [5] **5**. 241—58. 1923.) KYROPOULOS.

C. E. Guye und **J. J. Weigle**, *Funkenpotential in Gasen bei erhöhten Drucken molekulares Feld.* (Vgl. Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] **5**. 85; C. **1923**. 1201.) Vff. betrachten theoret. die Folgerungen, die sich aus der Wärme- egung dipolarer Gasmoleküle für die Ionisation eines Gases u. die Erleichterung Durchgangs elektr. Entladungen ergeben. — Weiter werden die Ergebnisse der über die Druckabhängigkeit des Funkenpotentials in N_2 u. CO_2 zusammen- ßt u. diskutiert. Während das Paschensche Gesetz bei N_2 zwischen 1 u. atm. bestätigt gefunden wurde, blieben die Abweichungen bei CO_2 trotz ver- serter Versuchsanordnung (Vermeidung der Ionenanreicherung an den Elek- len mittels Gasströmung, des Funkenverzugs durch Bestrahlung) wenn auch in mindertem Maße gegen früher bestehen. Die Ursache des verschiedenen Verh. ler Gase sehen die Vff. in dem Umstande, daß wohl N_2 im betrachteten Druck- iet dem Boyleschen Gesetze folgt, CO_2 hingegen merklich davon abweicht, eres mithin kein merkliches elektr. Moment aufweist, im Gegensatze zum CO_2. voraugehenden theoret. Erörterungen der Vff. legen die Möglichkeit des Ent- nens eines vom äußeren Felde unabhängigen „Stoßfeldes“ bei Dipolen dar, ches die Stoßionisation fördert u. das Funkenpotential erniedrigt. — Im An- ng finden sich Berechnungen des elektr. Moments des CO_2-Mol. für verschiedene npp. u. DD. wiedergegeben, nebst einer Literaturübersicht über diesen Gegen- nd. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] **5**. 197—207. 1923.) KYROPOULOS.

Frank Horton und **Ann Catherine Davies**, *Kritische Elektronenenergien im asserstoff.* Vff. bestimmen die Lage der krit. Punkte für die verschiedenen rget. Änderungen des H_2-Mol.; hierbei trennen sie die Punkte, bei denen Strah- g des H_2-Mol. bewirkt wird, von denen, bei welchen Ionisierung stattfindet, in Weise, daß die Auffangelektrode derart angeordnet ist, daß sie keinerlei Strah- g aus dem Raum empfängt, in welchem die Stoßelektronen mit den H_2-Moll. ammentreffen. Eine „Weiterleitung“ erzeugter Strahlung ist somit nur möglich, ls diese eine Strahlung des H_2-Moleküls ist, während eine Strahlung von Atomen durch das angrenzende Vol. n. H_2-Moll. nicht zur Auffangelektrode itergeleitet wird. Die Natur der entstehenden positiven Ionen wird durch Be- achtung der bei ihrer Rekombination auftretenden Strahlung auf Grund spektro- op. Daten bestimmt. Einzelheiten vgl. Original. Es ergibt sich, daß die krit. annungswerte folgenden Prozessen zuzuordnen sind: 10,2 Volt Anregung des

H-Atoms; 11,9 Volt Anregung des H_2-Mol.; 12,6 Volt Dissoziation u. Anreg eines H-Atoms; 13,5 Volt Ionisierung eines H-Atoms; 15,9 Volt Dissoziation u. I sierung eines H-Atoms; 22,8 Volt Ionisierung eines H_2-Mol.; 26,1 Volt Dissoziatio Ionisierung eines Atoms + Anregung des andern Atoms; 29,4 Volt Dissoziatio Ionisierung beider Atome. (Philos. Magazine [6] **46** 872—96. 1923.) Frankenbur

A. F. A. Young, *Die thermionischen und photoelektrischen Eigenschaften elektropositiven Metalle.* Vf. untersucht *Na* u. *K* auf thermion. u. photoel Elektronenemission; eine Quarzapparatur gestattet die Unters. möglichst gasf Proben dieser Metalle u. Best. der bei ihrer Erhitzung bezw. Belichtung auftreten Ströme emittierter Elektronen. — Bei Tempp. bis zu 390° zeigt Na kein Auftr von Thermionenemission; wegen chem. Angriffs des Quarzes durch das Metall höheren Tempp. werden die feineren Verss. mit K ausgeführt. Wird letzteres negative Elektrode verwendet, so sind die galvanometr. gemessenen Werte Emissionsströme im Bereich von etwa 125—250° gut reproduzierbar; bei läng Dauer der Verss. (allmählicher Entgasung des K) nehmen sie ab u. werden von Tempp. > 230° ab merkbar. Die mittels der empfindlicheren elektros Messung ermittelten Werte zeigen für gleiche Potentialdifferenzen mit steiger Tempp. sich anfangs als bedeutend geringer wie die galvanometr. gemesse erst nach mehrmaliger Erhitzung werden auch bei niedrigeren Tempp. (bis Zim temp.) gut meßbare Ströme festgestellt. Bei Steigerung der Temp. ist dann merkwürdige Effekt konstatierbar, daß die Ströme bis zu einem gewissen Maxi wert ansteigen, um mit weiterer Temp.-Erhöhung wieder abzufallen; dies ist wohl bei Messungen in Richtung steigender als auch fallender Tempp. zu obachten (zwischen 25 u. 175°). Der krit. Temp.-Wert, von dem ab der Abfall Emissionsströme beginnt, verschiebt sich im Laufe wiederholter Verss. mit gleichen K-Probe zu höheren Werten (125—140°). Abgesehen von diesem n stets gleichförmig auftretenden Effekt gehorchen die bei einer bestimmten Po tialdifferenz auftretenden Ströme annähernd der Gleichung: $i = \alpha \cdot \varepsilon \cdot A_1 \cdot T^{1/2} \cdot e$ (i = Gesamtstrom in Amp., α = Gesamtoberfläche des K in qcm, ε = ele Ladung in Coulomb, T = absol. Temp., A u. b = Konstanten.) Beim F. de tritt keinerlei Unstetigkeit der unter Zugrundelegung dieser Beziehung ermitte Kurven auf. Die Beziehungen zwischen der Größe der gemessenen Ströme ei seits, der angelegten Potentialdifferenz andererseits bei gegebener Temp. sind k plizierter Natur u. lassen vermuten, daß Sättigung der Ströme bereits bei niedr Potentialen eintritt; ihr Weiterwachsen mit steigender Potentialdifferenz rührt mutlich von Stoßionisierung des von K abgegebenen Gases her; auch ist an „Herausholen" von Elektronen aus der Metalloberfläche durch das äußere I (Schottky) zu denken. Es folgen Berechnungen der Konstanten A u. b. — mit denselben Meßanordnungen gemachten photoelektr. Beobachtungen zeigen W samkeit des Lichtes von Wellenlängen < 6500 Å. ab. Der Grenzwert der w samen $h\nu$, der der Austrittsarbeit der Elektronen mit der Energie Null entspri liegt etwa zwischen 1,8 u. 2,0 Volt. Im Anschluß an diejenigen thermion. Ve bei denen Maximalströme bei gewissen Tempp. sich einstellen, gemachte ph elektr. Messungen geben kein Anzeichen für Vergrößerung der Austrittsarbeit Elektronen in diesen Fällen. — Es werden sodann die allenfalls komplizieren Faktoren diskutiert. Ein Vergleich der mittels der photoelektr. u. der therm Verss. erhaltenen Werte für die Austrittsarbeit der Elektronen aus dem M zeigt erstere als doppelt bis vierfach größer als letztere; vielleicht rührt dies da daß die therm. Emission bevorzugt an solchen Oberflächenstellen erfolgt, wo Austrittsarbeit sehr gering ist, während die lichtelektr. gleichmäßig auf der ga Oberfläche stattfindet; die Stellen geringster Austrittsarbeit sind möglicherw

h eine H_2-Beladung der Metalloberfläche charakterisiert. (Proc. Royal Soc. don Serie A. **104**. 611—39. 1923. London, Kings Coll.) Frankenburger.

E. W. B. **Gill**, *Die Emission sekundärer Elektronen von Metallen infolge tronenbombardements.* Vf. diskutiert im Hinblick auf eigene Unterss. u. auf ne von Horton u. Davies (vgl. S. 535) den Einfluß, den die Maschenanordnung Netzen, die zur Erzielung eines Beschleunigungsfeldes zwischen Glühdraht u. bardierter Metallfläche eingeschaltet sind, auf die Stromwerte ausüben. Nach cht des Vfs. wird durch dieselbe die Gestallung des elektr. Feldes in der ebung der Netze beeinflußt; er gelangt zu der Folgerung, daß eine Entschei- darüber schwer fällt, ein wie großer Anteil der vom Glühdraht emittierten tronen durch das Netz hindurch tritt, daß ferner die Elektronen nach dem ieren des Netzes im allgemeinen nicht senkrecht zur Netzfläche sich bewegen, das Feld zwischen Netz u. benachbarter Elektrode nicht gänzlich von Potential andern Elektrode unbeeinflußt bleibt u. daß die Ebene des Netzes keine Äqui- ntialfläche ist, so daß die durchtretenden Elektronen verschiedene Geschwindig- en erhalten. (Philos. Magazine [6] **46**. 994—99. 1923. Oxford, Merton .) Frankenburger.

Leonard B. Loeb, *Die Bewegungen von Elektronen in Gasen und die Bildung tiver Ionen in Luft.* (Vgl. S. 533.) Bemerkung zu einer irrtümlichen Auf- ung von Bailey (Philos. Magazine [6] **46**. 213; C. **1923**. III. 1335) bezüglich Meßmethode des Vf. Es handelt sich um die Schwingungsform des verwen- n Wechselstroms. Vf. gibt zugleich einen kurzen Hinweis auf die mittels er Messungen festgestellten Ergebnisse u. deren Verhältnis zu den nach . Thomsons Theorie zu erwartenden Werten; hieran wird eine Erörterung über Gültigkeit dieser Theorie, sowie gewisser, von Bailey geäußerter An- ten geknüpft. (Philos. Magazine [6] **46**. 1088—89. 1923. Berkeley Univ. l.]) Frankenburger.

V. A. Bailey, *Über die Bewegung von Elektronen in Gasen.* Entgegnung auf BS Notiz (vgl. vorst. Ref.). Hinweis auf die Schwingungsform des Wechsel- ms bei dessen Verss. u. Beurteilung des Zuverlässigkeitsgrades der verschie- en Methoden. (Philos. Magazine [6] **46**. 1090—91. 1923. Oxford, Electric. .) Frankenburger.

Hal. F. Fruth, *Änderung der Restionisierung der Gase mit dem Druck.* Vf. t die natürliche Ionisierung von *Luft*, N_2, O_2 u. CO_2, die bei Drucken bis zu at in einer Stahlkugel eingepreßt sind. In gereinigtem Zustand geben Luft u. Ionisierungskurven, die mit steigenden Drucken zuerst konkav (1—15 at) nach n, dann konkav nach unten (15—35 at), weiter wieder konkav nach oben —53 at) u. dann horizontal verlaufen, wobei die Werte von 8—10 Ionen pro m u. 1 sec bei 1 at bis 62—68 bei 60 at ansteigen. In CO_2 wird der hori- tale Teil bei 61 at erreicht (97 Ionen pro 1 ccm u. 1 sec). Staub- u. wasser- npfhaltige Gase geben ähnliche, aber ständig weitersteigende Kurven. N_2 zeigt fern ein anomales Verh., als er keinen horizontalen Verlauf bei hohen Drucken gt, falls er aus fl. Luft oder aus Luft mittels Absorption des O_2 mit alkal. rogallol-Lsg. herstammt; auch mit O_2 gemischt zeigt er, so präpariert, das iche Verh. Anscheinend wird durch das Herst.-Verf. entweder eine langlebige ioaktive Verunreinigung eingeführt oder der N_2 zeigt eine spontane Ionisierung. r ein kleiner Bruchteil der Ionen rührt offenbar von einer durchdringenden ahlung her. (Physical Review [2] **22**. 109—21. 1923. Michigan Univ.) Frb.

Co. A. Mackay, *Ionisierungspotentiale von He und verschiedenen mehratomigen sen.* Nach Besprechung der bisherigen theoret. u. prakt. Arbeiten schildert Vf. Verf. zur Messung der Ionisierungspotentiale von Gasen: die Stoßelektronen rden durch ultraviolette Strahlung aus einer Ni-Platte ausgelöst u. durch ein

elektr. Feld beschleunigt; allenfalls entstehende positive Ionen werden an ei Pt-Draht mittels entsprechender Gestaltung des elektr. Feldes aufgefangen u. el trometr. gemessen; die photoelektr. Effekte an letzterem sind infolge seiner klei Oberfläche verschwindend klein. Zur Best. der unbekannten kinet. Energie, der die Photoelektronen die Ni-Scheibe infolge der Bestrahlung verlassen (die satzenergie ist durch das beschleunigende Feld gegeben) wird jeweils dem untersuchenden Gase He beigefügt u. dessen, aus opt. Daten unbekanntes Ioni rungspotential als Standardwert festgestellt. Die Gase werden bei Druc zwischen 0,001 u. 0,05 mm Hg untrrsucht. Aus den Knicken der Stromkur ergibt sich die Lage der Ionisierungspotentiale. Für alle Gase wird trotz Erhöh der kinet. Energie der Stoßelektronen bis auf 50 Volt die Existenz nur ei Ionisierungspotentials gefunden. Es ergaben sich: für *Hg* 10,4 Volt, *He* 24,5, 16,3, H_2 15,8, O_2 12,5, *HCl* 13,8, *HBr* 13,2, *HJ* 12,8, NH_3 11,1, *Wasserda* 13,2. (Philos. Magazine [6] **46**. 828—35. 1923. Princeton Univ.) Frankenburg

A. Pontremoli, *Eine neue Wirkung des magnetischen Feldes auf die E ladung verdünnter Gase.* Ein glattes U-Rohr von 8 mm Durchmesser u. 2,70 Länge steckt auf 0,80 m Länge in den durchbohrten Polschuhen eines gro Weißschen Elektromagneten; es enthält Al-Elektroden u. wird mit elektro Wasserstoff unter verschiedenen Drucken gefüllt. Bei geringen Drucken 0,01 mm) bewirkt das magnet. Feld nur eine Einschnürung des Lichtbündels, 1—1,5 mm Druck (10 Milliamp., 14000 V. u. 7000 Gauß) behält das Bündel se Form, wird heller, die Linien H_α, H_β u. H_γ nehmen ab, das Sekundärspekt nimmt zu. Das stimmt mit den Beobachtungen von Paalzow u. Neesen (W Ann. **53**. 209. [1897]) überein, daß ein longitudinales magnet. Feld auf die E ladung in verd. Gasen ebenso wirkt, wie eine Druckerhöhung. Verss. mit ein homogeneren magnet. Feld müssen die Ursachen der Wrkg. (tatsächliche Dru erhöhung?) u. die näheren Veränderungen des sekundären Spektrums u. des Träger feststellen. Bei dem unter Energieaufnahme dissoziierenden H_2-Mol. günstigt das magnet. Feld die Wiedervereinigung, bei dem metastabilen Hg_2-M von Franck u. Grotrian (Ztschr. f. Physik **4**. 89; C. **1922**. I. 793) wird du das Feld die Dissoziation erhöht. Die Beobachtungen von Franck u. Grotri u. die des Vf. weisen beide auf Verschiebungen des Gleichgewichtes im Gase h die durch das Feld hervorgerufen werden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma **32**. II. 158—61. 1923. Rom, Univ.) W. A. Roth

P. Lasareff, *Über die Schnelligkeit der photochemischen Reaktionen unter Wirkung eines Lichtes von periodischer Intensität.* An Farbstoffen, die photoch Rk. haben, konnte die Gültigkeit des Talbotschen Gesetzes gezeigt werden, n dem die Geschwindigkeit der Rkk. bei kontinuierlichem u. period. Licht gleich wenn nur die während einer Variationsperiode absorbierte Energiemenge in bei Fällen übereinstimmt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1436—38. 1923.) Si

M. Padoa, *Über die Ausbeute bei einigen photochemischen Reaktionen.* (V Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **28**. II. 377; C. **1922**. III. 11.) An den Rl 1. $2FeCl_3 + H_2C_2O_4 = 2FeCl_2 + 2HCl + 2CO_2$ u. 2. $2HJ + O = H_2O +$ stellt Vf. fest, daß die photochem. Wrkg. eines zusammengesetzten Lichtes ni gleich der Summe der Wrkgg. der einzelnen Lichtkomponenten ist. Hierzu wur in einer Versuchsreihe die verschiedenen Zonen des sichtbaren Spektrums mit Lichtfilter getrennt, u. nach Berücksichtigung der Verluste ergab sich, daß Summe der Wrkgg. der Lichtkomponenten bedeutend größer war als die W des weißen Lichts. In einer zweiten Versuchsreihe wurden gleichzeitig 2 Li bündel desselben Ursprungs u. derselben Intensität untersucht, das eine durch Prisma dispergiert, das andere unzerstreut: im ersteren Falle war ebenfalls

beute bedeutend höher. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. **1923.** Parma, Sep.) Behrle.

W. P. Widdowson und **A. S. Russell**, *Die relativen Aktivitäten radioaktiver stanzen in einem unveränderten primären Uranmineral.* Vff. wiederholen die ers. Boltwoods (Amer. Journ. Science, Silliman [4] **25.** 269; C. **1908.** I. 1903) : die relativen Aktivitäten der radioaktiven Bestandteile eines U-Erzes; sie be-igen die relative Schwäche der Radioaktivität des Minerals gegenüber der des hm enthaltenen U, finden jedoch entgegen Boltwood die relativen Aktivitäten *Po, Jo, Ra* u. *U* in der theoret. zu erwartenden Abstufung. Das Verhältnis Aktivität der Act-Reihe zu der der Ra-Reihe ergibt sich zu 0,029 gemäß dem and von Hahn u. Meitner (Physikal. Ztschr. **20.** 529; C. **1919.** III. 117) u. gegen dem von Boltwood u. von S. Meyer (Wien. Anz. **120.** 133; C. **1920.** 761). Vff. erweisen, daß derart ausgeführte Unterss. nicht die Frage zu ent-eiden erlauben, ob die Act-Reihe ein Seitenzweig der U-Reihe oder eine unab-gige, von einem Isotop des U ausgehende Reihe ist. (Philos. Magazine [6] **46.** —29. 1923. Oxford, Christ Church.) Frankenburger.

A. J. Dempster, *Analyse von Kupfer mittels positiver Strahlen.* Das Cu wurde einem elektr. Ofen mit Mo-Wickelung verdampft. Es wurden 3 Linien mit den ativen Intensitäten 1,4 : 1 : 1 entsprechend den At.-Geww. 62, 64 u. 66 be-ichtet. Das daraus berechnete mittlere At.-Gew. ist 63,76. Gleichzeitig wurden dem Material des Ofens Linien zweier *Rb*-Isotopen mit dem mittleren At.-Gew. 51 erhalten. (Nature **112.** 7. 1923. Chicago.) Richter.

F. W. Aston, *Das Massenspektrum des Kupfers.* Die Beobachtungen von mpster (vorst. Ref.) stehen im Widerspruch mit den bekannten Regeln, daß mente mit ungerader Ordnungszahl nur 2 Isotope besitzen u. daß das At.-Gew. r in größerer Menge vorhandenen Komponente eine ungerade Zahl ist. Dempsters nien rühren wahrscheinlich von Zn her. Vf. hat das Massenspektrum des Cu ter Verwendung von CuCl aufgenommen u. Linien für 63 u. 65 im Intensitäts-rhältnis 2,5 : 1 erhalten, entsprechend dem chem. gefundenen At.-Gew. 63,57. s Vergleich diente die Fe-Linie 56. Abweichungen von der Ganzzahligkeit irden nicht beobachtet. (Nature **112.** 162. 1923. Cambridge.) Richter.

F. W. Aston, *Weitere Bestimmungen zur Zusammensetzung der Elemente nach r Methode der beschleunigten Anodenstrahlen.* (Vgl. vorst. Ref.). Als Anoden-aterial dienten meist Fluoride. Folgende Werte wurden erhalten:

Element	Atom-Nummer	At.-Gew.	Isotopenzahl	Massenzahl
:	21	45,1	1	45
i	22	48,1	1	48
. . . . . .	23	51,0	1	51
r	24	52,0	1	52
in	25	54,93	1	55
o	27	58,97	1	59
u	29	63,57	2	63, 65
a	31	69,72	2	69, 71
e	32	72,5	3	74, 72, 70
r	38	87,63	1	88
. . . . . .	39	88,9	1	89
g	47	107,88	2	107, 109

Kaliumhafniumfluorid mit 50% Zr-Gehalt gab nur eine sehr schwache Linie bei 90. Mit Nb, Mo, Cd, Ba, Pb wurden keine günstigen Resultate erhalten. (Nature **112.** 49—50. 1923.) Richter.

L. F. Bates und **J. Stanley Rogers**, *α-Teilchen großer Reichweite.* Vff. geben

im Anschluß an ihre frühere (Nature **111**. 435. [1923]) Feststellung, daß der akt Niederschlag von *Ra* neben den α-Teilchen der Reichweite 6,97 cm auch sol von 9,3, 11,2 u. 13,3 cm emittiert, an, daß auch aktiver Niederschlag von *Th* neb α-Strahlen der Reichweiten 4,8 u. 8,6 cm solche von 11,5 15,6 u. 18,4 cm erzeu u. daß auf 10^6 α-Teilchen der Reichweite 8,6 cm je 220, 47 u. 55 Teilchen höheren Reichweiten emittiert werden. Auch der aktive Niederschlag von emittiert anscheinend α-Teilchen von Reichweiten $>$ 6,5 cm. Vff. stellen exp mentell fest, daß es sich in den erwähnten Fällen um α-Teilchen handelt. *Po* konstatieren sie die Emission einer kleinen Menge von α-Teilchen der Rei weiten 6,1 $\pm$ 0,1, 10,0 $\pm$ 0,1 u. 13,1 $\pm$ 0,2 cm neben der Hauptemission Teilchen von 3,9 cm Reichweite. (Nature **112**. 938. 1923. Cambridge, Cavendi Lab.) Frankenburger

H. M. Terrill, *Geschwindigkeitsverlust von Kathodenstrahlen in Materie.* benutzt eine modifizierte Art des Apparates von Whiddington: ein homoge Bündel von Kathodenstrahlen wird in einer Coolidgeröhre bei konstanter Ho spannung erzeugt u. nach Durchdringung einer auswechselbaren Folie der sorbierenden Substanz mittels Einw. eines Magnetfeldes zu einem breiten „(schwindigkeitsspektrum" auseinandergezogen, von dem ein schmaler Bereich du einen Schlitz in einen, mit einem Elektrometer verbundenen Faradayschen Kä eintritt. Durch Variierung der Stärke des Magnetfeldes werden die Energ verteilungskurven erhalten u. für jeden Einzelfall aus deren Maximum der wa scheinlichste Energieverlust der Elektronen beim Durchdringen der Folie bestim Folien von Ag, Al, Au, Be u. Cu geben Strahlen von 9 bis $12{,}6 \cdot 10^9$ cm/sec. (schwindigkeit. Dies deckt sich mit der theoret. Formel von J. J. Thoms $v_0^4 - v_x^4 = a\,x$ (x = Dicke der Folie, a = einer, der Dichte der Subst proportionalen Konstanten). (Physical Review [2] **22**. 101—8. 1923. Columb Univ.) Frankenburger.

Arthur H. Compton, *Absorptionsmessungen der mit der Beugung der Röntg strahlung verknüpften Wellenlängenveränderung.* Vf. benutzt eine Differenti methode, um zu entscheiden, ob eine primäre Röntgenstrahlung sich in ihrer Well länge infolge einer Streuung durch Atome irgend einer Substanz ändert. Es wi die von einer Antikathode ausgehende Strahlung einerseits direkt, andererseits na erfolgter Streuung auf ihre ionisierende Wrkg. geprüft; ein Nullinstrument wi auf Gleichheit der erzeugten Ionisierungsströme eingestellt. Allenfallsige Differenz in den λ des primären u. abgebeugten Strahls lassen sich damit nachweisen, d zwecks gleichgroßer Veränderung der Ionisierungswrkg. in den Gang der beid Strahlen entsprechend dicke Schichten einer absorbierenden Substanz eingeschal werden. Die Resultate decken sich mit den auf Grund der Quantentheorie rechneten Werten, soweit Strahlung sehr kleiner λ (0,02—0,03 Å) u. beugen Materialien mit Atomen kleiner Ordnungszahlen verwendet wurden, mit steigend Werten dieser Größen verringern sich die gefundenen Differenzen gegenüber d für freie Elektronen theoret. errechneten Wert. Die abgebeugte Strahlung se sich aus einem Anteil mit ungeänderter u. einem mit geänderter Wellenlänge z sammen; ersterer übertrifft mit steigenden Werten von λ u. den Ordnungszahl der beugenden Atome ersteren. Hieraus erklärt sich der negative Befund bz Feststellung von λ-Änderungen im opt. Gebiet. Für freie Elektronen (= Ato der Ordnungszahl 0) wäre eine besonders prägnante Änderung zu erwarten; v mutlich handelt es sich bei dem Verschiebungseffekt des aus der Photosphäre d Sonne gelangenden Lichts um diesen Fall (limb effect). Es werden die Erklärung möglichkeiten für das Bestehen des ungeänderten Strahlungsanteils diskutiert. (Phil Magazine [6] **46**. 897—911. 1923. Saint Louis, Washington-Univ.) Frankenb.

G. Hammershaimb, *Der Einfluß von Röntgenstrahlen beim Studium d*

nkenentladungen. (Vgl. Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] **3**. 356; C. **1922**. III.
Die vorliegende Arbeit stellt Vorstudien über den Einfluß von Röntgenstrahlung auf das Funkenpotential in N_2 zwischen 10 u. 50 Atm. Druck dar bei Benutzung der früher beschriebenen Apparatur. Während frühere Unterss. anderer Autoren unter Benutzung von schwächeren Ionisationsquellen (ultraviolette Strahlung, schwache Röntgenstrahlung) wohl Aufhebung der Funkenverzögerung, aber keine merkliche Erniedrigung des Funkenpotentials ergaben, fand Vf. eine Erniedrigung bis zu 8% bei Anwendung stärkerer Röntgenstrahlung. Der relative Einfluß nimmt mit zunehmendem Gasdruck ab. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5]. 5. 292—98. 1923.) Kyropoulos.

H. A. Kramers, *Über die Theorie der Absorption der Röntgenstrahlung und den kontinuierliches Spektrum.* Vf. leitet die quantitativen Gesetze für die Absorption der Röntgenstrahlung durch die Atome des absorbierenden Mediums auf Grund der Strahlungsgesetze u. der Quantentheorie ab; hierbei unterscheidet er zwischen der wahren, infolge von Elektronensprüngen u. einer, infolge der Beugung der Strahlung (Rk. der Elektronen gegen die elektrodynam. Kräfte des Strahlungsfeldes) erfolgenden Absorption. Für das kontinuierliche Röntgenspektrum werden die für die Energieverteilung auf die einzelnen Frequenzen geltenden Beziehungen entwickelt. — Vf. gelangt auf Grund der angestellten Betrachtungen, deren mathemat. Inhalt im Original zu ersehen ist, zu Formeln, die ihren Dimensionsbeziehungen u. Größen nach befriedigend mit den empir. gefundenen Ausdrücken übereinstimmen. (Philos. Magazine [6] **46**. 836—71. 1923. Kopenhagen.) Frankenburger.

J. J. Hopfield und **R. T. Birge**, *Spektralserien in der Sauerstoffgruppe.* Vff. weisen auf einige, beim *O* u. *S* neuaufgefundene spektrale Emissionslinien hin u. diskutieren deren Einordnung in das Serienschema u. ihre Bedeutung für die betreffenden Atommodelle. (Nature **112**. 790—91. 1923. Berkeley, Univ. [Calif.].) Frb.

W. Jevons, *Das Linienspektrum des Chlors im Ultravioletten (λ 3354—2070 Å).* Es wird das Cl-Spektrum mit kondensierten Entladungen unter Beseitigung störender Verunreinigungen studiert. Verwendet wird ein 12zölliger Induktionsapp. mit 1, 2 oder 3 Leydener Flaschen, Funkenlänge 1 cm, Serienschaltung. Die Beobachtung des Spektrums geschieht durch ein Quarzfenster. Zum Ausgleich von Druckschwankungen, wie sie durch Rk. des Cl mit Dichtungsmaterial (Fett) oder Elektroden auftreten können, ist ein Expansionsgefäß mit dem Entladungsrohr verbunden. Die Elektroden bestehen aus Au. In das durch gekühlte Holzkohle evakuierte Entladungsrohr wird verflüssigtes Cl gebracht. — Die Spektrallinien werden photographiert, u. die meisten über λ 2403 mit einem von Prof. Hicks nach Rowlands Plan hergestellten Gitter gemessen. Die anderen Wellenlängen, einschließlich aller unter λ 2403, werden mit einem Hilgerschen Quarzspektrographen aufgenommen. Als Vergleichsspektrum diente der Fe-Bogen für über λ 2320, für kürzere Wellen der Cu-Bogen.

Um die im Cl-Spektrum beobachteten Verunreinigungen wie C, Hg, Au u. O genau zu identifizieren, wurde unter den selben elektr. Bedingungen einmal das Spektrum eines mit Luft, danach eines mit Cl gefüllten Entladungsrohres photographiert u. die Linien beider Platten miteinander verglichen bezw. die Wellenlängen bestimmt. Besonders schwierig gestaltete sich die Auffindung sämtlicher O-Linien, die weit bis ins Ultraviolette hineinreichen. — Folgende durch Exner u. Haschek (Kaysers Handbuch, Bd. VI, S. 214) dem Cl zugeschriebenen Linien wurden nicht beobachtet. — 3291,1, 3261,6, 3248,5, 3221,1, 2960,5, 2936,7, 2928,8. Die Linie λ 3129,5 dürfte nicht, wie Exner u. Haschek annehmen, dem Cl, sondern dem O zugehören. — Unkondensierte Entladung liefert vorwiegend ein Bandenspektrum. Die Beobachtungen ergaben, daß das Linienspektrum bei der schwächsten Kapazität, nämlich ½ Leydener Flasche, nicht voll entwickelt war, daß

jedoch die Kapazität einer ganzen Leydener Flasche genügte, um nahezu alle Linien beobachten zu können. Weitere Erhöhung der Kapazität hatte in den meisten Fällen Abschwächung der Linien zur Folge, z. B. λ 2685,4 u. λ 2528, Nur ein geringer Teil der Cl-Linien scheint bei Zunahme der Kapazität nicht angegriffen zu werden, ein noch geringerer Teil zeigt den entgegengesetzten Effe, d. h. verstärkte Intensität. — Zum Schluß behandelt Vf. die Frage der konstant Schwingungszahldifferenzen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **103**. 193—2 1923.) REINICKE.

A. Ll. Hughes und **P. Lowe**, *Intensitäten im Heliumspektrum.* Vff. untersuchen die Intensitätsverteilung im *He*-Spektrum als Funktion der Energie des Elektronenstoßes, die von 34—210 Volt variierte, bei sonst gleichbleibenden Versuchsbedingungen. Es ergibt sich, daß die die Intensität einer jeden Linie als Funktion der Stoßenergie zeigende Kurve für die Serie charakterist. ist, zu der die Linie gehört. Die Intensitäten im Dublettsystem nehmen mit zunehmender Stoßenergie rasch ab. Die Hauptserie, 1 S-m P, des Systems der einfachen Linien zeigt starke Intensitätszunahme von 34 bis ca. 80 Volt, die Linien der diffusen Serie, 1 P-m D, zeigen ein Maximum bei ca. 75 Volt u. die Linien der scharfen Serie, 1 P-m S, einen langsamen Abfall nach kleinem anfänglichen Anstieg. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] **17**. Sekt. III. 197. 1923.) BEHRLE.

J. C. Mc Lennan, *Die Dublettaufspaltung der Balmerlinien.* Durch Verwendung besonderer, mit fl. Luft gekühlter Röhren gelang es, das Viellinienspektrum ganz zu unterdrücken u. auch H_ε noch aufzunehmen. Die Aufspaltung betrug für H_α 0,33, H_β 0,36, H_γ 0,37, H_δ 0,36, H_ε 0,35 cm^{-1}. Die Sommerfeldsche Theorie verlangt 0,36 cm^{-1}. (Nature **112**. 166. 1923. Toronto.) RICHTER.

E. L. Nichols, *Die Luminescenz von Titanoxyd.* Kathodenstrahlen erregen nur ein ganz schwaches, orangerotes Licht. Wird das Oxyd unmittelbar vor der Bestrahlung geschmolzen, so leuchtet es blau, drei Banden, 0,625, 0,550 u. 0,425. An der Luft u. auch im Vakuum „ermüden" solche Präparate auffällig rasch. Ultraviolettes Licht (Fe-Lichtbogen) wirkt nicht erregend. In dünner Schicht auf einem Kupferblock mit einer Wasserstofflamme erhitzt, leuchtet TiO_2 ganz schwach graublau bei 425°, von 425—677° stark rot, von 677—1000° stark gelb. Der Übergang u. Maximum sind scharf. Im Tiegel mit einer Knallgasflamme zur Weißglut erhitzt (vgl. NICHOLS u. HOWES, Physical Review [2] **19**. 300; C. **1923**. III. 11) treten 2 Phasen auf, ist H im Überschuß, rötliche Luminescenz, am stärksten bei 985° u. zwar für 0,65 μ 11mal stärker als die eines schwarzen Körpers. Ist O im Überschuß, so strahlt das TiO_2 in einer Art Blauglut u. zwar für 0,45 μ (blau) 150mal, für 0,52 μ (grün) 48mal u. für 0,65 μ (rot) 8mal stärker als ein schwarzer Körper. Erst über 1200° fällt die Strahlungsintensität mit der des schwarzen Körpers zusammen. (Physical Review [2] **22**. 420—24. 1923. Cornell Univ.) R.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Leonor Michaelis und **Akiji Fujita**, *Über die Vernichtung des Diffusionspotentials an Flüssigkeitsgrenzen.* Das etwa noch bestehende Diffusionspotential zwischen irgendeiner Lsg. A u. gesätt. KCl-Lsg. kann dadurch völlig vernichtet werden, daß man zwischen beide Lsgg. noch eine mit KCl gesätt. Lsg. A in Form eines Agarhebers bringt. Die Ergebnisse nach diesem einfachen Verf. decken sich genau mit denen nach dem zweizeitigen von BJERRUM (Ztschr. f. physik. Ch. **53**. 42; C. **1905**. II. 1485). In die Ausflußöffnung des birnförmigen H_2-Elektrodengefäßes nach MICHAELIS (Prakt. d. physik. Chem. 2. Aufl. S. 158) ist statt des mit der Spitze nach unten gerichteten Rohres ein leicht S-förmig gekrümmtes gesetzt, dessen Mündung nach oben gerichtet ist. Nachdem die Elektrode mit der zu messenden Lsg. gefüllt, mit H_2 durchströmt u. in einem Drehstativ durch ca. 100 Umdrehungen

völliges Gasgleichgewicht gebracht ist, werden in die nach oben gerichtete, mit der zu untersuchenden Lsg. völlig gefüllte Ausflußöffnung feine Krystalle von KCl eingefüllt, die bis zur tiefsten Stelle des Rohres sinken u. die Lsg. an dieser Stelle mit KCl sättigen; in diesen Krystallbrei taucht man die Spitze des Agarhebers. (Biochem. Ztschr. **142**. 398—406. 1923. Nagoya [Japan], Aichi-Medizin. Univ.) SP.

F. Simeon, *Notiz über das zur Ausbildung eines beständigen Lichtbogens im Vakuum nötige Anregungspotential.* Vf. stellt fest, daß zur B. eines beständigen Lichtbogens zwischen Kohle-Elektroden im Vakuum ein Mindestpotential von etwa 40 Volt nötig ist; hierbei muß der Abstand der Elektroden kleiner als für den in Gasatmosphäre entstehenden Bogen sein. Der mit 40 V erzeugte Bogen liefert ein Spektrum, das völlig dem durch 220 V erzeugten gleicht; dies spricht dafür, daß das niedrigere Potential schon ausreicht, C-Atome zu ionisieren (durch Ablösung von Elektronen der äußersten Bahnen), nicht dagegen eine den L-Niveaus entsprechende Strahlung zu liefern. Um zu entscheiden, ob zwischen den Mindestspannungen eines beständigen Bogens im Vakuum u. der L-Strahlung ein Zusammenhang besteht, werden erstere für Cu-, Al-, Si- u. Na-Elektroden bestimmt; die experimentellen Werte stimmen mit den aus der Beziehung $e V = h \nu$ (ν = Frequenz der L-Linien der betreffenden Elemente) errechneten V-Werten annähernd überein. Vf. gelangt ferner auf Grund von Bestst. der Mindestwerte für die Anregungsspannungen der in Luft u. N_2 zwischen Metallelektroden erzeugten Bögen zur Ansicht, daß diese mit der L-Strahlung in keinem, dagegen mit der Natur des umgebenden Gases in Zusammenhang stehen. Die betreffenden Potentiale sind auch niedriger als die zu einer Erregung der L-Strahlung dieser Gase erforderlichen Spannungen; demzufolge ist die Frage nach der Natur der Elektrizitätsträger in den in Gasen brennenden Bogen noch ungelöst. (Philos. Magazine [6] **46**. 816—19. 1923. Res. Lab. of Adam Hilges.) FRANENBURGER.

Richard D. Kleeman und **William Fredrickson**, *Versuche über das Vorzeichen der Ladung, die ein in eine Flüssigkeit tauchendes Metall annimmt.* Vf. bestimmt die an verschiedenen Metallen u. an Kohle bei ihrem Eintauchen in dest. W. auftretende Ladung, indem er beobachtet, in welchem Sinne sich an Seidenfäden aufgehängte Drähte der betreffenden Substanz bewegen, wenn ein elektr. Strom durch die Fl. gesandt wird. Es zeigt sich, daß *Ag, Al, Au, C, Cu, Mg, Mo, Ni, Pt, Sn, W* u. *Zn* negative, *Bi, Cd, Fe* u. *Pb* positive Ladung annehmen. Diese Resultate decken sich mit den von anderen Autoren durch Beobachtung des Wanderungssinnes kolloidaler Teilchen im elektr. Feld gemachten Feststellungen (für Ag, Au, Bi, Fe, Pb u. Pt). Vf. bringt diese Resultate mit seiner „Übergangsschichtentheorie" der E. M. K. in Verb., indem er die auftretenden Ladungen einer jeweils verschieden starken Trennung der H^+ u. OH^--Ionen in unmittelbarer Umgebung der Metalloberfläche infolge einer Diffusion der beiden Ionen zuschreibt. (Physical Review [2] **22**. 134—36. 1923. Schenectady [N. Y.].) FRANKENBURGER.

Arthur Bramley, *Elektrizitätsleitung in Metallen.* Vf. gibt eine mathemat. Ableitung für die von J. J. THOMSON entwickelte „Dublettheorie" der Stromleitung in Metallen. Es wird eine eingehende Analyse der Gleichungen für die Gestaltung des elektromagnet. Feldes in der Umgebung u. im Innern eines Bohrschen Atoms gegeben u. im Zusammenhang hiermit eine Diskussion mathemat. Betrachtungen (Raumbegriffe u. dafür verwendbare Koordinatensysteme nebst den dafür geltenden Gesetzen) vom Vf. entwickelt. Auf Grund der Ansicht, daß die Gültigkeit eines physikal. Gesetzes unabhängig von der Mannigfaltigkeit (Freiheitsgraden) des Systems ist, innerhalb dessen es betrachtet wird, werden spezielle Ansätze gemacht. Verschiedene Analogien zwischen der Einsteinschen Welt u. dem Universum eines Bohrschen Atoms bezügl. ihrer Raum- u. Zeitkoordinaten werden aufgewiesen; ferner wird gezeigt, daß ein Atom als Dublett betrachtet werden kann, in welchem

der Kern einerseits, Elektron andererseits den Dipol bilden. Die Rutherfordsch[en] Verss. über die Ablenkung von α-Teilchen in der Nähe von Atomkernen füg[en] sich gut in die entwickelte Theorie ein, auch ergibt sich, daß das Gesetz [der] elektrostat. Kraftwrkg. (umgekehrt proportional dem Quadrat des Abstandes) n[ur] für solche Ladungen gilt, die keine Energie ausstrahlen. (Philos. Magazine [6] 4[6]. 1053—73. 1923. Princeton Univ.) Frankenburger.

G. Holst und **E. Oosterhuis**, *Das Funkenpotential von Gasen.* (Vgl. C. r. [d.] l'Acad. des sciences **175**. 577; C. **1923**. III. 9.) Vff. geben auf Grund von Unter[ss.] über das Minimumpotential u. die Eigenschaften der elektr. Entladungen in Ed[el]gasen eine Theorie dieser Erscheinungen; die Grundannahme ist, daß dur[ch] Elektronenstoß gebildete positive Gasionen zwar aus der Kathode (je nach der[en] Beschaffenheit mehr oder minder leicht) Elektronen auszulösen, nicht aber dur[ch] Zusammenstöße mit anderen Atomen ihrerseits ionisierend zu wirken vermög[en]. Diese Annahme wird durch quantitative Beziehungen gestützt. Besonders geeign[et] zum Studium dieser Verhältnisse ist das Ne, da das He metastabile Zustände au[f]zuweisen vermag, Ar Inkonstanz seines Wirkungsquerschnittes zeigt u. che[m.] nicht indifferente Gase Elektronenaffinität besitzen. Vff. geben der Schichtung [in] der Glimmentladung die Deutung, daß diese einen Wechsel von Beschleunigung[s-] u. Ionisierungszonen der aus der Kathode ausgetretenen Elektronen darstellt, a[m] Beispiel eines „idealen Gases", für dessen Atome bezw. Ionen gewisse ve[r]einfachende Annahmen gemacht werden, werden die für das Funkenbildungspotenti[al] bestimmenden Faktoren diskutiert u. sodann durch Einführung der am konkret[en] Beispiel des *Ne* u. *Ar* hinzutretenden Komplikationen rechnerisch näher festgeleg[t]. (Philos. Magazine [6] **46**. 1117—22, 1923. Eindhoven, Philips Glühlampenwerk.) Fr[ankenburger].

R. M. Holmes, *Die thermoelektrischen Eigenschaften zerstäubter Häutchen v[on] Gold, Platin und Palladium und massivem, okkludierten Wasserstoff enthaltende[m] Palladium.* Vf. stellt die Häutchen mittels kathod. Zerstäubung der betreffend[en] Metalle auf Glasplättchen in einer, nicht eigens getrockneten Luftatm. von etw[a] 0,01 mm Druck her. Das eine Ende der Häutchen wird auf 0° abgekühlt, die Ve[r]bindungsstelle des anderen Endes mit einem kompakten Stück des „Muttermetall[s"] auf konstanter Temp. gehalten. Für die „monometall." Thermopaare je aus *A[u]*, *Pt* u. *Pd* werden überraschend hohe Thermokräfte beobachtet. Für nicht entgas[te] Häutchen zeigt die Kurve der Thermo-E.M.K. Knicke, auch sind die Werte zeitli[ch] inkonstant (abnehmend); nach teilweiser Entgasung der Häutchen bei 500° sin[d] jedoch die E.M.K.-Werte gut definiert, wenn auch etwas schwächer; die Werte f[ür] dE/dT liegen im Bereich von 0—50° für Au zwischen 0,9 u. —1,23, für P[d] zwischen 6,59 u. 9,6 u. für Pt konstant bei etwa 3,46 Mikrovolt pro 1°. Die[se] Werte sind von der Dicke der Häutchen unabhängig u. decken sich mit den a[m] Thermopaar Pt-Häutchen-Au-Häutchen ermittelten Werten. In Verfolgung d[er] Ansicht, daß die hier beobachteten E.M.K. auf den Einfluß des in den Metalle[n] okkludierten Gases zurückzuführen seien, wird der Effekt einer H_2-Beladung au[f] die Thermokraft von Pd untersucht. Das elektrolyt. mit H_2 beladene Metall zeig[t] sich als positiv gegenüber dem gasfreien Metall, dE/dT nimmt hierbei um 12 Mikro[-]volt pro 1° bis 0 Mikrovolt pro 1° im Bereich von 0—270° ab. Bei Beladung mit H[₂] durch Abkühlen im Ofen werden kleinere Werte erhalten; Entgasung hebt de[n] Effekt auf. Eine Deutung dieser Tatsache auf Grund der einfachsten Form de[r] Elektronentheorie der metall. Leitfähigkeit besteht darin, daß die im Metall okkl[u]dierten Gase den Elektronendruck erhöhen. (Physical Review [2] **22**. 137—4[7]. 1923. Cornell-Univ.) Frankenburger.

Harold F. Richards, *Die Kontaktelektrizität fester Dielektrica.* Vf. bestimm[t] die bei gegenseitiger Berührung opt. glatter Oberflächen verschiedener Substanze[n] auftretenden Kontaktpotentiale. Hierbei ergibt sich Unabhängigkeit derselben vo[n]

Intensität gegenseitiger Reibung — sofern nur für innige Berührung gesorgt — u. Proportionalität mit der Größe der Kontaktfläche. Die entstehende ...ung ändert sich nicht, wenn die vermutlich zwischen den Substanzen bestehende Gasbaut durch Röntgenbestrahlung ionisiert wird; auch bleibt sie zeitlich ...ändert: dies spricht für das Bestehen eines echten „Volta-Effektes". Die pro ...heneinheit zwischen 2 Substanzen auftretende Ladung entspricht in 8 unter...ten Fällen der Gleichung $Q = C(K_1 - K_2)$, wobei K_1 u. K_2 die DE. der ...en Substanzen sind; C ist etwa gleich 4,43. Hieraus läßt sich auch auf eine ... der Metalle schließen, die für *Stahl* = 3,1 ist. Ein die Bestst. der Kontakt...ntiale oft modifizierender Effekt ist die durch Kompression amorpher Dielektrica ...tehende Aufladung, die z. B. für 2 Sorten von ***Kautschuk*** mit den DE. 2,94 ...,96 bei ihrem Aufpressen auf harte Substanzen der DE. von 2,8—7,8 bestimmt ...; sie erweist sich als unabhängig von der Natur letzterer Materialien, was ...n den Volta-Charakter dieses Effektes spricht. Die beim Stoß fester Isolatoren ...n Metalle entstehende elektr. Ladung erweist sich für 4 Substanzpaare dem ...eichen nach entgegengesetzt dem Reibungseffekt, was dafür spricht, daß beim ...ammenstoß 2 Effekte, nämlich derjenige der Volta Aufladung u. der eines Über...s von Elektronen aus dem Metall ins Dielektricum (infolge von deren Trägheit) ...tfinden. (Physical Review [2] **22**. 122—33. 1923. Princeton Univ.) FRB.

David A. Keys, *Über die adiabatischen und isothermen piezoelektrischen Kon...ten des Turmalins.* Vf. untersucht, ob die piezoelektr. Konstante des *Turmalins* ... je danach ändert, ob der angewendete Druck adiabat. oder isotherm ausgeübt ...d. Die Eichung des Turmalins auf piezoelektr. Effekte erfolgt nämlich ver...nismäßig langsam bei stat. Druck, also isotherm, während bei der Messung von ...ücken in Explosionswellen die Krystalle durch adiabat. Drucke beansprucht ...den. Es wird eine thermodynam. Lösung dieser Frage gegeben, wobei die bei ...abat. Druckbeanspruchung erzeugte Erwärmung u. der hierdurch bewirkte pyro...ektr. Effekt berücksichtigt werden. Die Differenzen ergeben sich als so gering ...va 0,33%), daß keinerlei Bedenken gegen die Eichungsmethode bestehen. (Philos. ...gazine [6] **46**. 999—1001. 1923. Mc GILL Univ.) FRANKENBURGER.

L. C. Jackson und **H. Kamerlingh Onnes**, *Die magnetischen Eigenschaften ...iger paramagnetischer Doppelsulfate bei niedrigen Temperaturen.* Vff. messen die ...öße Δ des Weissschen Gesetzes $x(T + \Delta) = C$ für die magnet. Suszeptibilität ...morpher Co-Alkali-Sulfate, um hierdurch Rückschlüsse bezüglich des Einflusses ... Konst. u. Gitterstruktur auf die magnet. Eigenschaften zu erhalten. Bis zu ...7 absol. Temp. hinab ergeben sich die Δ-Werte für diese Verbb. als annähernd ...ich, bei tieferen Tempp. sind die Suszeptibilitäten größer, als es das Weisssche ...setz erwarten läßt. Die Größe von Δ scheint hierbei weniger durch die „Ver...nnung" der paramagnet. Atome durch die andern Gruppen des Mol. bedingt zu ...n als vielmehr durch die Art der gittermäßigen Anordnung u. die Größe des ...teingebauten Alkaliions. Die Magnetonenzahlen steigen mit wachsenden Mol.-...ww. der Verbb. an: $Co(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ = 24,75; $CoK_2(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ = 25,3; ...$Rb_2(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ = 26,4 Magnetonen. — $Mn(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ folgt dem ...rieschen Gesetz $xT = C$ im ganzen untersuchten Temperaturbereich (bis 14,54° ...sol.). Anhydr. $MnSO_4$ folgt dem Weissschen Gesetz mit Δ = 24 bis zu etwa ...° absol., um dann kleinere x als die berechneten zu zeigen. $MnSO_4 \cdot 4\,H_2O$ folgt ... zur gleichen Temperaturgrenze hinab dem Weissschen Gesetz u. weicht bei ...eferen Tempp. im gleichen Sinn, jedoch geringerem Maß als das anhydr. Salz ...n den theoret. Werten ab. Die *Mn-Verbb.* zeigen also ein weniger kompliziertes ...rh. ihrer Suszeptibilitäts-Temp.-Abhängigkeit als die entsprechenden Ferro-, Ni-... Co-Verbb., auch ist bei ihnen allen ($MnSO_4$, $MnSO_4 \cdot 4\,H_2O$, $Mn(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$)

die Magnetonenzahl die gleiche (= 29). (Proc. Royal Soc. London [Serie A] 1(671—76. 1923.) Frankenburger

Aimé Witz, *Die spezifischen Wärmen der Gase und Dämpfe.* Vf. berich über die geschichtliche Entw. der Best. von c_p u. c_v u. Verwertung theoret. Üb legungen u. prakt. Erfahrungen. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **34**. bis 435. 1923.) Reinicke

A. Perrier und **H. Roux**, *Über direkte elektrische Calorimetrie bei hohen Te peraturen und ihre Anwendung auf krystallisierten Quarz.* Vff. benutzten zur B der wahren spezif. Wärme von *Quarz* zwischen 400 u. 600°, insbesondere im reiche der α-β-Umwandlung, einen elektr. Ofen, in den zur Erreichung möglic gleichförmiger Temp. ein dickes, nach außen gegen Wärmeverluste geschütztes Rohr eingesetzt war. In diesem befand sich wiederum eine Silberkammer, die Quarz isoliert aufgestellt enthielt. Dieser wurde durch eine von einem besonde Stromkreise geheizte Bewicklung geheizt u. die zugeführte Energie mit einem s empfindlichen Wattmeter mit Spiegelablesung gemessen. Die Tempp. wur mittels Thermoelement durch Kompensation gemessen, die Temp.-Gleichheit zwisch Versuchsprobe u. Silberkammer mittels Differentialthermoelement kontrolliert durch Regulieren der Heizung bewirkt. Die spezif. Wärme des Quarzes zei einen schwachen kontinuierlichen Anstieg bis ca. 573°, hierauf einen um ca. 1(geringeren u. nahezu konstanten Wert oberhalb 577°. Das Intervall der α-β-U wandlung wurde so calorimetr. sehr eng gefunden; die gesamte Wärmeaufnah zwischen 574 u. 577° betrug 4,0 g-Cal./gr. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] 310—12. 1923.) Kyropoulos

A. Bouzat und **E. Chauvenet**, *Lösungs- und Bildungswärme der Doppelchlori $CuCl_2 \cdot 2KCl \cdot 2H_2O$; $CuCl_2 \cdot 2RbCl \cdot 2H_2O$; $CuCl_2 \cdot 2CsCl \cdot 2H_2O$ und der entsprech den wasserfreien Salze.* Zwischen 9 u. 21° wurde für die Lösungswärme gefund $CuCl_2 \cdot 2KCl$ —1,85 +0,15 (t —15°) cal.; $CuCl_2 \cdot 2RbCl$ —3,57 +0,17 (t —15°) c $CuCl_2 \cdot 2CsCl$ —5,24 +0,14 (t —15°) cal. — Für die Dihydrate mit $2H_2O$ sind Werte: —6,88 +0,17 (t —15°); —11,14 +0,17 (t —15°); —9,80 (für 12°). Die hängigkeit der Werte von der Temp. ist sehr beträchtlich u. in allen Fällen nah gleich. Für die wasserfreien Verbb. betragen die Bildungswärmen bei 15°: +3, +5,57; +6,88 cal.; für die Hydrate: +1,91; +4,45; +0,94 cal. Bei den wass freien Körpern liegen im Gegensatz zu den Hydraten die Werte der Lsg. — auch der Bildungswärme der Rb-Verb. auffällig genau in der Mitte zwischen de der K- u. Cs-Verbb. $[CuCl_4]$ verhält sich hier ganz wie ein Halogen. Die Hydr sind als Aquoverb., $[CuCl_4(H_2O)_2]M_2$, aufzufassen, wofür auch der Farbwechsel die Veränderung ihrer magnet. Eigenschaften beim Entwässern (Feytis, C. r. l'Acad. des sciences **156**. 886; C. **1913**. I. 1577) spricht. Das Verh. der Cs-Ha genide gegen W. ist anomal. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1293— 1923.) Reihlen

A₃. Kolloidchemie.

Jacques Loeb, *Über den Sitz der Kräfte, welche die elektrische Doppelsch zwischen Kollodiumpartikelchen und Wasser bestimmen.* (Vgl. Loeb, Journ. G Physiol. **5**. 109; C. **1923**. I. 275.) Die bevorzugte Aufnahme von Anionen (negati Ladung) durch W.-suspendierte *Kollodiumteilchen* gilt nur für gewöhnliche Elekt lyte, denn bei p_H 5,8 nimmt Kollodium in viel höherem Maße bas. Farbstoffe ihre Ladung an als saure Farbstoffe u. überzieht sich mit Eialbumin o Gelatine nur, wenn diese eben isoelektr. oder auf der sauren Seite des isoelek Punktes liegen, also nicht ionisiert oder aber positiv geladen sind. Salze *Aminosäuren* verhalten sich hingegen wie gewöhnliche Elektrolyte. Auch u. *Th*-Ionen, welche imstande sind, von sich aus negativ geladene Gasblasen wss. Lsg. positiv umzuladen, (Mc Taggart, Philos. Magazine **28**. 367; C. 19

415), was nur durch Kräfte, welche in der wss. Lsg. ihren Sitz haben, laßt sein kann, geben an Kollodiumteilchen keine positive Ladung ab. t ist erwiesen, daß in W. suspendierte selbst nicht ionisierte Teilchen wie dium eine Ladung erhalten können sowohl durch Kräfte, welche im W. d, Ionen in die unmittbar den Kollodiumteilchen anliegende Schicht treiben der gewöhnlichen Elektrolyte) als auch durch chem. Attraktionskräfte, welche Kollodiumteilchen selber innewohnen (Fall der Farb- u. Eiweißstoffe). (Journ. Physiol. **6.** 105—129.. 1923. ROCKEFELLER Inst. Med. Research.) GERNGROSS.

Jacques Loeb, *Der Einfluß der chemischen Natur fester Teilchen auf ihre kata-tische Potentialdifferenz in wäßrigen Lösungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird der uß von NaCl, Na_2SO_4, $Na_4Fe(CN)_6$, $CaCl_2$, $LaCl_3$, $ThCl_4$, basischem u. Säure-in auf die kataphoret. Potentialdifferenz einer Anzahl fester positiver u. nega- Kolloide in gewöhnlichem dest. W. nahe seinem Neutralitätspunkt, nämlich p_H 5,8, bestimmt. Es zeigt sich zunächst, daß die Ladung der Teilchen in em W. bei Abwesenheit von Verunreinigungen sehr klein, manchmal geringer 0 Millivolt ist. Ganz im allgemeinen bewirken die Anionen des zugesetzten s — wenn dieses eine bestimmte Konz. nicht überschreitet und vor allem den les W. nicht verändert — Erhöhung der negativen, die Kationen Erhöhung der iven Ladung und zwar wachsend mit ihrer Wertigkeit. Für jedes Salz u. jede Art Partikelchen gibt es bei einer bestimmten Salzkonz. ein Maximum u. bei weiterer hung des Salzzusatzes einen Abfall der kataphoret. Potentaldifferenz. Sonst ler Salzeinfluß auf positiv und negativ geladene Teilchen grundsätzlich ver-den. Bei niederen Konzz. von Salzen mit einwertigen Kationen erfahren die tiven Kolloide: *Kollodium*, *Mastix*, *Achesongraphit*, *Gold*, *Metallproteinate* hung ihrer negativen Ladung wachsend mit der Wertigkeit des Anions, wobei der Unterschied z. B. zwischen Cl' u. $Fe(CN_6)''''$ gering ist. Auch Salze mit wertigen Kationen wie $CaCl_2$ u. selbst $LaCl_3$ erhöhen etwas die negative ntialdifferenz in niederen Elektrolytkonzz., während $ThCl_4$ u. Fuchsin selbst in malster Konzz. Umladung zu bewirken scheinen. Geringe HCl-Konzz. erhöhen chst die Ladung von Mastix, Graphit, Gold bis zu einem Maximum. Bei Erhöhung Konz. findet im Falle des Kollodiums wohl Abfall der Potentialdifferenz aber keine adung statt; bei Mastix, Graphit, Gold beträgt die Umladung, falls sie statt-t, höchstens einige Millivolt, während die amphoteren Eiweißalkali-Salze die nnte Umladung durch HCl erfahren. Die positiven Kolloide: *Ferrihydroxyd*, *iumoxalat*, *salzsaures Casein* (letzteres bei p_H 4,0) werden in Bezug auf ihre ntialdifferenz von NaCl nicht beeinflußt, während hohe Na_2SO_4-Konzz. sehr vach, $Na_4Fe(CN)_6$ u. saure Farbstoffe stärker imstande sind, den Ladungssinn Partikelchen zu ändern. Bei Zusatz von steigenden $CaCl_2$- u. $LaCl_3$-Mengen die Potentialdifferenz durch ein Maximum. NaOH ladet sowohl negative wie ive Kolloide negativ auf bezw. um. Der Eintritt der *Kolloidflockung* durch e ist von einer krit. Potentialdifferenz abhängig, welche für Graphit-, Gold-, Mastix-lenaturierte Eialbuminteilchen ca. 14 Millivolt, für Kollodiumpartikelchen ca. Millivolt beträgt. (Journ. Gen. Physiol. **6.** 215—37. 1923. ROCKEFELLER Inst. f. . Research.) GERNGROSS.

N. P. Peskow, *Zur Frage der kolloiden Schutzwirkung.* Die über Einw. von ktrolyten auf lyophobe Kolloide in Ggw. von Lyophilen in der Literatur herr-nde Verwirrung führt Vf. auf die Verwendung allzu konz. Lsgg. zurück. Die oiden Lsgg. zeigen in allen Funktionen eine viel größere Gesetzmäßigkeit, wenn enügender Verdünnung u. mit hochdispersen Systemen gearbeitet wird. In ehnung an die Verss. u. Vorstellungen von ZSIGMONDY interpretiert der Vf. Schutzwirkung mechan.: Bei relativ großer Menge des lyophilen Kolloids um-i sich jedes Teilchen des Lyophoben mit einer Hülle aus lyophilen Teilchen,

wodurch es vor der Berührung mit den lyophoben Nachbarteilchen geschützt w u. dem ganzen Aggregat „lyophile" Eigenschaften erteilt. Zur elektr. Polar hat die Schutzwirkung keine direkte Beziehung; daher verwirft der Vf. alle k phoret. Erklärungen, z. B. die elektr. Kondensationstheorie BILLITZERS (Ztsch physik. Ch. **51**. 129; C. **1905**. I. 981). Vielmehr erscheint dem Vf. als wesentli Ursache des Schutzes das Vermögen, lyophile Teilchen zu adsorbieren.

In gewissen Fällen wirkt *Gelatine* nicht wie gewöhnlich schützend, sond befördernd auf die Elektrolytfällung eines lyophoben Kolloids. Vf. konnte di „Astabilisierung" besonders gut bei *As_2S_3-Hydrosolen* beobachten, wobei zeigte, daß die Schutzkraft der Gelatine in Bezug auf Goldhydrosol 20 Mal so s war als in Bezug auf As_2S_3. Stellt man den Prozeß der Astabilisierung gr dar (Beständigkeit in Abhängigkeit von der Gelatinemenge), so fällt bei wachsen Zusatz von Gelatine zunächst die Beständigkeit bis zu einem Minimum, um d rasch ins Unendliche zu steigen. Diese Kurven sind für die beteiligten St aber nicht für die Teilchengröße charakterist. Das Gebiet der Astabilisier stellt sich bisweilen nur durch eine anfängliche geringere Steigung der Ku dar. Der Vf. betont, daß Astabilisierung u. Schutz unabhängig voneinan verlaufen.

Im allgemeinen nimmt der Vf. an, daß die Gelatine mit gewissen „akt. Ion oder „Stabilisatoren" reagiere, die immer in lyophoben Teilchen vorhanden se Es soll ein Adsorptions-Gleichgewicht eintreten zwischen den lyophoben Teilc deren akt. Ionen u. der Gelatine, die das Lyophobe der stabilisierenden akt. Io beraube u. es damit unbeständig mache, ev. sogar koaguliere, was in einem Mastix angestellten Vers. eintrat. Außer dieser Erklärungsmöglichkeit wird Hypothese aufgestellt, daß gleichzeitig mit dem beschriebenen Prozeß ein and die Astabilisierung befördere, nämlich die beschleunigte Neutralisierung Ladung eines Teilchens durch die Ionen des Koagulators, die von der Gela adsorbiert worden sind u. sich in ihr, in konz. Zustand befinden, wenn die G tine selbst von den lyophoben Teilchen adsorbiert wird.

ZSIGMONDY hat direkt ultramikroskop. beobachtet, daß in konz. Gelatinel je ein sehr großes Gelatineteilchen sich mit mehreren kleinen Goldteilchen einigen kann, wobei die Goldgelatineflocken ausfielen. Diese Erklärung Astabilisierung läßt Vf. aber nur für die Fälle gelten, wo die lyophoben Teil im Verhältnis zu den lyophilen klein sind. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 4 bis 63. 1916. Moskau, Univ.) ILBE

V. Kohlschütter und **Nelly Neuenschwander**, *Zur Kenntnis des chemis Verhaltens disperser Substanzen. Über disperses Aluminiumoxyd.* II. (I. KOHLSCHÜTTER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **105**. 1; C. **1919**. I. 429; vgl. WILLSTÄTTER u. KRAUT S. 624.) Die topochem. Bildungsbedingungen des persen $Al(OH)_3$ bestimmen nicht ausschließlich den rein physikal. Zerteilungszus Chem. u. kolloidchem. Vorgänge greifen ineinander über. Verss., den Kon sationsgrad durch Hydratationskurven zu bestimmen, waren resultatlos. Vff. u suchten eingehend das Verh. disperser Aluminiumhydroxyde, die durch topoc Rkk. aus krystallisierten Salzen als pseudomorphe Gele erhalten wurden, in c tativer u. quantitativer Hinsicht u. in Abhängigkeit ihrer Bildungsbedingu Zur Darst. der Präparate benutzten Vff. den *Ammoniumalaum*, *Al-Sulfat* u *Acetat*. Die Rk. verläuft am günstigsten bei Alaun, doch muß für dessen I größe auch ein bestimmtes Maß (0,2—0,5 mm) festgelegt werden. Von der I der krystallinen Ausgangssubstanz hängt in erster Linie die Anordnung der ps morphen Gelkörner ab. Der Mechanismus der B. entspricht wohl einer Fä von Hydroxyd in dünnsten Lösungsschichten an den Krystallflächen. Fü Erhaltung des Rk.-Raums sind vor allem erforderlich genügend konz. NH_3-I

inreichender Menge. Ferner muß dafür gesorgt sein, daß die l. Rk.-Prodd. n während der Rk. von der Substanz entfernt werden u. die Einwirkungszeit Vergleich der verschiedenen Präparate berücksichtigt wird. Da erst bei erem Trocknen bei 120° ein Prod. mit konstantem Gehalt an W. von $1^1/_2$ bis ol. auf 1 Mol. Al_2O_3 erhalten wird, haben Vff. Prodd. verwandt, die gleichmäßig tdn. bei 40° getrocknet waren. Das Ergebnis der qualitativen u. quantitativen s. war folgendes: Mit starker HCl tritt Quellung u. dann rein chem. Auflösung mit genügend verd. Säure Solbildung neben gleichzeitigem chem. Angriff. oidisierungsvorgänge sind also Zwischenstufen im chem. Auflösungsprozeß. ke NaOH wirkt auch lösend. Al_2O_3 aus Rauch wird sowohl von Säuren als Basen zu Solen gelöst. Die Sole unterscheiden sich im Aussehen u. durch ultramkr. Bild typ. nach den Darstellungsbedingungen der trockenen Gele. In en kolloiden Lsgg. liegen komplizierte Gebilde vor, die Übergänge zwischen lsoiden u. Suspensoiden vorstellen. Die Zugehörigkeit zur einen oder anderen ppe ist abhängig von der Natur der Ausgangssubstanz, von der Konz. u. Einungszeit der Reaktionsfl., also vom Bildungsprozeß der festen Gele.

Durch Leitfähigkeitsmessungen u. Analysen (siehe Tabellen im Original) wurde gestellt, daß chem. Rkk. neben u. zwischen den Kolloidisierungsvorgängen heren. Auch über das Verh. der Präparate gegen verd. H_2SO_4, die nicht kolloidit, u. zu Salzlsgg. wurden Verss. angestellt. — Disperses Al-Hydroxyd zeigt nach Verss. der Vff. ein Verh., in dem der chem. Charakter der Reaktionsfähigkeit orzugt ist, jedoch von den Dispersitätseigenschaften nebenher beeinflußt wird. chr. f. Elektrochem. **29**. 246—56. 1923. Bern, Univ.) Horst.

Erwin Negelein, *Über die Reaktionsfähigkeit verschiedener Aminosäuren an tkohle sowie gegenüber Wasserstoffsuperoxyd.* Bringt man Blutkohle mit äquiekularen Lsgg. verschiedener Aminosäuren ins Adsorptionsgleichgewicht u. mißt pro g Kohle u. Min. aufgenommenen O_2-Mengen (vgl. Warburg u. Negelein, chem. Ztschr. **113**. 257; C. **1921**. I. 831), so findet man große Unterschiede, spielsweise bei *Leucin* in ca. $^1/_{10000}$-n. Lsg. $>$50-mal so viel als bei *Glykokoll* cher Konz. Es ließ sich zeigen, daß diese Unterschiede im wesentlichen durch che der Absorptionskonstanten bedingt sind. Von den untersuchten Aminosäuren en nur die tertiäre Aminobuttersäure u. tertiäre Aminocapronsäur aus der Reihe, viel geringere Reaktionsfähigkeit auch bei gleicher adsorbierter Menge zeigten. gleichen Verhältnisse ergaben sich bzgl. der Einw. von H_2O_2 auf die Aminoren, wodurch die Auffassung gestützt wird, daß die Oxydation der Aminosäuren Blutkohle eine solche durch aktivierten O ist. (Biochem. Ztschr. **142**. 493—505. 3. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol.) Spiegel.

B. Anorganische Chemie.

William Theodore Anderson jr. und **Hugh Stott Taylor**, *Die Verhinderung otochemischer Zersetzungen von Wasserstoffsuperoxydlösungen.* Die Unterss. werden 25 organ. Substanzen mit bekanntem Ultraviolett-Absorptionsspektrum ausführt. Die Beobachtungen werden für 4 definierte Wellenlängen im Ultraletten 2000, 2650, 2930 u. 3050 Å. angestellt, von denen Vff. die drei ersten durch eignete Glasfilter, die vierte ohne Filter bei Anwendung des völlig durchsichtigen arzapp. herstellen. Als Lichtquelle dient eine Hanovia-Hg-Dampflampe aus arz. *H_2O_2* wird entweder durch Vakuumdest. von 100 g $K_2S_2O_8$ mit 67 g SO_4 (1,6) + 50 ccm W. oder durch Zers. von BaO_2 bezw. Na_2O_2 mit verd. SO_4 u. nachfolgender Vakuumdest. hergestellt. Die Lsgg. werden durch Vernnen mit dest. W. auf 2—5% H_2O_2 eingestellt. Versuchstempp. 25°. Der Grad r Zers. wird jeweils durch $KMnO_4$-Titration ermittelt.

Vff. bestimmen die *Geschwindigkeitskonstanten* mit u. ohne „Hinderer" u. rechnen daraus die entsprechenden *Verzögerungskonstanten K.* $K = 80-100$ k ooder sehr schwache Hinderer; $K = 50-80$ schwache Hinderer; $K = 30$- mittlere Hinderer; $K = 20-30$ mäßig starke Hinderer; $K = 10-20$ st Hinderer; $K = 0-10$ sehr starke Hinderer. Es werden folgende Substanzen Konzz. zwischen 0,0001 u. 0,005 molar untersucht. Die eingeklammerten Zah bedeuten die K-Werte für die extremen Wellenlängen 2000 u. 3050 Å. — Säur *Essigsäure* (75, 100); *Phenylessigsäure* (13, 100); *Hydrozimtsäure* (12, 100); *Ben säure* (9, 100). — Ester: *Äthylacetat* (100, 100); *Äthylbenzoat* (14, 100); *Ät phenylacetat* (17, 100); *Zimtsäureäthylester* (25, 100); *Methyloxalat* (10, 70); *Met benzoat* (9, —). — Amine: *Äthylamin* (5, 0); *Anilin* (7, 0); *Benzylamin* (8, 0). Amide: *Acetamid* (65, 100); *Benzamid* (9, —); *Acetanilid* (60, 100). — Alkoh u. Phenole: *Äthylalkohol* (35, 35); *Phenol* (0, 0); *Benzylalkohol* (8, 40). — Keto *Aceton* (70, 50); *Acetophenon* (11, 100). — Bzl. u. Alkaloide: *Bzl.* (20, 70 $\lambda = 2930$ Å.]; *Chininhydrochlorid* (9, 0); *Chininsalicylat* (4, 0).

Vff. stellen eine strenge Beziehung zwischen dem Verzögerungsvermögen H_2O_2-Zers. u. dem Absorptionsvermögen für ultraviolettes Licht für Bzl. u. Ester, Säuren, Amide, Ketone u. Alkaloide fest. Im Gegensatz dazu ist für An u. Alkohole eine gesetzmäßige Beziehung nicht zu erkennen. Die Ursache sch hier ähnlich wie bei der Verzögerung der Zers. durch NaOH (vgl. Henri Wurmser, C. r. d. l'Acad. des sciences **157**. 284; **C. 1913**. II. 1195) der schw saure Charakter des H_2O_2 zu sein, der eine Salzb. mit den bas. Aminen bezw. Esterb. mit den Alkoholen möglich macht.

Wenn die wss. Lsgg. des Hinderers in den Strahlengang vor die reine H Lsg. geschaltet wird, so ist die Verzögerung der H_2O_2-Zers. wesentlich gerin als wenn der Hinderer bei gleicher Konz. direkt in der H_2O_2-Lsg. gel. ist. eine 0,005-molare Lsg. von Benzoesäure wird $K = 60$ bei vorgeschalteter Lsg., $K = 9$ bei Lsg. des Hinderers im H_2O_2. Die Ursache scheint in der Henri u. Wurmser bestätigten Tatsache zu liegen, daß für die H_2O_2-Zers. photochem. Äquivalentgesetz Einsteins nicht gilt u. ein Quantum Lichtener offenbar zahlreiche H_2O_2-Moll. zers. Ist der Hinderer in der vorgelegten Schutz so kann ein durchgeschlüpftes Quantum seine volle Wrkg. äußern. Ist er dage in der Lsg., so wird das wirksame Lichtquantum nach Zers. von 1 oder weni H_2O_2-Moll. in die Sphäre des Hinderers kommen u. hier in unschädliches Infr umgewandelt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 650—62. 1923.) K. Lindn

William Theodore Anderson jr. und **Hugh Stott Taylor**, *Die Verhinder der photochemischen Zersetzung von Wasserstoffsuperoxydlösungen.* II. (I. vgl. vo Ref.) Die Verhinderung der photochem. Zers. von H_2O_2 durch anorgan. Säu Salze u. Basen wird untersucht. Basen, einschließlich NH_3 u. Amine, wirken s stark stabilisierend, Säuren stark, neutrale Chloride u. Bromide leidlich. And anorgan. Salze haben keinen Einfluß. Die Wrkg. hängt von dem Dissoziationsg der betreffenden Verbb. ab; sie ist unabhängig von der Wellenlänge des ein strahlten Lichts. Theoret. Deutung wird versucht unter besonderer Berücksic gung der Dissoziation des H_2O_2. Bzgl. der Einzelheiten vgl. Original. Im Geg satz zu diesen Beobachtungen beschleunigt NaOH die therm. Zers. von H_2O_2, durch B. von therm. instabilen Peroxydsalzen erklärt wird. (Journ. Americ. Ch Soc. **45**. 1210—17. 1923. Princeton [New Yersey], Univ.) Hertel

Chavastelon, *Über die Diffusion des Schwefeldampfes in Luft bei gewöhnli Temperatur.* Aus folgendem Vers. geht hervor, daß S-Dampt bei gewöhnlic Temp. (6 bis 35°) in Luft nicht diffundiert. In das Innere eines 12 cm lang 12 mm weiten Quarzrohres werden kleine, mit etwas S gefüllte Röhrchen gebracht über das ganze Quarzrohr verteilt, das von außen mit Spiralen von Ag, Pb u.

ickelt ist. Das Rohr wird dann mit dem offenen Ende in ein längeres, weiteres geschoben, in dem sich Glaswolle mit etwas HPO_3 befindet. Das offene Ende äußersten Rohres wird fest verschlossen. In der in dieser Weise trocken genen Luft waren auch nach 19 Monaten die Metalle noch glänzend. War die wolle jedoch mit etwas W. feucht gemacht, so waren die Spiralen nach etwa naten trübe, wahrscheinlich infolge der Dissoziation des Wasserdampfes. (C. l'Acad. des sciences **177**. 1217—18. 1923.) Josephy.

B. L. **Vanzetti**, *Über die Möglichkeit der Isotopentrennung durch fraktionierte usion in Lösung.* Vf. ließ gesätt. Lsgg. von NaCl durch Reihen von 8—10 h Wasserschichten getrennter tier. oder vegetabil. Membranen mehrere Male ndieren u. bemerkte schließlich eine kleine Verminderung des At.-Gew. des ndierten *Chlors*, die aber die zweite Dezimale nicht beeinflußte. Daß trotz des tigen Verhältnisses der Isotopen ($3\ Cl_{35} : 1\ Cl_{36}$ nach Aston) die Trennung auf em Wege so schwierig ist, wird als indirekter Beweis der Hydratation der n in Lsg. angesehen. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. **1923**. Sassari, Sep.) Behrle.

A. **Bouzat** und L. **Azinières**, *Experimentelle Bestimmung der Zusammensetzung Chlorhydrats.* Die Unters. wurde nach den Prinzipien von Villard (Ann. Chim. hys. [7] **11**. 289; C. **97**. II. 241) vorgenommen u. bestätigt, obwohl nicht sehr u, dessen Formel $Cl_2 \cdot 6\ H_2O$. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1444—46. 3.) Spiegel.

A. **Thiel** und F. **Ritter**, *Versuche zur Bestimmung des Dampfdruckes von lenstoff.* Da es zweifelhaft schien, die auf Lichtbogenverss. begründeten merschen Druck-Temp.-Kurven als Dampfdruckkurven des C gelten zu lassen Thiel, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2844; C. **1922**. III. 1321), haben Vff. vert, angeregt durch die thermochem. Berechnungen, die K. Fajans (Ber. Dtsch. m. Ges. **55**. 2826; C. **1922**. III. 1321) mit der *Sublimationswärme* des C anellt hat, irgendein Paar zusammengehöriger Werte von Temp. u. Dampfdruck gewinnen, bei dem die gegen die Lichtbogenverss. erhobenen Einwände nicht Frage kommen. Vff. haben demgemäß zwei Verff. ausgearbeitet: die Glühfadenhode u. die Stabmethode. Nach ersterer konnte mit angenäherter Genauigkeit Anhalt für den Dampfdruck des C bei mittlerer Temp. gewonnen werden (bei 5° abs. 0,08 mm Hg). Für die Glühfadenverss. dienten gewöhnliche Kohlefäden, bei zweckentsprechender therm. Vorbehandlung genügende Selbstreinigung hren (nur 0,02% Aschegehalt). Als indifferentes Gas wurde *Ar* verwandt, für sen Gewinnung in „spektralreinem“ Zustand aus techn. Argon Vff. ein geeignetes f. (Durchfunken) ausgearbeitet haben. Die Meßmethode geht von der Überung aus, daß ein in einer indifferenten Atmosphäre erhitzter Körper durch die dampfung innerhalb bestimmter, gleicher Zeiträume Gewichtsabnahmen erleiden d, die in gesetzmäßigem Zusammenhang mit der Differenz zwischen dem Dampfck des erhitzten Körpers u. dem Drucke des umgebenden Gases stehen. Dieige Temp., bei welcher der Dampfdruck des Fadenmaterials (C) den Druck des gebenden Gases gerade erreicht, zeigt sich als Knick in der Kurve, die man bei rst. der Gewichtsverluste als Funktion der Glühtemp. bei konstantem Druck ält (Verdampfungsisobaren). Die Stabmethode geht von ähnlicher Überlegung . Der Energiebedarf eines elektr. geheizten Stabes pro Zeiteinheit (Watt) beruht 3 energieverzehrenden Vorgängen: Wärmeleitung, -strahlung u. -verdampfung. igerung der Strombelastung bei konstantem Druck führt auch hier zu einer mp., bei welcher der Dampfdruck des Heizkörpermaterials den äußeren Druck eicht u. oberhalb derselben der Energiebedarf infolge lebhafterer Verdampfung ativ stärker mit steigender Temp. wächst als unterhalb davon.

Nach der Lichtbogenmethode wurden einige Verss. in indifferentem Gas ge-

macht. Doch sind wegen der hohen Temp. hier die Störungen besonders groß kaum verwertbare Resultate zu erzielen. Die Durchführung der Messungen ist Original eingehend durch Tabellen u. Figuren erläutert. Die nach der Stabmeth erhaltenen Versuchsergebnisse (2400° abs. bei 1 mm Hg) stimmen in roher näherung mit den nach der Glühfadenmethode erhaltenen Werten (2415° abs. 0,08 mm Hg) überein. Bei den höchsten in der Versuchsanordnung erreichba Tempp. besitzt C bereits einen sehr beträchtlichen Dampfdruck, der sich in de lichen Sublimationserscheinungen zu erkennen gibt. In höheren Temperaturgebie wird die Stabmethode bei Verbesserung der Hilfsmittel aussichtsreichere Resul liefern können. Die Ergebnisse der Verss. nach der Lichtbogenmethode wer zweifelhaft durch die Unsicherheit, ob es sich bei der Ausbildung stationärer stände im Lichtbogen um ein reines Verdampfungsgleichgewicht handelt. Ergebnisse der Vff. sprechen hiergegen. — Die Differenzen zwischen den Gl fadenverss. u. denen mit Lichtbogen bzgl. der Gleichgewichtstempp. gestatten n nicht, auf dem Wertepaar 2415° u. 0,08 mm eine Berechnung der Sublimatic wärme des C aufzubauen, wozu genauere Aufklärung der Lichtbogenerscheinun u. zuverlässigere Daten des Mol.-Gew. des C-Dampfes unentbehrlich sind. D wird sich ein niedrigerer Wert als der bisher angenommene berechnen. (Zts f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 125—52. 1923. Marburg, Univ.) Horst

A. Thiel und **F. Ritter**, *Ein Beitrag zur Beantwortung der Frage nach Schmelzbarkeit des Kohlenstoffs in der Hitze des elektrischen Lichtbogens.* (Vgl. vo Ref.) Die bisherigen Beobachtungen (vgl. Sauerwald, Ztschr. f. Elektrochem. 183; C. **1922**. III. 904) zeigten zwar übereinstimmend, daß bei hohen Tempp einen außergewöhnlichen Grad von Plastizität besitzt, doch fehlt der Nachw daß das plast. System auch sonst die wesentlichen Eigenschaften einer Fl. ze Die Unterss. erstreckten sich nur auf die Prodd. der Akühlung, die wegen il kugeligen tropfenartigen Gestalt den Eindruck erwecken mußten, daß ein Schm vorgang vorliege. Vff. versuchten durch Lichtbildaufnahmen den Vorgang Schmelzung zu beobachten, um so Kriterien des Flüssigkeitszustandes zu erbring Bei der Sublimation des C konnte deutlich um die Anode herum die B. von D driten (*Graphitkrystalle*) beobachtet werden, die durch den übergreifenden Bo bald eine der Schmelzung ähnliche Änderung erfahren. Genauere Beobachtun durch Projektion bestärken Vff. in der Ansicht des Schwindens der Dendriten du Sublimation. Durch kinematograph. Aufnahmen ist zu erwarten, daß wei Phasen des Vorgangs festgehalten werden können, die eine Entscheidung erleicht ob ein der Verflüssigung entsprechender Vorgang neben der Verdampfung statt Dem Original sind mehrere mikrophotograph. Bildaufnahmen beigegeben. (Zts f. anorg. Ch. **132**. 153—58. 1923. Marburg, Univ.) Horst

Graham Edgar, *Die Berechnung der Dissoziation von molekularem Wasser aus den Entropien von zweiatomigem und einatomigem Wasserstoff.* Vf. berech mit Hilfe der Entropien für zwei- u. einatomigen H, sowie der Daten für Dissoziationswärme die Dissoziationsenergie, die Dissoziationskonstante u. Dissoziationsgrad des molekularen H_2 in atomaren H. Die Berechnungen zei in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Duffendack (Physical Review 665) u. Saha (Philos. Magazine **40**. 472; C. **1921**. I. 2), daß H_2 bei hohen Tem weit stärker dissoziiert ist, als ältere Berechnungen anzeigen. (Journ. Am Chem. Soc. **45**. 673—76. 1923. Virginia Univ.) K. Lindne

A. L. Marshall und **H. S. Taylor**, *Mechanismus der Vereinigung von Was stoff und Chlor.* Vff. prüfen die von Nernst (Ztschr. f. Elektrochem. **24**. C. **1919**. I. 264) gegebene Theorie der „Kettenrk." von H-Atomen in einem H_2- Gemisch dadurch nach, daß sie in ein solches Gasgemisch H-Atome eintr lassen, die nach Wood (Proc. Royal Soc. London [Serie A] **102**. 1; C. **1923**. I.

ch elektr. Entladungen erzeugt werden. Die vorläufigen Ergebnisse sprechen die Richtigkeit der Nernstschen Ansicht. (Nature **112**. 936—37. 1923. Princeton w Jersey], Univ.) FRANKENBURGER.

Henry Vincent Aird Briscoe und **Walter Matthew Madgin**, *Die Gefrierktskurve für Mischungen von Kaliumnitrat und Natriumnitrat.* An Hand einer best. der Gefrierpunktskurve für Mischungen von KNO_3 u. $NaNO_3$ wird gezeigt, Mischungen dieser Salze bei Tempp. oberhalb 130° eine kontinuierliche Serie er Lsgg. bilden u. nicht, wie früher angenommen wurde, eine eutekt. Mischung weisen. — Die Salze wurden durch 6 aufeinanderfolgende Krystallisationen aus gereinigt, für jede Wägung pulverisiert u. ca. 3 Stdn. bei 120° getrocknet. Die führliche Beschreibung der benutzten Apparatur s. Original. Zur Temp.-Messung nte ein geeichtes stickstoffgefülltes Hg-Thermometer mit einem Temp.-Bereich —10 bis 400°. Als F. der reinen Salze wurde gefunden für $NaNO_3$: 309 ± 0,5°, KNO_3 333 ± 0,5°. Die Gefrierpunktskurve wurde in 4 Versuchsreihen bemt, wobei die Vff. besondere Sorgfalt auf die Unters. des in der Nähe des drigsten E. liegenden Konz.-Gebietes verwandten. Nach allen 4 Serien zeigt die frierpunktskurve im Gebiet des Minimums, das bei 225,7° u. 55% KNO_3 liegt, en kontinuierlichen Verlauf ohne Andeutung eines Schnittpunktes. Auch ist die . der festen Phasen in der Nähe des Minimums, nach einer von den Vffn. ausrbeiten Methode bestimmt, sehr nahe gleich derjenigen der Schmelzen, mit denen im Gleichgewicht stehen. Wären KNO_3 u. $NaNO_3$ nicht mischbar oder läge Eutekticum vor, so müßten diese Zuss. weitgehend differieren. (Journ. Chem. . London **123**. 1608—18. 1923. Univ. of Durham, Newcastle upon Tyne.) MU.

Walter Matthew Madgin und **Henry Vincent Aird Briscoe**, *Die Schmelzukts-(Solidus-)Kurve für Gemische von Kaliumnitrat und Natriumnitrat.* (Vgl. st. Ref.). Die Verss. u. Analysen wurden nach der früher beschriebenen Methode geführt. Für jedes Gemisch wurde die Zus. der festen u. fl. Phase bestimmt. s 20 Bestst. des F., verbunden mit 2 früher ausgeführten, ergab sich eine sehr gelmäßige Kurve von ROOZEBOOMS (Ztschr. f. physik. Ch. **30**. 385 [1899]) Typus III, durch das Minimum der Liquiduskurve geht, ihr aber in allen Punkten viel ner liegt, als die nach den Angaben von HISSINK (Ztschr. f. physik. Ch. **32**. ?; C. **1900**. I. 897) konstruierte. Die beim eutekt. Punkt gebildeten Krystalle llten eine durchsichtige, glasartige M. dar, die von der Fl. kaum zu unterscheiden ar. Sie behielten dies Aussehen beim Abkühlen u. bei 24std. Stehen im Exsictor. Bei längerem Aufbewahren oder in feuchter Luft nach einer Std. wurden weiß u. undurchsichtig. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2914—16. 1923. ewcastle-on-Tyne, Univ.) HERTER.

R. Weinland, **K. Kessler** und **Alfons Bayerl**, *Über die Konstitution der bei r Einwirkung von Essigsäure und ihren Salzen auf Ferrichlorid, bezw. Ferrinitrat tstehenden Verbindungen.* Zur Aufklärung der Konst. der von ROSENHEIM u. MÜLLER (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **39**. 180; C. **1904**. I. 1251) aus wassereier *Essigsäure* u. sublimiertem $FeCl_3$ erhaltenen, in rotbraunen Nadeln krystallierenden Verb. $[Fe(CH_3COO)_2]Cl$ gingen Vff. von der Überlegung aus, daß ihr das efrote mehrkernige Hexaacetatotriferrikation (vgl. WEINLAND u. GUSSMANN, Ztschr. anorg. u. allg. Ch. **67**. 250; C. **1910**. II. 633) zugrunde liegen müsse. Dies wurde urch die Verss. bestätigt.

Acetatchloride. 1. Durch Einw. von Eg. auf wasserfreies $FeCl_3$ im Verältnis 1 : 11 bildet sich ein rotbraunes krystallin. Chloridacetat, $Fe_4(CH_3COO)_8Cl_4 + 5CH_3COOH + 3H_2O$ (I.). Beim Erwärmen bildet sich jedoch eine andere Verb., ie man in guter Ausbeute erhält, wenn man 1 Mol. $FeCl_3$ mit 10—50 Mol. Essigiure erhitzt: $Fe_4(CH_3COO)_8Cl_4 + 1CH_3COOH + 2H_2O$ (II.) (braunrote Stäbchen). äßt man $FeCl_3$ mit Eg. in molekularen Mengen einige Tage an der Luft stehen,

so löst sich das zuerst entstandene Salz (I.) wieder auf u. aus der Lsg. krystallis eine Verb. $Fe_4(CH_3COO)_8Cl_5 + 5H_2O$ (III.), kleine rote, rhomboedr. Krysta (II.) aus überschüssigem Eg. umkrystallisiert liefert auch (III.) Aus der roten Mut lauge letzterer Darst. von (III.) erhält man *Verb.* $Fe_3(CH_3COO)_6Cl_3 + 1CH_3COOH$ $5H_2O$ (IV.), dunkelrote Platten, die rasch verwittern. Diese 4 Verbb. enthalten Hexaacetatotriferrikation u. bilden das charakterist. Chloroplatinat. Über i Konst. gibt ferner Aufschluß das Verh. gegen A., wodurch die Verbb. I., II. u. (nicht IV.) in die neue *Verb.* $Fe_4(CH_3COO)_6(OH)_2Cl_4 + 5C_2H_5OH + 1H_2O$ übergehen (granatrote Rhomboeder). Verb. (V.) bildet auch das charakterist. Chlo platinat der Hexaacetatotriferribase. Da die Annahme berechtigt ist, daß in (V.) einwertige Tetrachloroferrianion vorliegt [$FeCl_4$], stellt (V.) das *Tetrachloroferriat Hexaacetatodihydroxotriferrikations* vor: $[Fe_3(CH_3COO)_6(OH)_2](FeCl_4) + 5C_2H_5OH$ $1H_2O$. Diese Konst. wurde auch bewiesen durch die Darst. aus dem Acetat Triferribase u. der berechneten Menge $FeCl_3$ u. HCl in alkoh. Lsg. Demnach s auch Verbb. I., II. u. III. als *Hexaacetatotriferridiacetattetrachloroferriat* mit v schiedenem Gehalt an CH_3COOH u. H_2O aufzufassen. Die von Rosenheim Müller dargestellte Verb. stellt das *Tetrachloroferriatdiacetat* allein vor. Verb. (I schreiben Vff. die Konst. $[Fe_3(CH_3COO]_6Cl_3 + 1CH_3COOH + 5H_2O$ zu, obw bei diesem mehrkernigen Kation noch nie ein Salz mit 3 Äquivalenten anorg einbas. Säure beobachtet wurde. — 2. Durch Einw. von Eg. auf Eisenchloridhe hydrat bildet sich bei allen Versuchsbedingungen die Verb. $[Fe_3(CH_3COO)_6]Cl_3$ $3H_2O$ (VI.), welche auch wie (IV.) die Tetrachloroferrisäure nicht enthalten ka da sie ebenfalls nicht mit A. die Verb. (V.) bildet. Sie wird daher wie (IV.) Trichlorid der Base *Hexaacetatotriferritrichlorid* aufgefaßt mit dem Unterschied, d sie keine ganzen Moll. CH_3COOH u. weniger H_2O enthält. — 3. Bei der Einw. v 1 Mol. $FeCl_3$ auf 2 Moll. *Na-Acetat* in wss. Lsg. erhielten Vff. das *Hexaaceta dihydroxotriferrichlorid* $+ 7H_2O$ (schwarzrote Säulen) u. aus 1 Mol. $FeCl_3$ 0,5—1 Mol. Na-Acetat das *Hexaacetatodihydroxotriferritetrachloroferriat* + 6H (granatrote Krystalle), welche letztere Verb. auch aus dem von Weinland Gussmann (l. c.) dargestellten Sesquiacetat gewonnen werden konnte.

Acetatnitrate. Zur Aufklärung der Konst. der von R. Weinland u. E. Gu mann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 3881; C. **1909**. II. 1723) u. anderen dargestell Nitrate der Hexaacetatotriferribase, stellten Vff. folgende Verbb. dar: 1. Du Einw. von 1 Mol. *Ferrinitrathexahydrat* auf 5 bezw. 10 oder 20 Moll. Essigsä bildet sich immer *Hexaacetatodihydroxotriferriacetatnitrat* $+ 4$ *bezw.* $3H_2O$ (aus schwarzrote Krystalle). — Aus Lsgg. von Ferrinitrat in sehr konz. Na-Acetatl (3, 4 u. 6 Moll.) scheidet sich beim Verdunstenlassen über H_2SO_4 das *Hexaaceta dihydroxotriferrimonoacetat* $+ 4H_2O$ als ziegelrotes Pulver ab; aus einer solch von 2 Moll. Na-Acetat das *Hexaacetatodihydroxotriferrimononitrat* $+ 6H_2O$ (r Platten), aus einer Lsg. von 1 Mol. Na-Acetat das *Pentaacetatodihydroxotrifer dinitrat* $+ 12H_2O$, Blättchen von rotbrauner Farbe. — Bei der Einw. des Sesq acetats der Triferribase auf Ferrinitrathexahydrat in möglichst konz. wss. Lsg. hält man an HNO_3 reichere Verbb.: *Doppelverbb. von Salzen der Hexaacetato- der Pentaacetatotriferribase.* — Bei dem Vers., Nitratacetate aus einer Lsg. im mo kularen Verhältnis $1Fe(OH)_3 : 1HNO_3 : 3CH_3COOH$ darzustellen, schied sich e Doppelverb. von 1 Mol. des Nitrats u. 1 Mol. des Dinitrats der Hexaacetatotrifer base aus, $[Fe_3(CH_3COO)_6(OH)_2]NO_3 + [Fe_3(CH_3COO)_6(OH)](NO_3)_2 + 10H_2O$, dunk braune Tafeln. Alle Nitratacetate riechen schwach nach HNO_3 u. CH_3COOH zers. sich an der Luft. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 209—25. 1923. Wü burg, Univ.) Horst

Frederick William Jeffrey Clendinnen, *Das ternäre System Ammoniu chlorid-Ferrichlorid-Wasser.* Die Gleichgewichtsverhältnisse des ternären Syste

l-$FeCl_3$-H_2O u. die DD. der gesätt. Lsgg. wurden bei 25 u. 60° untersucht. 25° war die Arbeitsweise dieselbe wie die von CLENDINNEN u. RIVETT n. Chem. Soc. London **119**. 1329. 1921; C. **1922**. II. 1097). Bei 60° greifen . mit hohem $FeCl_3$-Gehalt das Filtrierpapier an, weswegen es notwendig war, nem Goochtiegel mit einer Einlage aus feiner Silbergaze zu arbeiten. — Bei 25° iert keine ternäre Verb. der 3 Stoffe, auch nicht die von ROOZEBOOM (Ztschr. ysik. Ch. **10**. 145; C. **92**. II. 698) u. MOHR (Ztschr. f. physik. Ch. **27**. 193; C. **98**.)79) angegebene $2NH_4Cl \cdot FeCl_3 \cdot H_2O$. Es werden zwei Mischkrystallreihen ge- en, deren Glieder sich in ihrer Zus. als stark abhängig von der Schüttelzeit isen; eindeutige Resultate erhält man nur bei langem Schütteln (ca. 1 Tag). Glieder der einen Reihe haben sehr nahe die Zus. der von ROOZEBOOM u. R gefundenen Verb. Wenn die NH_4-Cl-Menge der gesätt. Lsg. unter 2,29% so ist $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ der einzige Bodenkörper. — Bei 60°. Es wird die Existenz auch von MOHR bei 45° gefundenen Verb. $NH_4Cl \cdot FeCl_3$ bestätigt, dagegen fest- llt, daß ein $NH_4Cl \cdot 2FeCl_3 \cdot 4H_2O$ bei 45° theoret. unmöglich ist u. auch bei 60° t existiert. Für einen kleinen Konz.-Bereich ist die Verb. $NH_4Cl \cdot 4FeCl_3 \cdot 6H_2O$ iger Bodenkörper; bei sehr kleinen NH_4Cl-Gehalten der gesätt. Lsg. ist $FeCl_3$· O im Gleichgewicht mit der Lsg. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1338—44. 1923. v. Melbourne.) MUGDAN.

Wilh. Palmær und **A. Wejnarth**, *Zur Kenntnis der elektrolytischen Zink- nnung.* (Vgl. RALSTON, Electrolytic deposition and hydrometallurgy of zinc, GRAW-HILL BOOK Co. 1921.) Die elektrolyt. Abscheidung von *Zn* wurde an ved. Erzen studiert u. Beiträge zu ihrer Theorie geliefert. Übereinstimmend der Praxis wurde bei Abscheidung von 50% des gel. Zn die Stromausbeute 75% gefunden. Anfangs scheidet sich nur Zn aus, Stromausbeute 100%, nach derschlagung von 50% des Zn ist die [H·] soweit gestiegen, daß sich gleich- H_2 u. Zn ausscheiden, was einer Stromausbeute von 50% entspricht. Man also hier abbrechen u. die saure Lsg. wieder zum Auslaugen von Erz benutzen, lurch sie neutralisiert wird. Daß anfangs kein H_2 entwickelt wird, beruht auf hohen Überspannung des H_2 gegen Zn, die 0,7 V. höher ist als die gegen Pt. bekannte schädliche Einfluß von Fe, Mn, Cd, Cu, As, Sb u. Co beruht darauf, diese Metalle mit dem Zn sich abscheiden u. infolge der sehr viel niedrigeren erspannung des H_2 gegen diese Metalle an den betreffenden Stellen H_2 in Frei- t gesetzt wird. Als Kathodenmaterial kommt außer Zn besonders Al in Be- ht, da sich das Zn von diesem leicht ablösen läßt. Wahrscheinlich überzieht das Al mit einer dünnen Schicht von Oxyd oder bas. Salz, so daß der Kon- t mit dem Zn nur sehr lose ist. Erleichtert wird die Abtrennung noch durch, h an anderen Kathoden auftretende, Spannungen in dem Zn, die so stark sind, sich die Kathode nach der Anode hin wölbt. Durch röntgenograph. Unterss. **Westgren u. Phragmén** wurde nachgewiesen, daß der Grund hierfür nicht dem Übergang vom amorphen zum krystallisierten Zustand oder in einer allo- pen Umwandlung liegt, vielmehr hat man es höchstwahrscheinlich mit einer krystallisation im Sinne TAMMANNs zu tun. – Die Spannung sinkt während der ktrolyse, da mit der B. von freier Säure die Leitfähigkeit der Fl. steigt, von 3 V. am 1. Tage auf 0,54 V. nach 5 Tagen. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 557 bis). 1923. Stockholm, Techn. Hochsch.) HERTER.

Hubert Thomas Stanley Britton, *Untersuchungen über die Chromate des Tho- ums und der seltenen Erden.* Teil I. *Das System Thoriumoxyd-Chromsäure- hydrid-Wasser bei 25°.* Die Isotherme des Systems ThO_2-CrO_3-W. wurde mit lfe von Löslichkeitsbestst. von Thoriumchromat in Chromsäurelsgg. bei 25° fest- legt u. die Zus. bas. Thoriumchromate untersucht. — 1. Löslichkeit von horiumchromat in Chromsäurelsgg. Das Thoriumchromat ließ man aus

einer sd. gefällten Lsg. von *Thoriumnitrat*, die einen geringen Überschuß e weder von $K_2Cr_2O_7$ oder von CrO_3 enthielt, auskrystallisieren. Das für die Unt benutzte CrO_3 „A. R." war frei von H_2SO_4 u. anderen Säuren. Bei der Analyse wurde Chromsäure durch Titration mit KJ bestimmt. Für die *Th-Best.* erwies sich folge Arbeitsweise für die Oxalatfällung als befriedigend: Der Nd. wurde in so we wie möglich verd. HCl gel., ein geringer Überschuß von gesätt. Oxalsäurelsg. der Kälte hinzugefügt u. die Lsg. so lange zum Sd. erhitzt, bis die Einw. been u. Grünfärbung eingetreten war. Der Nd. wurde sofort gesammelt, ausgewascl u. geglüht. Um die Löslichkeitskurve festzulegen, wurden w. CrO_3-Lsgg. versch dener Konzz. mit reinen Thoriumchromatkrystallen gesättigt. Das Gleichgewi wurde nach mehrtägigem Schütteln im Thermostaten bei 25° erreicht. — Die haltene Kurve zeigt 3 Abschnitte: längs der ersten ist die Lsg. im Gleichgewi mit $Th(CrO_4)_2 \cdot 3H_2O$, längs des zweiten mit dem sauren Chromat $Th(CrO_4)_2 \cdot Cr$ $3H_2O$, dessen mkr. Unters. kub. oder tetragonale Krystalle zeigte. Im dritten A schnitt der Kurve ist die Lsg. im Gleichgewicht mit CrO_3. — 2. Basisc Chromate. Es scheint wahrscheinlich, daß die bas. Chromate des Th Mischung von $Th(OH)_4$ u. $Th(CrO_4)_2 \cdot 3H_2O$ darstellen, d. h. als Adsorptionsverbb. betrach werden müssen; dies gilt auch für das von Palmer (Amer. Chem. Journ. **17**. 3 C. **95**. II. 14) formulierte $Th(OH)_2CrO_4$. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1429— 1923. Univ. London.) Mugdan

see errata p. 3303

Hans Petterson, *Zur Herstellung von Radium C.* Bei Verss., den Zerfall v U zu UX durch α-Strahlen zu beeinflussen, benutzt Vf. als Strahlenquelle *RaC* aktivierte Platten. Er stellt sie durch Exposition in einem mit Emanat gefülltem Aktivierungsgefäße dar, wobei er die Platte zur Erhöhung der Ausbe auf einem negativen Potential von einigen 100 Volt hält. Trotzdem ist info schwacher Feldstärken die RaC-Konz. gering u. beträgt 18 Millicuries bei 150 Mi curies Emanationsmenge. In weiteren Verss. verflüssigt Vf. das aus Luft, Kn gas etc. u. Emanation bestehende Gasgemenge durch Abkühlen mit fl. Luft u. hält so ein Kondensat, auf dessen Oberfläche sich die Emanation befindet. einen Quarzapp. kondensiert Vf. die Emanation auf einer Stahlplatte. Über gefrorenen Emanation befindet sich ein Al-Blättchen von 1 μ Dicke, welches Rückstoßatome auffängt. Vf. erhält so bedeutend erhöhte RaC-Ausbeuten auf Platte. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **132**. Abt. IIa. 55—57. 1923. Inst. Radiumforschung.) K. Lindner

G. Tammann und **W. Jander**, *Über das Verhalten zweier in Quecksilber löster Metalle zueinander.* Vff. kontrollieren die Affinitätswerte zweier in Hg g Metalle, 1. durch Best. der Gefrierpunktserniedrigung und Vergleichen der fundenen Gefrierpunktserniedrigung mit der der beiden Komponenten, 2. du Best. des Einflusses des einen Metalls in bestimmter Konzentration auf Spannungskonz.-Kurve des anderen gel. in Hg. Bei denjenigen Paaren, denen die Schmelzkurve sich nicht beträchtlich von der Verbindungsgeraden beiden FF. entfernt, sind die singulären Krystallarten in Hg fast vollständig dis ziiert, bei den anderen treten bei Zusatz der edleren Komponenten in den Sp nungskurven der unedleren sprungartige Spannungserniedrigungen auf. Die Dis ziationskonstanten von AuZn, Mg_2Sn, $CeSn_2$, Ce_4Bi_3 sind sehr klein. Ist die Sp nungskurve für binäre *Amalgame* bekannt, so kann für jede Spannung der ternä Amalgame die entsprechende Konz. des mit dem edleren Metall nicht verbunden freien Metalls entnommen werden. — Die Amalgame wurden in der Weise h gestellt, daß das unedlere Metall elektrolyt. auf Hg niedergeschlagen wurde, währ das gewogene edlere Metall in erhitztem Hg gel. wurde. Spannungen von Zn-Am gamen, Zn-Cu-, Zn-Ag-, Zn-Au-, Cd-Cd-Cu, Cd-Ag-, Cd-Au-, Pb-, Pb-Ag-, Pb-A Ce-Sn-, Ce-Bi-, Mg-Sn-Amalgamen wurden gemessen u. die Daten tabellar. u. gra

nmengestellt. Bei höherem Zn-Gehalt haben weder Ag noch Cu Einfluß auf Zn-Spannung, d. h. die Verbb. von Cu u. Ag sind in Hg gel. Bei kleineren onzz. hingegen treten Unregelmäßigkeiten auf. Beim *Zn-Au* ist die Verb. n in Hg gel. sehr wenig dissoziiert, sie bildet das Maximum der Schmelzkurve. rdem existieren noch Au_3Zn_5 u. $AuZn_8$. Die Affinitätskonstante hat für Zn-Amalgame den Mittelwert $3{,}4 \cdot 10^7$. Die Spannungen des Pb-Amalgams werden h Ag nicht verändert, *Pb* u. Ag bilden keine Verb. Pb u. Au verbinden sich u_2Pb u. $AuPb_2$. Von den *Ce-Sn*-Verbb. dissoziieren Ce_2Sn_3 u. Ce_2Sn wenig e u. $CeSn_2$. Nach dem Zustandsdiagramm der *Ce-Bi*-Verbb. ist anzunehmen, die Bi-reicheren Verbb. sich aus Bi_3Ce_4 durch Addition von Bi bilden. (Ztschr. org. u. allg. Ch. **124**. 105—22. 1922. Göttingen, Univ.) JOSEPHY.

James Brierley Firth und **John Higson**, *Einwirkung von Natriumhypo- t auf Cuprichlorid in wässriger Lösung.* Es ist unmöglich, die Gesamtheit der . Vorgänge bei der Einw. von $Na_2S_2O_4$ auf $CuCl_2$ in wss. Lsg. durch eine e einfacher Gleichungen darzustellen. Der Verlauf der Rk. sowie ihr Endprod. gen 1. von der Konz. der Ausgangslsgg., 2. von der Temp., bei der die Rk. sich geht, ab. — Sämtliche Verss. wurden in einem App. ausgeführt, der es attet, Fällung, Filtration u. Trocknen der Ndd. in einer Atm. von trockenem vorzunehmen. Die $CuCl_2$-Lsg. enthielt in allen Fällen 7,5 g reines, krystallisiertes auf 100 ccm Lsg.; je 100 ccm dieser Lsg. wurden mit 100 ccm einer frisch be- eten $Na_2S_2O_4$-Lsg. versetzt. Nach 10—30 Min. war die Rk. gewöhnlich beendet. — 15 u. 30° reduzieren $Na_2S_2O_4$-Lsgg., die 1,5—9 g Salz auf 100 ccm Lsg. enthalten er Hauptsache zu CuCl; bei 30° reduzieren stärkere Hyposulfitlsgg. zu metall. u. bilden schließlich Cu_2S. Bei 50, 60 u. 75° entsteht fast sofort Cu_2S, das von rschüssigem $Na_2S_2O_4$ in CuS umgewandelt wird. (Journ. Chem. Soc. London . 1515—19. 1923. Univ. Coll., Nottingham.) MUGDAN.

J. G. F. Druce, *Darstellung und Eigenschaften organischer Zinnchloride.* Teil VI. *wirkung von Schwefelsäure auf einige Zinnchloride. Bildung von Stannisulfaten.* vgl. Chem. News **125**. 265; C. **1923**. III. 388.) Bei Behandlung einiger Stanni- oride mit konz. H_2SO_4 krystallisieren aus der sauren Lsg. nach Zugabe von Ä. entsprechenden Stannisulfate aus. — *Anilinzinnsulfat*, $(C_6H_5NH_2)_2 \cdot H_2Sn(SO_4)_3$. Anilinzinnchlorid, 5 ccm konz. H_2SO_4 scheiden nach Zugabe von 500 ccm kenem Ä. nach einigem Stehen im Exsiccator graue, zerfließliche, durch W. ht zersetzliche Krystalle ab. Methylanilinstannichlorid, o-Toluidinstannichlorid ern bei dieser Behandlung keine Sulfate. Ä. kann nicht durch A., Äthylacetat, l_4 oder Bzl. ersetzt werden. — *m-Phenylendiaminzinnsulfat*, $C_6H_4(NH_2)_2 \cdot$ $Sn(SO_4)_3$. Schm. nicht unter 300°. — *Chinolinzinnsulfat*, $(C_9H_7N)_2 \cdot H_2Sn(SO_4)_3$. rblose, zerfließliche Krystalle; schm. im Exsiccator bei 124°. — Das Anilin- u. inolinzinnsulfat erhält man auch entsprechend der von WEINLAND u. KÜHL schr. f. anorg. u. allg. Ch. **54**. 244; C. **1907**. II. 524) für die Darst. anorgan. ndoppelsulfate angegebenen Methode, indem man Anilin-(Chinolin)-sulfat u. Zinnsäure in konz. H_2SO_4 löst, Ä. hinzufügt u. krystallisieren läßt. — *Kalium- nsulfat*, $K_2Sn(SO_4)_3$, u. *Calciumzinnsulfat*, $CaSn(SO_4)_3 \cdot 3H_2O$, werden von den Vff. ichfalls durch Umsetzung der entsprechenden Chloride mit konz. H_2SO_4 nach gabe von Ä. beim Auskrystallisieren erhalten. (Chem. News **128**. 33—39. 23.) MUGDAN.

D. Organische Chemie.

Edith Hilda Usherwood, *Die Aktivierung von Wasserstoff in organischen rbindungen.* Wie die C-C-Bindung u. die C-J-Bindung durch weitgehende Sub- tution zur Dissoziation in Lösungsmm. gebracht werden können, so ist auch die

C-H-Bindung weitgehender Modifikation fähig, u. ihre Lockerung mit Aktivieru des H ist ein Hauptfaktor bei vielen organ. Rkk. Als Kriterien solcher Aktivieru werden angesehen: 1. Tautomerie im Triadensystem: (H)X—Y=Z ⇌ X=Y—Z(H — 2. B. von Metallderivv. Sie geht der Fähigkeit zur Tautomerisierung parall Eine Ausnahme bildet Acetylen, doch scheint es Vf. nicht ausgeschlossen, d dieses, in der Hauptmenge der Formel CH : CH entsprechend, mit einer gering Menge C : CH_2 im Gleichgewicht steht, ähnlich wie (H)·C : N mit C : N(H). 3. Fähigkeit zur Alkylierung, innig verbunden mit der Beweglichkeit des Systen — 4. Fähigkeit zur Anlagerung an ungesätt. Verbb. (Aldolrk., Michaelsche u Thorpesche Rk.). Hier zeigt sich Analogie zwischen inter- u. intramolekular Rkk., so kann der Keto-Enol-Übergang als intramolekulare Form der Aldolrk. b trachtet werden, die Triadentautomerie als intramolekulare Michaelsche Rk. H, an O, S oder N gebunden, ist stets aktiviert, bei an C gebundenem H hän dies von der sonstigen Konst., besonders Ggw. negativer Gruppen ab. (H) in d Gruppe (H)·C : X ist aktiviert, gleichviel ob X durch C oder N vertreten ist; (in den Gruppen (H)—C—X=Y u. (H)—C—X≡Y ebenfalls, falls Y entweder O, oder S ist oder C, das sich selbst in den Gruppen =C—X=Y oder =C—X≡ befindet. — Besonders behandelt wird die Aktivierung von H im Benzolkern, d für sich die Aktivierung zu bewirken scheint. In dieser Beleuchtung erschei auch die Skraupsche Synthese einfach erklärbar. (Chemistry and Ind. **42**. 1246—5 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Science and Technol.) Spiegel.

E. Deiß, *Einige Konstanten des Chloräthyls.* Der Flamm- u. Brennpunk gemessen im Abel-Tiegel, liegt unterhalb —18°. In der Explosionspipette ist b elektr. Zündung die untere Explosionsgrenze im Gemisch mit Luft 3,6% C_2H_5C die obere 11,2%; im Eudiometerrohr mit Flammenzündung sind die Grenzen 6 bezw. 11,2%. Im Eudiometer ist die Explosion stets schwach, in der Pipette b geeignetem Mischungsverhältnis stark. Das Maximum liegt bei beiden Anordnung bei 6,5% C_2H_5Cl. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 586—87. 1923. Berlin-Dahle Staatl. Materialprüfungsamt.) Herter.

S. Kilpi, *Zur Kenntnis des Reaktionsmechanismus bei der Einwirkung von Chlo wasserstoffsäure auf Alkohol.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **86**. 427; C. **1914**. I. 95 Auf Grund von Messungen der Rk.-Geschwindigkeit wird die Geschwindigkeit gleichung für die Einw. von 1-n.—¼-n. HCl auf A. bei Ggw. von viel W. (B. von C_2H_5C abgeleitet. Sie hat die Form I. u. in KCl-haltigen Lsgg. II., wo B die ursprüngli HCl-Konz., a den Dissoziationsgrad der HCl, $c_1^{(H^\cdot)}$ u. $c_1^{(HCl)}$ die Geschwindigkeit konstante hinsichtlich der Einw. von HCl auf A. in bezug auf H-Ionen u. undiss ziierte HCl, C_2 hinsichtlich der Zers. von Äthylchlorid nach:

$$C_2H_5Cl + H_2O = C_2H_5OH + HCl$$

bedeutet. Vf. deutet die Gleichungen so, daß die Rk. eine Ionenrk. sei, die dur H-Ionen u. undissoziierten HCl katalyt. beschleunigt wird. Die Rückbildung v A. aus C_2H_5Cl u. W. soll dagegen katalyt. nicht mit beeinflußt werden u. ist weg der sehr geringen OH-Ionenkonz. vermutlich keine Ionenrk., doch ließen die R Geschwindigkeitsmessungen an sich eine solche Deutung zu.

$$\text{I. } dz/dt = [c_1^{(H^\cdot)}\, a + c_1^{(HCl)}\,(1 - a)]\; a\,(B - z)^2 - C_2 z$$

$$\text{II. } dz/dt = [c_1^{(H^\cdot)}\, a + c_1^{(HCl)}\,(1 - a)]\;(B - z)\,[Cl'] - C_2 z$$

$$\text{III. } dz/dt = c_1^{(H^\cdot)}\cdot(2 - a)\, a\,(B - z)^2 - C_2 z \quad \text{bezw.} \quad = c_1^{(H^\cdot)}\cdot(2 - a)\,(B - z)\,[Cl'] - C_2$$

Nach diesen Bestst. ist undissoziierte HCl katalyt. doppelt so wirksam w H-Ionen, u. da $[c_1^{(H^\cdot)}\, a + c_1^{(HCl)}\,(1 - a)]$ in stark wss. Lsgg. konstant, können d Gleichungen vereinfacht als III. geschrieben werden. Leitvermögen u. Diss ziationsgrad bei 25 u. 110° wurden für HCl, KCl u. Gemische der beiden Elektr

bestimmt. Tabellen im Original. (Annales Academiae Scientiarum Fennicae A. 16. Nr. 3. 3—27. 1920. Helsingfors. Sep.) REIHLEN.

S. **Kilpi**, *Die Geschwindigkeit der Reaktion von Chlorwasserstoff mit Alkohol.* (vorst. Ref.) Die Unters. wird auf wasserärmere Gemische ausgedehnt u. gen, daß eine Verminderung des Wassergehalts die Geschwindigkeit der B. von *Cl* beträchtlich erhöht, die seiner Hydrolyse aber herabsetzt. Letztere Rk. katalyt. durch Säuren nicht beeinflußt, dagegen ist bei der ersteren die katalyt. der HCl auf die B. eines Komplexes $C_2H_5OH \cdot HCl$ zurückzuführen, der W. leicht zers. wird. (Annales Universitatis Fennicae Aboensis Serie A. 1. 3—11. 1923. Helsingfors. Sep.) REIHLEN.

F. **Feigl** und **H. Rubinstein**, *Beiträge zur Kenntnis der Komplexverbindungen Kobalts mit Dimethylglyoxim.* (Vgl. Montan. Rundsch. **26**. 75; C. **1923**. IV. Versetzt man eine Lsg. von $Co(NO_3)_2$ oder $CoCl_2$ mit einer alkoh. Lsg. von *ethylglyoxim*, so entsteht eine Gelbbraunfärbung, die sich beim Kochen vertieft, e anfänglich neutrale Lsg. wird sauer. Ni-Salze fällen dann kein Ni-Dimethylxim mehr aus, auch das $Co^{\cdot\cdot}$ ist maskiert. Mit NH_4OH dunkelbraun, mit NaOH raun, mit $(NH_4)_2S$ Dunkelrotfärbung. Wenn blaues $Co(OH)_2$ mit alkoh. Dimethylxim (= DH_2) zusammentrifft, entsteht stets ein amorpher grüner Nd. (Vgl. NCK, Ztschr. f. angew. Ch. **20**. 1844; **C. 1907**. II. 2080.) Das rote $Co(OH)_2$ rt unter diesen Bedingungen eine tiefbraune alkoh. Lsg., die auf Zusatz von inen schwarzen Körper ausscheidet, wahrscheinlich $Co(OH)_3 \cdot 2DH_2$. — Eine von $CoCl_2$ u. DH_2 in möglichst konz. A. färbt sich beim Eindampfen allmäh dunkelgrün u. scheidet beim Erkalten grüne Krystalle von *Bis-dimethylglyoxim-ltochlorid* $[Co(DH_2)_2]Cl_2$ aus, von intensiv süßem Geschmack, ll. in W. u. verd. raun, wl. in Aceton grün, l. in Anilin gelbbraun u. in Phenylhydrazin rot. gleiche Verb. erhält man auch aus den Komponenten in trockenem Aceton. — *dimethylglyoxim-cobalto-bromid* $[Co(DH_2)_2]Br_2$ aus vorst. Verb. mit rauchender in A., grüne Krystalle von intensiv süßem Geschmack; gelbbraun l. in W., n in verd. A. — *Bis-dimethylglyoxim-cobalto-hydroxyd-bromid*, $[Co(DH_2)_2](OH)Br$, vorst. Verb. mit sd. W.; braungelbe Krystalle, braun l. in W., A. u. Aceton; konz. HBr wird das grüne Bromid regeneriert. — Daneben entsteht unter Vergung von NH_3 $CoCl_2 \cdot 2DH_2$. Dagegen liefert $CoCl_2 \cdot 2NH_2OH$ unter den chen Bedingungen nur die letzte Verb. Die Haftfestigkeit von NH_2OH am Co also gegenüber dem DH_2 geringer als die von NH_3. Läßt man DH_2 im Überuß auf $CoCl_2 \cdot 2NH_3$ unter längerem starkem Erhitzen einwirken, so entstehen rote Krystalle, ll. in W. u. A. dunkelbraun, fast unl. in Aceton; noch Cl-ig, wahrscheinlich eine Verb. von Co^{III}. (LIEBIGs Ann. **433**. 183—90. 1923. n, Univ.) OHLE.

E. **Darmois**, *Wirkung der Molybdänsäure und der Molybdate auf das Drehungsvögen der Äpfelsäure.* Zusammenfassender Bericht über früher referierte Arbeiten C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 348. **174**. 294. 1062. **176**. 391; C. **1921**. I. . **1922**. I. 1331. III. 987. **1923**. III. 1553). (Journ. de Physique et le Radium 4. 49—70. 1923. Nancy.) RICHTER.

Olof Svanberg und **Stig W:son Bergman**, *Über die Diacetonverbindungen Arabinose und Galaktose.* Vff. haben versucht, die zuerst von FISCHER (Ber. ch. Chem. Ges. **28**. 1145) beschriebene *Diacetonarabinose* partiell zur Monotonverb. zu hydrolysieren. Sie wird jedoch von 0,1—0,2%ig. HCl gar nicht, 0,5%ig. HCl äußerst langsam angegriffen u. von 2%ig. HCl direkt zu Araose hydrolysiert. Ein Zwischenprod. konnte nicht gefaßt werden, während noacetonxylose verhältnismäßig leicht zugänglich ist (vgl. SVANBERG u. SJÖBERG, Dtsch. Chem. Ges. **56**. 863; C. **1923**. III. 743). — Die Verss. wurden sodann die *d-Galaktose* ausgedehnt, da diese an den C-Atomen 1—5 dieselbe Kon-

figuration wie die l-Arabinose aufweist. α-Galaktose wird von Aceton-HCl o[d.] $-H_2SO_4$ auch bei höherer Säurekonz. kaum gel., während β-Galaktose die Diacet[on]verb. (vgl. Freudenberg u. Hixon, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2119; C. **19[23]**. III. 1555) leicht liefert. Diese verhält sich bei der Hydrolyse ganz analog [d.] Diacetonarabinose, so daß auch hier die Gewinnung des Monoacetonzuckers du[rch] partielle Hydrolyse kaum Erfolg haben dürfte. — Vff. glauben jedoch auf Gru[nd] dieser Verss. nicht ohne weiteres auf eine analoge Konst. der Diacetonarabin[ose] u. -galaktose schließen zu dürfen. Denn obwohl Glucose u. Xylose ebenfalls [in] den C-Atomen 1—5 übereinstimmen u. ihre Diacetonverbb. sich bei der Hydroly[se] sehr ähnlich verhalten, müssen die letzteren verschiedene Konstst. besitzen, [da] sich in der Diacetonglucose das freie OH am C-Atom 3 befindet (vgl. Freude[n]berg u. Doser, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1243; C. **1923**. III. 743). — Dara[uf]hin wurden Diacetonglucose u. -galaktose einer vergleichenden Oxydation [m.] $KMnO_4$ in wss. Lsg. unterworfen, um etwaige Verschiedenheiten in der Kon[st.] aufzufinden. Die von Karrer u. Hurwitz (Helv. chim. Acta **4**. 728; C. **1922**. [I.] 404) festgestellte Widerstandsfähigkeit der Diacetonglucose gegen Oxydation wi[rd] bestätigt, während Diacetongalaktose die ersten $KMnO_4$-Mengen 3—4-mal so schn[ell] verbraucht. Die Phloroglucinprobe, wie sie Körper vom Glucuronsäuretypus geb[en,] bleibt auch bei fortgesetzter Oxydation der Diacetonglucose negativ, ist jedoch [im] Fall der Diacetongalaktose positiv, wenn auch schwach. Es wäre demnach mögli[ch,] daß in letzterer das freie OH sich am C-Atom 6 befindet.

Versuche. *Diacetonarabinose.* 12 g Arabinose werden mit 300 ccm reinst[em] Aceton (durch Dest. über K_2CO_3 getrocknet) u. 12 ccm konz. H_2SO_4 7 Stdn. g[e]schüttelt. Mit NaOH neutralisieren, filtrieren, abdest., mit PAe. ausschüttel[n.] Ausbeute 92—93% an krystallisierter Substanz. $Kp._1$ 85—87°, Kp_2 90—91°, F. bis 42°, $[\alpha]^{18}_{\text{Hg gelb}} = +5{,}5 \pm 0{,}2°$ in W. — *Diacetongalaktose.* Nach Huds[on] u. Janovsky (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 1021; C. **1917**. II. 601) werden 20 Galaktose in 50 ccm W. 30 Min. auf dem Wasserbad erwärmt, auf —3° geküh[lt,] mit 600 ccm A. von —4° versetzt u. lebhaft gerührt. Ausbeute ca. 7,5 g, Anfang[s]drehung 70—77°, entsprechend 77—85% β-Galaktose. Davon werden 7 g [m.] 250 ccm Aceton u. 8 ccm H_2SO_4 13—14 Stdn. geschüttelt, wobei ca. 1 g ung[el.] bleibt (α-Galaktose). Weiter wie oben. Das Rohprod. wird nicht mit PAe. [ex]trahiert, sondern im Hochvakuum dest. Zäher Sirup, $Kp._1$ 126°, meist ll., etw[as] weniger in Ä. u. PAe. $[\alpha]^{18}_{\text{Hg gelb}} = -46°$ in W. (Arkiv för Kemi, Min. o[ch] Geol. **9**. No. 3. 1—16. 1923. Stockholm, Hochsch.) Lindenbaum.

Raymond Renard Butler, *Oberflächenphänomene in Rohrzuckerlösungen.* V[f.] bestimmt die DD. von Rohrzuckerlsgg. der Konzz.: 0,19-n., 0,39-n., 0,60-n. u. 0,81[-n.] bei 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70°, ferner die Oberflächenspannung mittels Capill[ar]röhre für die gleichen Tempp. u. Konzz. Die gefundenen Werte erfüllen gut [d.] Formel von Knipp (Physical Review **11**. 129. [1900]): $\sigma_t = \sigma_0 (1 - At + B$ [...] mit $A = 0{,}00247$ u. $B = 0{,}00000469$. Mittlerer Fehler ca. 0,3%. Aus d[er] Quinckeschen Formel: $\sigma_s = \sigma_w + ky$ (σ_s = Oberflächenspannung der Lsg. σ_w [=] der des W.; y nach Dorrey Gramm-Äquivalente pro L. Lsg.) wird $k = 2$,[...] Die Adsorptionskonstante von Gibbs u ergibt sich aus $u = - c/RT \cdot d\sigma/d$[c.] Für $d\sigma/dc$ wurde gefunden 6,1. Zwischen u u. dem osmot. Druck (P) best[eht] die Beziehung: dP/du = konstant, daher, wenn $d\sigma/dc$ konstant, was zwisch[en] 10 u. 70° nahezu der Fall, $P \cdot u = K \cdot c^2$. Die Gleichung gilt bis zur Konz. 2[0 g] pro 100 ccm; oberhalb wächst der Exponent. $K = 5{,}3$ bis $5{,}5 \cdot 10^{-10}$ (P in At[m.,] u in g/qcm, c in g/100 ccm). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2060—65. 19[23.] London, Northern Polytechn.) Ohle.

R. Tamba, *Über einen Schwefelsäureester der Stärke.* Durch Einw. von $ClCO$[...] auf *Stärke* in Pyridin bei 100° gelingt es auf $1\,C_6H_{10}O_5$ $2\,SO_3H$-Gruppen einzuführ[en.]

dinsalz aus W. mit A. gefällt, ins K-salz übergeführt u. geringe Mengen beiengter Stärke mit Takadiastase zu spalten. K-Salz $C_6H_3O_5(SO_3K)_2 + 2{,}5H_2O$ W. + A. Pulver, ll. in W. Gibt keine Jodrk. mehr. $[\alpha]_D^{19} = +134{,}5^0$ $c = 0{,}766$). (Biochem. Ztschr. **141**. 274—77. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser HELM-Inst. f. experim. Therapie.) OHLE.

René Favre, *Die Konstitution der Cellulose.* Kurze Übersicht über die einigigen Arbeiten von PICTET, von KARRER u. von IRVINE. (Journ. Pharm. et n. [7] **28** 398—404. 446—54. 1923.) BEHRLE.

Elwyn Roberts, *Darstellung und Chlorierung von α,β-Alkylacylcarbamiden.* stellte diese Verbb. aus Säureamiden durch Einw. von Cl_2 auf ihre wss. Lsgg. nachfolgende Behandlung der Chloramide mit NaOH dar (vgl. ODENWALD, BIGs Ann. **416**. 228; C. **1919**. I. 227.) Beim Butyr- u. Isobutyramid werden Chloramide fast quantitativ gebildet, bei Acetamid nur zu 50%; zur Überführung die Carbamide wendet man bei den beiden ersteren zweckmäßig 2 Mol., bei terem nur 1 Mol. Alkali an. Verwendung von äquimolekularen Mengen Alkali irkte bei den reinen Chloramiden vorwiegend nur Hydrolyse. Neben den α,β-ylacylcarbamiden wurde aus Butyrylchloramid *Propylbutyryl-* u. etwas *Dipropylamid*, aus Isobutyrylchloramid *s-Diisopropyl-* u. etwas *Isopropylisobutyrylcarbd* erhalten. Aus äquimolekularen Mengen von Butyramid, Butyrylchloramid u. OH entstand das Alkylacylcarbamid in guter Ausbeute; das gleiche gilt vom butyramid, während entsprechende Mischungen aus Acetamid u. Propionamid n Carbamid lieferten.

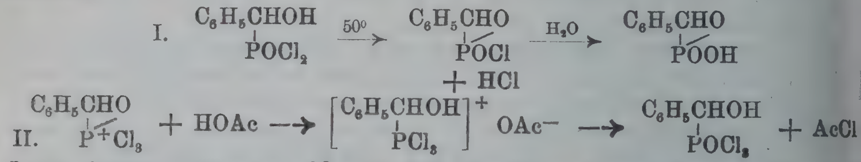
Experimentelles. *Monochlorderivv.*: von *α-Acetyl-β-methylcarbamid*, $NCH_3Cl\cdot$ $\cdot NH\cdot COCH_3$ oder $NHCH_3\cdot CO\cdot NCl\cdot COCH_3$, von *α-Propionyl-β-äthylcarbamid*, $_2H_5Cl\cdot CO\cdot NH\cdot COC_2H_5$, gelbliche viscose Öle von scharfem Geruch, von *α-Isobyryl-β-isopropylcarbamid*, $NClC_3H_7\cdot CO\cdot NH\cdot CO\cdot C_3H_7$, aus Eg. + W. gereinigt, 97,5°. *Butyrylchloramid*, $C_3H_7\cdot CO\cdot NHCl$, *Isobutyrylchloramid*, $CH(CH_3)_2\cdot CO\cdot$ HCl, gelbe Öle. *α-Butyryl-β-propylcarbamid*, aus W. vom F. 100,4—101,4°. *β-Diisopropylcarbamidmonochlorderiv.*, $NClC_3H_7\cdot CO\cdot NHC_3H_7$, aus verd. Essigsäure htteckige Stäbe, F. 74°. *Dichlorderiv.*, $NClC_3H_7\cdot CO\cdot NClC_3H_7$. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2779—82. 1923. Bangor, Univ.) BOCK.

Thomas Kennedy Walker, *Kondensation von Aryldiazoniumsalzen mit monoylierten Malonsäuren.* Vf. erhielt hierdurch eine Anzahl neuer *Alkylformacyle*. nomethylmalonsäure gab mit $C_6H_5N_2\cdot Cl$ in Ggw. von Na-Acetat das bereits von MBERGER u. MÜLLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **27**. 147) dargestellte *Methylformyl*, F. 120—121°. Saure Zwischenprodd. konnten nicht isoliert werden, doch mmt Vf. an, daß die Rk. in folgenden 2 Stufen verläuft:

1. $R\cdot CH(CO_2H)_2 + C_6H_5\cdot N_2OH = R\cdot C(:N\cdot NHC_6H_5)(CO_2H) + CO_2 + H_2O$
2. $R\cdot C(:N\cdot NHC_6H_5)(CO_2H) + C_6H_5\cdot N_2OH =$
$R\cdot C(N:NC_6H_5)(:N\cdot NHC_6H_5) + CO_2 + H_2O$

Experimentelles. *4,4'-Dimethylallylformacyl*, $(CH_2:CH\cdot CH_2)\cdot C(N:N\cdot$ $_6H_4CH_3)(:N\cdot NH\cdot C_6H_4CH_3) = C_{18}H_{19}N_4$, aus 2 Mol. p-Toluoldiazoniumsulfat u. Mol. Allylmalonsäure in Ggw. von Na-Acetat bei 8—10°, aus Aceton kanariengelbe Prismen, F. 117°, ll. in Ä., A., Aceton, Essigester, CCl_4, weniger in Bzl. u. st unl. in CS_2 u. PAe. — Aus α-Naphthylamin u. Allylmalonsäure wurde eine icht völlig reine Verb., in geringer Menge auch krystallin., erhalten, rotbraune adeln, F. 114° (Zers.). — *Äthylformacyl*, $(NH(C_6H_5)\cdot N:C(C_2H_5)(N_2C_6H_5) = C_{15}H_{16}N_4$, 3 Stdn. unter Kühlung, aus Essigester karminfarbene Nadeln, F. 122° (Zers. u. chwarzfärbung), wl. in A., leichter in Bzl., CH_3OH u. Essigester. Reduziert mmoniakal. $AgNO_3$-Lsg. — *Benzylformacyl*, $C_{20}H_{18}N_4$, 30 Stdn. bei 0°, aus A. orangefarbene Platten, F. 93,5° (ab 90° Dunkelfärbung). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 775—79. 1923. Manchester, Univ.) BOCK.

J. B. Conant und **V. H. Wallingford**, *Additionsreaktionen der Phosph haloide.* VIII. *Kinetische Untersuchung bezüglich des Reaktionsmechanismus.* (V vgl. CONANT, WALLINGFORD u. GANDBEKER, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 7 C. **1923**. III. 912.) Die Rk. zwischen C_6H_5CHO u. PCl_3 wurde kinet. untersu u. gefunden, daß sie sowohl ohne Lösungsm. als auch bei Ggw. von Bzl. zu ein schließlichen Gleichgewicht führt. Die Zus. der Mischung im Gleichgewich zustand entspricht dem Massenwirkungsgesetz. Die früher (vgl. CONANT u. M DONALD, Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 2337; C. **1921**. I. 355) für den Mechan mus der Rk. zwischen $C_6H_5CHO + PCl_3 + CH_3COOH$ oder $(CH_3CO)_2O$ angeno mene Zwischenverb. $R\cdot CH\overset{O}{\frown}PCl_3$ muß nach den Ergebnissen der vorliegend Arbeit als nicht bestehend aufgegeben werden, da die Rk.-Geschwindigkeit zu nied ist. — Das allmähliche Zufügen von wenig W. zu einer Mischung von C_6H_5C $+ PCl_3$ bewirkt eine nicht umkehrbare Rk.; beim Erwärmen auf 50° bildet si ein harziges Prod., in dem beim Lösen in W. reichlich „Phostonsäure" (vgl. CONA u. MACDONALD, l. c.) nachweisbar ist, während diese vor der HCl-Abspaltung nic vorhanden war. Nach Ansicht der Vff. findet hierbei Rk. I. statt. Aus einer offen Verb. wird so durch Abspaltung von HCl (bezw. CH_3COCl bei CH_3COOH) ohne int mediäre B. der vorher genannten cycl. Verb. ein Deriv. der Phostonsäure entsteh Die Verb. $C_6H_5CHOH\cdot POCl_2$ könnte man sich nach II. als inneres Salz reagiere vorstellen.



(Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 192—202. Cambridge [Mass.], Harvard-Univ.) H

A. Douglas Macallum, *o-Amino- und o-Acetaminophenylantimonsäuren.* Währe die Darst. der Acetaminoverb. nach der Diazomethode von SCHMIDT (LIEBI Ann. **421**. 174; C. **1921**. I. 134) aus Monoacetyl-o-phenylendiamin fehlschlug, glück der Weg über die Aminoverb.

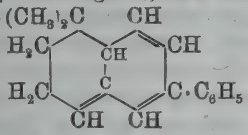
Experimentelles. *Oxanilid*, durch Erhitzen von 1 Teil Oxalsäure u. c 3 Teilen Anilin bis 180°, aus A. Platten, F. 247—248°, Ausbeute 72—73%. - *o-Nitrophenylantimonsäure*, $(NO_2C_6H_4SbO_3H_2)$, nach SCHMIDT (l. c.), ließ sich b genügender Verd. gut mit Phenolphthalein titrieren. Ergab für eine 3,15%ig. Ls im Mittel den theoret. Wert des Mol.-Gew. (292). — *p-Aminophenylantimonsäu* aus dem Chlorid des Acetylderiv. u. verd. NaOH, aus Analysen u. Mol.-Depressic ließ sich keine einheitliche Formel aufstellen. — *Tartrat der o-Nitrophenylantimo säure*, $NO_2\cdot C_6H_4\cdot SbO(OH)C_4H_4O_6Na$, durch überschüssiges Na-Bitartrat, monomol kular in wss. Lsg. (3,49%). — *o-Aminophenylantimonsäure*, $NH_2C_6H_4SbO_3H_2$, durc Red. der Nitroverb. mit $Fe(OH)_2$ nach BENDA (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 131 C. **1914**. I. 2002), in verd. Lsg., bei höherer Konz. der Lsgg. in alkal. Lsg. m $FeSO_4$ u. h. $Ba(OH)_2$ oder durch Red. mit $TiCl_3$ in CH_3OH. Braunes Pulver, wir dunkel oberhalb 150°, l. in ca. 200 Tl. W. Höher konz. Lsgg. in Alkali gebe Ndd. mit konz. KOH, K_2CO_3 u. Alkoholen. Die Lsg. in NaOH gibt Ndd. mit de meisten alkal. Erden u. Schwermetallsalzen mit Ausnahme von Mg u. Zn. L. i CH_3OH, w. Glycerin, verd. Essigsäure. Die wss. Lsgg. der Säure u. ihrer Salz zersetzen sich allmählich. Gibt mit KJ u. verd. H_2SO_4 *o-Jodanilin*, C_6H_4NJ. - *Pb-Salz*, $C_{12}H_{14}O_6N_2Sb_2Pb, 8H_2O$, *Ba-Salz*, $C_6H_6O_3NBaSb, 4H_2O$. — *o-Acetylverb* $CH_3\cdot CONH\cdot C_6H_4\cdot SbO_3H_2$, durch Essigsäureanhydrid bei 0°. — F. nicht unter 250 wl. in W., zl. in Ameisensäure, w. Glycerin, verd. Essigsäure. — *Di-o-chlorpheny*

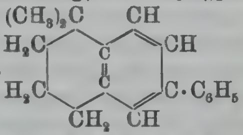
imonsäure, $(ClC_6H_4)_2SbO_2H$, Hauptprod. der Einw. von Sb_2O_5 auf o-$ClC_6H_4N_2Cl$, rakterisiert als Chlorid, F. 105—110°. Gibt mit KJ + verd. H_2SO_4 ein Öl, Kp.)—235°, vermutlich *o-Jodchlorbenzol*, die Säure ist wl. in Alkali. (Journ. Soc. em. Ind. **42**. T. 468—71. 1923. Montreal, Univ.) Bock.

J. Böeseken und **J. J. Rutgers**, *Einige Beobachtungen über die Darstellung d die Eigenschaften der Phenylstannane, $Sn_x(C_6H_5)_{2n+2}$ und die Anwendung trochemischer Methoden zur Bestimmung ihrer Konstanten. Das 3-wertige Zinn.* . fanden bei der Darst. von *Hexaphenyldistannan* nach Krause u. Becker r. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 173; C. **1920**. I. 705) in der Mutterlauge noch 2 andere rbb.: *Tetraphenylmonostannan*, $Sn(C_6H_5)_4$, aus Chlf. Nadeln, die sich bei 270° b färben, u. *Dodekaphenylpentastannan*, $(C_6H_5)_{12}Sn_5$, aus CS_2 u. Aceton hexagonale ppelpyramiden, die sich bei 280° gelb färben. Für *Hexaphenyldistannan* fanden . in Bzl.-Lsgg. bis zu 0,2% ein mittleres Mol.-Gew. sehr nahe der Hälfte des echneten (699,6), woraus hervorgeht, daß bis zu dieser Konz. die Verb. völlig soziert ist. Daher liefern diese Lsgg. auch mit J quantitativ *Triphenylmononnanjodür*, $(C_6H_5)_3SnJ$, F. 123°; auf diese Weise kann das Distannan direkt bemmt werden. Daß bei höherer Konz. keine Dissoziation vorliegt, erhellt aus dem eine 6%ig. Bzl.-Lsg. gefundenen Mol.-Gew. von 672. In den sehr verd. Lsgg. also *Triphenylzinn* vorhanden, das Vff. mit Triphenylblei vergleichen. — Als rmel für *Dodekaphenylpentastannan* wird $Sn(Sn[C_6H_5]_3)_4$ angenommen, da diese r Beständigkeit der Verb. am besten entspricht.

Experimentelles. Die Analysen wurden nach Pregl mit einigen Abderungen ausgeführt, auch die Best. des Mol.-Gew. u. der D. geschah nach krochem. Methoden. Eine Tabelle enthält die Resultate. (Rec. trav. chim. Pays-s **42**. 1017—25. 1923. Delft.) Bock.

Harold Hibbert und **Laura T. Cannon**, *Kondensation von Citral mit Ketonen d Synthese einiger neuer Jonone.* Zur Darst. von *Pseudojononen* aus *Citral* u. tonen hat sich C_2H_5ONa als bestes Kondensationsmittel erwiesen. Zur Reinigung von Pseudojononen ist die Bisulfitverb. gut geeignet. Die Umwandlung der eudojonone in *Jonone* gelingt am besten mit 85%ig. H_3PO_4. Durch Kondention von *Citral* mit *Methylpropylketon* u. *Acetophenon* stellten Vff. neue Jonone r; das aus erstgenanntem Keton erhaltene Prod. roch angenehm veilchenartig, ihrend das aus letzterem erhaltene diesen Geruch nicht zeigte. Ersatz von CH_3 Jonon durch C_6H_5 bringt also den Geruch zum Verschwinden, während C_3H_7 inen abschwächenden Einfluß hat. Ketone, in denen keine CH_3-Gruppe vornden ist, reagieren überhaupt nicht oder nur ganz schwach mit Citral. Mit $_2H_5)_2CO$ + Citral gelingt die Kondensation schwierig, mit $(C_3H_7)_2CO$ gar nicht.

I. 

II. 

Versuche. Zur Darst. chem. reiner Jonone muß käufliches Citral sorgfältig reinigt werden. Vff. haben die von Tiemann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **31**. 3339 898]) angegebene Methode verbessert; käufliches Citral (500 g) wird bei 5—10° —4 Stdn. unter möglichstem Luftausschluß mit einer Lsg. von 1750 g Na_2SO_3·H_2O + 625 g $NaHCO_3$ in 5 l W. geschüttelt u. danach mit Ä. extrahiert. 400 ccm r Citrallsg. werden zu 150 ccm Ä. gegossen, unter gutem Rühren 10%ig. NaOH gefügt, bis fast alles Öl ausgefallen ist; die Mischung wird dann ½ Min. gehüttelt, Ä. entfernt, Spuren von Alkali sofort durch Waschen mit einigen ccm rd. Weinsäure neutralisiert u. die Weinsäure durch Waschen mit W. entfernt. gereinigtes Citral gibt mit Aceton u. C_2H_5ONa als Kondensationsmitttel nach

dem Verf. von Stiehl (Journ. f. prakt. Ch. **58**. 79 [1898]) gute Ausbeuten *Pseudojonon* (Einzelheiten vgl. Original). Hieraus erhält man fast reines *α-Jon* (77—80%) nach folgender Vorschrift: zu 150 g 85% H_3PO_4 läßt man 20 g rein Pseudojonon zutropfen, hält 25 Min. auf 30—35°, gießt in 500 ccm k. W., extrahi mit Ä., wäscht mit W. Nach dem Trocknen wird 4—5 Stdn. mit Wasserdam dest. Aus dem mit Ä. erhaltenen Extrakt des Destillats wird *α-Jonon* durch De im Vakuum, Kp.$_{12}$ 126—131° erhalten — *Pseudoäthyljonon*, $C_{15}H_{24}O$, durch Konde sation von Citral + $CH_3COC_3H_7$, nach Reinigen über die Bisulfitverb. schwach ge liches Öl, Kp.$_8$ 155—158°. Hieraus *Äthyljonon*, $C_{15}H_{24}O$, schwach gelbes Öl m veilchenartigem Geruch, Kp.$_8$ 138—140°. — *Phenylpseudojonon*, $C_{18}H_{22}O$, aus Cit + Acetophenon (C_2H_5ONa als Kondensationsmittel), geruchloses, zähfl. schwa gelbliches Öl, Kp.$_{4,5}$ 182—185°. — *Phenyljonon*, $C_{18}H_{22}O$, aus vorigem + H_3P Kp.$_{4,5}$ 172—175°, schwach gelbliches, zähfl. Öl von nicht besonders angenehm Geruch. Der bei den Analysen um ca. 2% zu hoch gefundene C-Gehalt deu darauf hin, daß bei dieser Rk sich eventuell aus Phenyljonon geringe Mengen bicy KW-stoffe (I. oder II.) gebildet haben können. (Journ. Americ. Chem. Soc. 4 119—30. New Haven, Yale-Univ.) Haberland.

Henry Burgess und **Thomas Martin Lowry**, *Neue Halogenderivate d Camphers* Teil III. *α',β und α',π-Dibromcampher.* (II. vgl. Journ. Chem. S London **121**. 633; C. **1922**. III. 1083.) *α',β-* u. *α',π*-Dibromcampher wurden aus *α,* u. *α,π* Dibromcampher durch Einw. von $^1/_{100}$-n. Na-Äthylat hergestellt. *α',β-D bromcampher*, $C_{10}H_{14}OBr_2$. Bei seiner Darst. in obiger Weise findet eine Nebenr statt, die zu einem Br-freien Körper führt. Nach Abtrennung desselben wird d Mischung der beiden Isomeren erst aus CH_3OH bis zu Fraktionen von $[\alpha]_{5461}$ +30°, dann aus A. fraktioniert; oder man laßt langsam aus Aceton krystallisier u. trennt durch Auslesen der Krystalle. Ll. in k. Bzl., Aceton (16,5 g in 100 ccm Chlf., Essigester, Ä. u. sd. A., weniger in k. A., wl. in PAe. Aus Bzl. oder l lange, dünne Prismen vom F. 136°. $[\alpha]_{5461} = -85°$ (Aceton; $c = 5$); $= -7$ (A.; $c = 0{,}6$); $= -83°$ (Bzl.; $c = 16{,}14$). Die Krystalle aus Aceton sind orth rhomb.; $a:b:c = 1{,}0117:1:0{,}4599$, negative Doppelbrechung. Brechungsindice $\alpha = 1{,}56$, $\beta = 1{,}64$, $\gamma = 1{,}64_5$. In der Gleichgewichtsmischung von *α,β-* *α',β* Dibromcampher in Aceton in Ggw. von $^1/_{100}$-n. Alkali $[\alpha]_{5461} = +95°$ bez 95,5°. Gehalt an *α',β* Form daraus berechnet: 14,8%. Nach Korrektur für d Br freie Nebenprod. 9,8%. Aus der Löslichkeit der *α',β*-Form in 99,8%ig. A. $^1/_{1000}$-n. Na-Äthylat wird für das Gleichgewicht ein Gehalt von 10—11% *α',β*-Form u. $[\alpha]_{5461}$ der *α',β*-Form = —58 bis 61° berechnet. In Ggw. stärker Alkalis verschieben sich diese Werte u. zwar für $^1/_{900}$-n., $^1/_{450}$-n. u. $^1/_{40}$-n. auf 13 u. 30% bezw. —55°, —43° u. —0,3°. — *α',π-Dibromcampher.* Trennung v Ausgangsmaterial durch langsame Krystallisation aus Aceton u. Auslesen d Krystalle. Die von $[\alpha]_{5461} = +115°$ u. darüber (Bzl.) aus A. umgelöst, bis F. 18 sll. in Chlf., weniger in Essigester oder Ä., in Aceton oder Bzl. (6 g in 100 ccm in CH_3OH u. A. (1 g in 100 ccm). $[\alpha]$ weicht von dem des *α,π*-Dibromcamphe nicht stark ab, wird aber beim Wechsel des Lösungsm. in umgekehrt m Sin verändert. Tabelle im Original; als Lösungsmm. dienten Eg., Essigester, Aceton, Chlf., CH_2Br_2, Toluol u. Bzl. Krystalle aus Aceton: orthorhomb.; $a:b:c$ = 0,9573 : 1 : 0,4142. Gleichgewicht zwischen *α,π-* u. *α',π*-Form in Aceton in Gg $^1/_{250}$ n. Alkali: $[\alpha]_{5461} = +126{,}4$ bezw. 126,5°, entsprechend einem Gehalt an 11 des 2. Isomeren. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1867—78. 1923. Cambrid Univ.) Ohle.

Rajendra Nath Sen und **Balaram Sett**, *Studien über Farbstoffe mit mehrer Chromophoren.* In von den Vff. dargestellten *Azotriphenylmethanfarbstoffen* m 1—3 Azogruppen in p-Stellung zum zentralen C-Atom wurde bei Einführung ein

)gruppe eine Farbvertiefung, bei 2, mehr noch bei 3 Azogruppen wurde Farb-öhung festgestellt. Gleichzeitige Einführung einer Azomethin- u. Azogruppe in ysoidin, *Rosanilin*, *Safranin* u. *Kongorot* bewirkte ebenfalls Farberhöhung. Bei terem werden hierdurch die direktfärbenden Eigenschaften zerstört. Einführung er Azogruppe in Indamine u. Fluoresceine vertieft die Farbe unter mehr oder niger starker Verminderung der Fluorescenz bei letzteren Verbb. Die trotz lekularvergrößerung bei einigen Farbstoffen auftretende Farberhöhung kann gut ch die PICCARDsche Theorie der Farben zweiter Ordnung (vgl. S. 483) er-rt werden.

Versuche. *Phenetolazosulfophenyltetramethyldiamidodiphenylcarbinol*, (OH)C·$H_3)_2NC_6H_4]_2[(C_2H_5OC_6H_4N_2)(4')(SO_3H)(2')C_6H_3]$ = $C_{29}H_{34}O_5N_4S$, aus Phenetolazo-zaldehydsulfosäure in W. + salzsaurem Dimethylanilin, aus h. verd. A. mikrokry-llin. Pulver, grün, Wolle direkt färbend, unl. in k. W., l. in A., Lsg. in H_2SO_4 un. — *Dimethylamidophenylazophenyltetramethyldiamidodiphenylcarbinol*, aus Ben-azodimethylanilin + Tetramethyldiamidobenzhydrol, aus Chlf. + Bzl. blau-lettes Pulver, Wolle u. tanningebeizte Baumwolle blau färbend. — *Salicylazo-nyldisalicylylcarbinol*, $C_{28}H_{20}O_{10}N_2$, aus Methylendisalicylsäure + Benzolazo-cylsäure durch HNO_2, aus h. W. + sehr verd. HCl rotes Pulver, l. in verd. A. h. W., färbt Wolle direkt rot, beim Chromieren schwarz werdend, chromgebeizte lle färbt sich braun; Zers. ca. 195°. — *Phenyldidimethylamidophenylazophenyl-binol*, $C_{35}H_{34}ON_6$, aus Benzaldehyd + Benzolazodimethylanilin, 7 Stdn. auf sd. sserbad, danach 15—20 Min. im Ölbad bei 110° erhitzt; aus h. verd. A. violettes, rokrystallin. Pulver, F. 180—181°, l. in A. mit violetter Farbe; Wolle u. tannin-eizte Baumwolle werden violett gefärbt. — *Phenetolazosulfophenyldidimethyl-idophenylazophenylcarbinol*, $C_{43}H_{42}O_5N_8S$, aus Phenetolazobenzaldehydsulfosäure Benzolazodimethylanilin, aus h. verd. A. gelbes Pulver, Wolle gelb färbend. — *phenetolazosulfobenzylidenchrysoidin*, $C_{42}H_{36}O_8N_8S_2$, aus salzsaurem Chrysoidin + enetolazobenzaldehydsulfosäure, rotes Pulver, Wolle u. Seide direkt goldgelb bend, Baumwolle wird nicht gefärbt; unl. in k. W., ll. in h. W., verd. NaOH A., unl. in verd. HCl, Lsg. in konz. H_2SO_4 tiefrot. — *Diphenetolazosulfo-zylidenrosanilinhydrochlorid*, $C_{49}H_{41}O_8N_7S_2Cl$, aus Rosanilin + Phenetolazobenz-ehydsulfosäure, aus A. + verd. HCl schokoladenbraunes Pulver, unl. in k. , wl. in h. W., l. in A., färbt Wolle bläulichrot, Lsg. in konz H_2SO_4 braunrot. *Diphenetolazosulfobenzylidensafraninhydrochlorid*, $C_{50}H_{43}O_8N_8S_2Cl$, aus Safranin Phenetolazobenzaldehydsulfosäure, aus verd. A + verd. HCl schokoladenbraunes lver, unl. in k. W., wl. in h. W., l. in A, färbt Wolle rot. — *Dimethylamido-nylazophenyldimethylchinoniminhydrochlorid*, aus Nitrosodimethylanilinhydrochlo- + Benzolazodimethylanilin, freie Base, $C_{22}H_{25}ON_5$, aus verd. A. dunkelgrünes lver, F. 150°, l. in h. W. u. A. färbt Wolle olivgrün. — *Sulfobenzolazofluorescein*, $H_{16}O_8N_2S$, aus diazotierter Sulfanilsäure + alkal. Fluoresceinlsg., rotes Pulver, n W., färbt Wolle orange; alkal. Lsg. fluoresciert rotgrün. (Journ. Americ. em. Soc. **46**. 111—19. Calcutta, Presidency Coll.) HABERLAND.

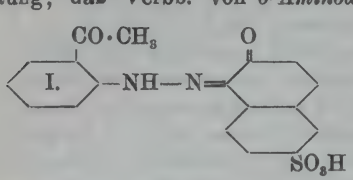
P. Ramart, *Über die α,α,β-Triphenylpropionsäure und einige ihrer Derivate.* e Säure wurde mit guter Ausbeute durch Einw. von $C_6H_5·CH_2Cl$ auf Na-Diphenyl-igsäurebenzylester, $(C_6H_5)_2CNa·CO_2·CH_2·C_6H_5$, u. Verseifung des entstandenen ters dargestellt, hat aber entgegen vorhandenen Angaben F. 132°. Dagegen mmt ihr Nitril, sowohl bei Darst. aus $C_6H_5·CH_2Cl$ u. Diphenylacetonitril mittels NH_2 als aus dem Amid der obigen Säure durch P_2O_5 in F. 126° mit der Angabe n NEURE (LIEBIGS Ann. **253**. 143) überein.

Diphenylessigsäurebenzylester, aus $(C_6H_5)_2CH·COCl$ u. $C_6H_5·CH_2OH$, feine deln (aus A.), F. 35°, Kp₂ 205—207°, sll. in Ä. — *α,α,β Triphenylpropionsäure*, ismen, F. 132°, unter vermindertem Druck unzers. destillierbar, l. in Lg. — *Benzyl-*

ester der vorigen, Prismen, F. 85°, Kp.$_2$ 270—275°, zl. in Ä. u. w. A. — *Amid* d vorigen Säure, Nadeln (aus absol. Ä. + Lg.), F. 111°. (C. r. d. l'Acad. des scienc **178**. 93—96.) Spiegel.

Ch. Courtot, *Die Chemie des Indens.* Überblick über die gesamte Chemie d *Indengruppe* nebst vollständiger Zusammenstellung der Literatur. (Rev. gén. d Sciences pures et appl. **34**. 607—19. 1923. Nancy, Faculté des Sciences.) Linden

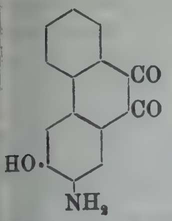
Gilbert T. Morgan und **John Ewart Moss**, *Die Aminoacetophenone als Fa stoffzwischenprodukte.* Die Nitrierung der *Acetophenone* führt vorwiegend z m-Verb. neben geringen Mengen o-Verb. Besonders gut ist die Ausbeute an erster bei niederer Temp. Saure Red. der Nitroverbb. lieferte glatt die entsprechend Amine, alkal. weniger gut. Die Verwendung der *m-Aminoverb.* als Komponente b Azokupplungen führte nicht zu Aminoazo-, sondern zu Diazoaminoverbb. Die Ve mutung, daß Verbb. von *o-Aminoacetophenonen* mit *β-Naphtholsulfonsäuren* gu



Beizfarbstoffe liefern würden, erwies si als falsch. Dieser Tatsache trägt d Hydrazonformel (I.) Rechnung, in der si kein saures H-Atom im chromophoren Ke befindet. Ersetzt man aber die CH_3C Gruppe durch COOH, so entsteht e Beizenfarbstoff. — Nitrierung von *Ace phenon* bei verschiedenen Tempp.: 1. —15 bis —11° mit rauchender HNO_3 (D. 1,5 liefert 56—65% *m-* u. 31—22% *o-Nitroacetophenon.* Bei —3° war die Ausbeu zugunsten der o-Verb. bereits auf 43% gestiegen (m-Verb. 48%). — 2. 17—19° n HNO_3, D. 1,50 liefert 32,5% m- u. 35,6% o-Nitroacetophenon, 20,6% *m-Nitr benzoesäure.* — 3. 40° mit HNO_3 D. 1,50 gab heftige Rk., wobei die unter 2. g nannten Verbb. festgestellt wurden. Die Red. des *o-Nitroacetophenons* mit Sn konz. HCl führte zur *o-Aminoverb.*, mit Sn u. verd. HCl wahrscheinlich zu *o-Aceto-β-phenylhydroxylamin.* — m-Nitroacetophenon wurde mit Eisenfeilspän u. Essigsäure quantitativ zur *Aminoverb.* reduziert, Ausbeute 90%, aus A. Kr stalle, F. 92—93°. — *p-Nitrobenzoldiazo-3-aminoacetophenon*, $C_{14}H_{12}O_3N_4$, a m-Aminoacetophenon in verd. HCl u. p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid, aus B Plättchen, F. 188°, l. in organ. Lösungsmm. außer Ä. u. PAe.; gibt mit alko Na_2CO_3 prächtiges Rot, mit konz. H_2SO_4 blaßgelbe Lsg. Die Kupplung kann au in essigsaurer Lsg. ausgeführt werden. — *Acetophenon-m-azo-β-naphthol*, $CH_3 \cdot C($ $C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_{10}H_6OH$, aus Acetophenon-m-diazoniumchlorid u. alkal. β-Naphthol. A A. braunrotglänzende Nadeln mit grünem Reflex, F. 155°. Mit konz. H_2SO_4 karmi rote Färbung. Unl. in k., wl. in w. 5-n. NaOH, ll. in w., wl. in k. organ. L sungsmm. — Azofarbstoffe des o-, m-, u. p-Aminoacetophenons dur Kupplung mit β-Naphthol-6-sulfonsäure in alkal. Lsg. Bei der o-Verb. gerin Ausbeute (25%), ziegelrote m- u. braunrote p-Verb. in Ausbeute von 33 bezw. 60° Die H_2SO_4-Lsgg. der o-, m- u. p-Verb. sind zinnoberrot, rötlichorange u. carminr gefärbt u. geben auf Wolle ziegelrote Nuancen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. 461—63. 1923. Birmingham, Univ.) Bock.

Kurt Brass, **Erwin Ferber** und **Josef Stadler**, *Phenanthrenchinonazi Aminooxy- und Dioxyphenanthrenchinone.* I. 2-Aminophenanthrenchinon ist ve hältnismäßig schwer diazotierbar, doch sind die Diazoniumsalze — abgesehen v der Verkochung zur 2-Oxyverb. — recht beständig. Am zugänglichsten ist d saure Sulfat. Es liefert über das Diazoniumperbromid das 2-Azid u. dieses b der Zers. in bekannter Weise eine Oxyaminoverb. Das zum Patent angemelde Verf. eignet sich zur Einführung von nicht mehr als 2 Substituenten in d Phenanthrenchinon, was sonst (Nitrierung) auf Schwierigkeiten stößt. Die Ze des 2-Azids verläuft nicht eindeutig. Es bildet sich zwar, obwohl dem OH d

ellungon 1 u. 3 offen stehen — die m-Stellung 4 kommt nicht in Frage — nur ne Oxyaminoverb. (über den Mechanismus der Rk. vgl. BAMBERGER, LIEBIGS in. **424**. 233; C. **1922**. I. 19), aber außerdem in etwa gleicher Menge das Aminochinon zurück. Daß sich das OH im gleichen Kern mit dem NH_2 befindet, geht aus der B. von Phthalsäure bei der Oxydation hervor. Ferner folgern Vff. aus dem Farbstoffcharakter der Verb. u. der bekannten Abneigung der Substituenten gegen die Stellung 1, daß das OH in β (3) steht (Formel nebenst.). Der Austausch des NH_2 in dieser Verb. gegen OH gelingt nicht direkt, etwa mit HCl unter Druckerhitzung, wohl aber durch Diazork. Da sich die gebildete Dioxyverb. nicht methylieren ließ, wobei das bekannte 2,3-Dimethoxyphenanthrenchinon zu erwarten gewesen wäre, konnte der Beweis für die 2,3-Stellung nicht erbracht werden.



Versuche. *Phenanthrenchinon-2-diazoniumperbromid*, $C_{14}H_7O_2N_2Br_3$. 2-Aminophenanthrenchinon wird in konz. H_2SO_4 mit überschüssigem $NaNO_2$ in das Dioniumsulfat übergeführt u. dessen gelbe Lsg. unter Kühlung mit überschüssiger -KBr-Lsg. versetzt. Trocknen über $CaCl_2$ in Br-Dampf. Orangegelbe Nädelchen, e ständig Br abspalten u. A. zu Aldehyd oxydieren. Zers. bei 100—105°, F. des ickstands 179—180°. Wl. in Bzl., in höher sd. Lösungsmm. Zers. Rotfärbung it NH_3-Gas. — *Phenanthrenchinon-2-azid*, $C_{14}H_7O_2N_3$. Aus frisch dargestelltem erbromid mit eisgekühltem 25%ig. NH_3. Zinnoberrote oder kupferbronzefarbige ättchen aus A., F. 186° (Zers.), wl. in sd. W. Die übrigen Lsgg. sind braunlb, H_2SO_4-Lsg. schmutzig grün (N-Entw.). Beim Erhitzen über den F. scheint ch 2-Azophenanthrenchinon zu bilden. Reagiert mit $(C_6H_5)_3P$ ohne N-Entw., ahrscheinlich unter B. eines Phosphazids (vgl. STAUDINGER u. HAUSER, Helv. im. Acta **4**. 861; C. **1922**. I. 1368). — *Phenanthrophenazin-2-azid*, $C_{20}H_{11}N_5$. us dem Azid mit o-Phenylendiaminchlorhydrat in sd. A. Gelbe Nadeln aus ylol, F. 190° (Zers.). H_2SO_4-Lsg. rotorange (N-Entw.). — *β-Oxy-2-aminophenanthrenchinon*, $C_{14}H_9O_3N$. Aus dem Azid mit 2 Vol. H_2SO_4 + 1 Vol. W. auf dem asserbad. Eingießen in W., erhitzen, heiß filtrieren, Rückstand mit h. verd. $_2SO_4$ ausziehen. Das Rohprod. wird mit k. A. von der Hauptmenge des 2-Aminophenanthrenchinons befreit, dann mit sd. A. extrahiert. Blauschwarze Nadeln aus ., die von 120° ab erweichen, ohne zu schm. Lsg. in A. oder Pyridin blau, in zl. violett, in H_2SO_4 rotbraun, in Alkali blau. Schwach bas. u. schwach sauer. ärbt aus saurem Bade gebeizte u. ungebeizte Wolle, Affinität zur gebeizten flanzenfaser gering. Die Spektren zeigen kontinuierliche Absorption vom äußersten ot bis zu $\lambda = 460\ \mu\mu$. Gibt rotbraune krystallisierte Acylverbb. u. ein gelbrotes *hinoxalin*, F. 267° (korr.). — *β(2,3)-Dioxyphenanthrenchinon*, $C_{14}H_8O_4$. Durch iazotieren der Oxyaminoverb. in konz. H_2SO_4 u. Verkochen der verd. Lsg. Rotraune Nädelchen aus sd. A. + W., weitere Reinigung durch Umfällen aus verd. aOH mit CO_2. Kein F., wl. in W. Aus saurem Bade werden chromgebeizte u. ngebeizte Wolle sowie gebeizte Baumwolle echt rotbraun gefärbt. Absorption on $\lambda = 480—670\ \mu\mu$. Das wl. Mono- u. das ll. Di-Na-Salz sind tiefviolett. *hinoxalin*, orangegelbe Nädelchen, F. 162° (Zers.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 21—28. 1923.) LINDENBAUM.

Kurt Brass und **Josef Stadler**, *Phenanthrenchinonazide, Aminooxy- und Dioxyphenanthrenchinone*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Das Phenanthrenchinon-4-diazoniumulfat ist viel unbeständiger als die 2-Verb. u. geht unschwer in die 4-Oxyverb. ber. Auch die Überführung des Perbromids in das Azid u. die Zers. des letzteren ollziehen sich bedeutend leichter als in der 2-Reihe. Man erhält ohne Nebenrk. ur eine Oxyaminoverb., die durch ihre auffallend leichte Umwandlung in die ent-

sprechende Dioxyverb. ausgezeichnet ist. Da letztere zu Phthalsäure oxydiert w — eine Diphensäure wurde nicht beobachtet —, sich demnach die beiden S stituenten in demselben Kern befinden, u. da ferner die Dioxyverb. von der kannten 3,4-Verb. (Morpholchinon) verschieden ist, die m-Stellung 2 aber bei Azidzers. nicht in Frage kommt, so können nur 1,4-Verbb. vorliegen. Demn wird auch die Stellung 1 trotz der sonstigen Abneigung gegen sie unter gewis Bedingungen aufgesucht. — Gegenüber den 2,3-Verbb. weisen die 1,4-Verbb. ni nur viel tiefer gefärbte Lsgg. auf, sondern sind jenen auch in tinktorieller ziehung bedeutend überlegen.

Versuche. *Phenanthrenchinon-4-diazoniumperbromid* wird ähnlich wie 2-Verb. (vorst. Ref.) erhalten, nur muß durch Zusatz von Eisstückchen für ti Temp. (nicht über 10°) gesorgt werden. Das erst ölige Prod. erstarrt bei länger Rühren völlig u. wird nur flüchtig abgenutscht, da es sonst klebrig wird. Oran rot, krystallin. — *Phenanthrenchinon-4-azid*, $C_{14}H_7O_2N_3$. Aus dem mit W. geriebenen Perbromid u. 10%ig. NH_3. Granatrote Nadeln aus A., lichtempfindli verpufft beim Erhitzen, ohne zu schm. H_2SO_4-Lsg. braungelb (N-Entw.). *Phenanthrophenazin-4-azid*, $C_{20}H_{11}N_5$. Gelbe Nädelchen aus Pyridin, F. 197° (Zer Die Lsgg. sind gelb. H_2SO_4-Lsg. rotviolett (N-Entw.). — *1,4-Dioxyphenanthr chinon*, $C_{14}H_8O_4$. Zers. des Azids ähnlich wie im vorst. Ref., jedoch nur auf erhitzen. Der in der verd. H_2SO_4 unl. Teil ist die Dioxyverb., in Lsg. bleibt Oxyaminoverb. (vgl. unten). Blauviolette Nädelchen aus W., meist zll. mit rotvioletter Farbe. Alkal. Lsgg. intensiv grün. H_2SO_4-Lsg. schwarzviolett. Fä ungebeizte u. chromgebeizte Wolle sowie gebeizte Baumwolle echt schwarzviol Cr-Lack steingrau, Fe-Lack grünlich grau, Al-Lack rein grün. Kontinuierliche sorption von $\lambda = 450-620\ \mu\mu$. — Die Dioxyverb. wird von Ag_2O oder $Pb(CH_3C$ in Ä. zu dem entsprechenden *o,p-Dichinon* oxydiert, das nach dem Verdunsten gelben kugeligen Drusen zurückbleibt, aber wegen seiner Empfindlichkeit n nicht rein isoliert wurde. Der Verlauf der Oxydation wurde mit $Pb(CH_3CO_2)_4$ Eg. nach Dimroth u. Schweizer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1375; C. 19 III. 381) quantitativ bestimmt. — *1,4-Dioxyphenanthrophenazin.* Braunrote Näd chen aus Pyridin, F. 288°. H_2SO_4-Lsg. rotviolett. — *1,4-Diacetoxyphenanthr chinon*, $C_{18}H_{12}O_6$. Goldgelbe Prismen oder Nadelbüschel aus Eg., F. 183°. — *1-O 4-aminophenanthrenchinon*, $C_{14}H_9O_3N$. Durch Neutralisieren des sauren Filtra von der Dioxyverb. (vgl. oben) mit Soda. Violettschwarze Nadelbüschel aus zerrieben indigoähnlich, sublimiert bei 165° u. zers. sich bei 218°. Lsgg. in A. W. blau, in Bzl. tiefviolett. H_2SO_4-Lsg. braunrot (Oxoniumsalz des Sulfa scheidet mit wenig W. gelbe Blättchen des Sulfats aus. Das Chlorid, gelbe Näd chen, wird von W. hydrolysiert. In Alkali wegen Schwerlöslichkeit der Salze s die blaugrünen Lsgg. werden mit W. infolge Hydrolyse rein blau. Färbt Cr- Al-gebeizte Wolle sowie Fe-, Al- u. Cr-gebeizte Baumwolle grün bis blaugrün sehr echt. Absorption vom äußersten Rot bis zu $\lambda = 480\ \mu\mu$. Wird die Lsg. 2 Vol. H_2SO_4 + 1 Vol. W. stark verd. u. gekocht, so erfolgt quantitative Umwandlu in 1,4-Dioxyphenanthrenchinon. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 128—36. 19 München, Techn. Hochsch. u. Stuttgart-Reutlingen.) Lindenbaum.

R. F. Hunter, *4'-Amino-1-phenyl-5-methylbenzothiazol und seine Bromierung Eisessig, das Dibromprodukt von Gattermann und die Fluorescenz einiger Ben thiazole.* Nach Beobachtungen von Gattermann beim *1-Phenyl-5-methylbenzothia* u. von Anschütz u. Schulz beim *Dehydrothioxylidin* findet in Eg. beim Bromier Addition von 2 Br statt. Vf. deutet diesen Vorgang folgendermaßen:

$$CH_3 \cdot C_6H_3 \lessdot {}^{S}_{N} \gtrdot CC_6H_4NH_2 + 2\,Br = CH_3C_6H_3 < {}^{S—}_{NBr} > CBrC_6H_4NH_2\,.$$

Gegen diese Ansicht spricht, daß die Verbb. bei gewöhnlicher Temp. beständ

;l. Bemerkenswert ist bei einigen der dargestellten Verbb. die starke Fluorescenz, ›nders bei Anwendung einer Quecksilberlampe.

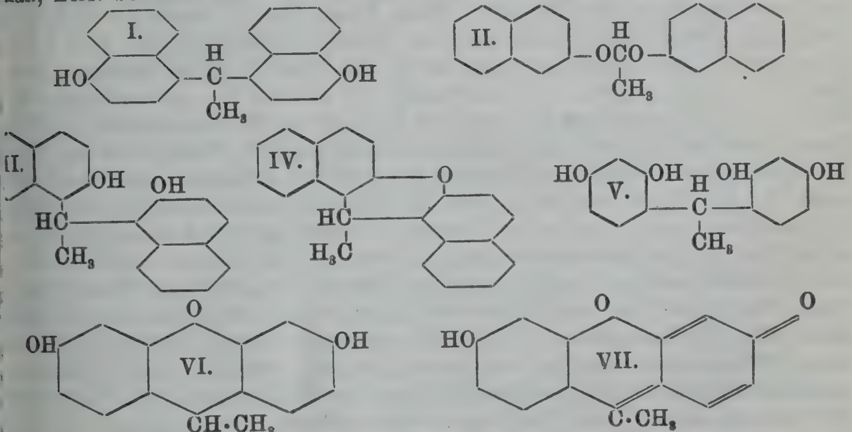
· Experimentelles. *Dehydrothio-p toluidindibromid*, aus der Base (vgl. Journn. ;. Chem. Ind. **42**. 302; C. **1923**. IV. 877) in Eg. durch überschüssiges Br, ·unes Pulver. l. in Xylol u. Eg. Bei Diazotierungsverss. wurde Br abgespalten. -*4'-Amino-1-phenyl-5-methylbenzothiazol*, zeigt grüne Fluorescenz. — *Dibromverb.*, ·ue Fluorescenz, in Essigsäureanhydrid starke Fluorescenz. (Chem. News **127**. ;—86. 1923. Imp. Coll. of Sc. and Techn.) BOCK.

R. F Hunter, *4'-Oxy-1-phenyl-5 methylbenzothiazol und seine Bromierung.* 'l. vorst. Ref.) Vf. deutet die Einw. von Br in Eg. wie folgt:

$$CH_3 \cdot C_6H_3\mathord{<}^{S}_{N}\mathord{>}C \cdot C_6H_4OH + 2\,Br = CH_3C_6H_3\mathord{<}^{S—}_{NBr}\mathord{>} \cdot CBrC_6H_4OH\,.$$

;glich ist hierbei, ob außer der Addition vou Br auch noch eine Substitution ; Phenolkern stattfindet, weshalb Vf. auch die Einw. von Br in wss. Lsg. prüft. ; trat jedoch keine Rk. ein, woraus Vf. schließt, daß analoge Substitution wie ; der B. von Tribromphenol nicht stattfindet. In alkoh. Lsg. entsteht ein flockiger ;. — Das *Thiazol* wird erhalten durch Diazotierung von Dehydrothiotoluidin in SO_4-Lsg. u. nachfolgendes Erhitzen; braunes Pulver. (Chem. News **127**. 401. ;3.) BOCK.

Herman H. Wenzke und **J. A. Nieuwland**, *Die katalytische Kondensation ; Acetylen mit Phenolen.* Lsgg. von Phenolen in 95%ig. A. bei Ggw. von konz. SO_4 u. $HgSO_4$ oder HgO wurden mit C_2H_2 behandelt. Mit *Phenol*, *o-*, *m-* u. *Kresol* wurden Gemische nicht krystallisierender Verbb. erhalten, deren Kompo-·nten sich nicht bestimmen ließen. Aus α-Naphthol + C_2H_2 entsteht *Äthyliden-;α-naphthol* (I.), mit β-Naphthol bildet sich hauptsächlich das *Acetal* II., daneben ;ch *Äthyliden-di-β-naphthol* (III.), F. nach sechsmaligem Umkrystallisieren aus sd. ;l. 168,5°, von dem ein Teil unter Abspaltung von W. *Äthylidennaphthyloxyd* (.) bildet, F. aus sd. A. 173° (entsteht auch aus III. mit sd. 5—10%ig. NaOH). ;s C_2H_2 + Resorcin entsteht *Äthylidendiresorcin* (V.), l. in W. Bei mehrstd. ;hen mit W. scheidet sich ein in W. unl. Nd. ab: *Dioxymethylxanthen* (VI.), l. in ;kali, Zers. bei 230—240°. Durch Erhitzen von VI. in einem 160—180° w. Ölbad



;i Ggw. von $SnCl_4$ entsteht *Oxymethylfluoron* (VII.), dessen Lsgg. denen von ;uorescein sehr ähnlich sind. Aus C_2H_2 + *Hydrochinon* entsteht ein in Alkali ; in W. unl. Prod., das sich beim Stehen bald polymerisiert. *Pyrogallol* u. *Phloro-;ucin* reagierten leicht mit C_2H_2, die entstandenen Verbb. waren ll. in Alkali, die ;s ersterem auch ll. in W., sie konnten, da sie sehr unbeständig waren, nicht

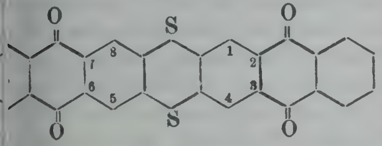
definiert werden. Ggw. negativer Gruppen in Phenolen verhindert die Absorpti von C_2H_2 infolge des in m-Stellung dirigierenden Einflusses dieser Gruppen. Eb falls ohne Wrkg. bleibt C_2H_2 auf Phenole, bei denen OC_2H_5 an Stelle von OH sit (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 177—81. Notre Dame [Ind.], Univ.) HABERLAND.

J. P. Wibaut und **Elisabeth Dingemanse**, *Die Synthese einiger α-Pyrid pyrrole und zweier Isomere des Nikotyrins.* Die Ergebnisse sind größtenteils wied gegeben nach Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 279 (C. **1923**. III. 926). Nachzutragen ist folgendes: *Schleimsaures Salz α-Aminopyridins*, $(CHOH)_4(COOH)_2(C_5H_4N \cdot NH_2)_2 = C_{16}H_{22}O_8N_4$. Nadeln aus W., F. 174° (Zers.). — *Diaminopyridinschleimsäurediamid*, $NC_5H_4 \cdot NHOC(CHOH$ $CONH \cdot C_5H_4N = C_{16}H_{18}O_6N_4$. Aus Schleimsäureäthylester u. α-Aminopyridin 105° (Ölbad). F. 202°, ll. in verd. Säuren, sonst unl. Die Resultate sind teilwe dieselben wie die von TSCHITSCHIBABIN u. BYLINKIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1745; C. **1923**. III. 852) erhaltenen. *C-(α-Pyridyl)-pyrrol*: Vff. haben früher F. 88° angegeben, jetzt dagegen nach mehrfachem Umkrystallisieren aus PAe. 90°. Pikrat, aus A. gelbe Krystalle, F. 222,5—223°. — Salzsaures Salz, F. 179°. Pt-Salz, $(C_9H_8N_2HCl)_2PtCl_4 \cdot 2H_2O$, orangerote Nadeln (Zers.) — *K-Verb.* Mit K Toluol, braungelbes Pulver. — *Jodmethylat des C-(α-Pyridyl)-N-methylpyrr* $CH_3J \cdot NC_5H_4 \cdot C_4H_3N \cdot CH_3$, aus der K-Verb. des Pyridylpyrrols vom F. 90°, aus Krystalle, F. 188°. — Daraus mit CaO das *α-Pyridyl-N-methylpyrrol* (Isomeres Nikotyrins übereinstimmend mit dem C-Pyridylpyrrol vom F. 90°), isoliert Pikrat, $C_{10}H_{10}N_2C_6H_2(NO_2)_3OH$ vom F. 143° aus A. Die freie Base, $C_{10}H_{10}N_2$, Kp.$_{764}$ 273°, erstarrt in CO_2-A. — Kältemischung zu glasiger M. vom F. —28°. *Pikrat des C-(α-Pyridyl-pyrrols vom F. 132°* aus A. gelbe Nadeln, F. 211°. — *J methylat des C-(α-Pyridyl)-pyrrols vom F. 132°*, $C_{10}H_{11}N_2J$, gelbliche Nädelch F. 167°. — Aus der K-Verb. der freien Base wurde mit CH_3J (5 Stdn., Wasserb dargestellt das *C-(α-Pyridyl)-N-methylpyrrol* (Isomeres des Nikotyrins übereinstimme mit dem C-(α-Pyridyl)-pyrrol vom F. 132°), $C_5H_4N \cdot C_4H_3NCH_3$. Pikrat, $C_{10}H_{10}N$ $C_6H_2(NO_2)_3OH$, F. 197—198°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 1033—49. 19 Amsterdam, Univ.) BOCK.

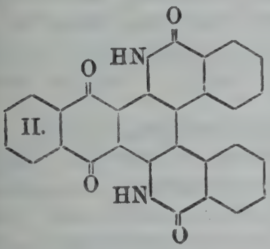
Kurt Brass und **Kurt Heide**, *Lineare und angulare Diphthaloylthianthre* Das von BRASS u. KÖHLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2543; C. **1923**. I. 4 dargestellte Dibenzothianthrendichinon hat keinen Farbstoffcharakter, doch ist sei Tetraoxyverb. (aus 2,3-Dibromnaphthazarin) ein violetter Küpenfarbstoff. Brau barere Farbstoffe wurden bei Übertragung der Rk. auf die Anthrachinonreihe halten. *2,3-Dibromanthrachinon* gibt mit Na_2S die von SCHOLL u. SEER (Ber. Dts Chem. Ges. **44**. 1233; C. **1911**. II. 89) schon auf anderem Wege erhaltene Verb., der Schwerbeweglichkeit der Br-Atome entsprechend allerdings erst beim Erhitz unter Druck. Etwas leichter reagiert *2,3-Dibromchinizarin* unter B. der analog Tetraoxyverb., aber auch bei tagelangem Schütteln mit Na_2S steigt die Ausbe nicht über 63%. Da chinhydronartige Zwischenprodd. hier — im Gegensatz α-Naphthochinonreihe — nicht entstehen, liefert die berechnete Menge Na_2S besten Ergebnisse, da jeder Überschuß reduzierend wirkt. Beträchtlich leich bildet sich die Tetraoxyverb. aus *2,3-Dibromchinizarinchinon*, in dem die Br-Ato begreiflicherweise lockerer gebunden sind. Dagegen reagiert weder Dibromchi zarindimethyläther, noch Monobromchinizarin mit Na_2S in ähnlicher Weise, wor der Einfluß sowohl der OH-Gruppen als auch der Nachbarschaft der bei Halogene hervorgeht. — Benachbarte NH_2-Gruppen vermindern die Rk.-Fähigk der Halogene, denn das *2,3-Dichlor-1,4-diaminoanthrachinon* reagiert mit Na_2S Zimmertemp. überhaupt nicht u. gibt auch bei Druckerhitzung nur ca. 60% Tetraaminoverb. Auf das *Dichlordibenzoylaminoanthrachinon* wirkt Na_2S ledigl kondensierend wie ein Alkali unter B. von II. — Aus *1,2-Dibromanthrachinon* g

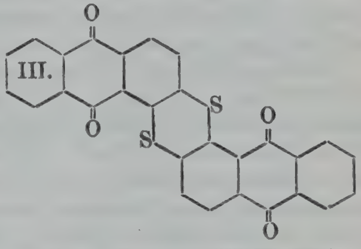
mit I. isomere, dem Indanthren analog gebaute u. daher „*Thioindanthren*" ge-
nte Verb. III. hervor.

Die neuen Thianthrenderivv. geben rote, für Anthrachinonderivv. typ. Küpen. sen liegen jedoch nicht — wie beim Indanthren — Di-, sondern Tetrahydro- b. zugrunde, wie durch Darst. der Benzoylderivv. bewiesen wird. Die aus eren mittels konz. H_2SO_4 abgeschiedenen Leukoverbb. selbst lassen sich bei Tetraoxy- u. Tetraaminoverb. isolieren, werden jedoch bei I. u. III. sofort der zum Farbstoff oxydiert. Dieselbe Empfindlichkeit gegen Oxydation findet bekanntlich beim Anthrahydrochinon selbst, während z. B. Leukochinizarin der H_2SO_4-Lsg. isolierbar ist. — Umgekehrt wird die Beständigkeit des Di- nringes durch Substituenten vermindert. Während I. auch von stärkster HNO_3 m angegriffen wird, gibt die Tetraoxyverb. bald die Hälfte ihres S ab, offenbar er B. des entsprechenden Thiophenkörpers (vgl. BRASS u. KÖHLER, l. c.). — tliche Thianthrenderivv. sind ausgesprochene Küpenfarbstoffe, deren Färbungen Baumwolle bemerkenswert waschecht sind. Die Färbungen des linearen I. u. ularen III. unterscheiden sich nur durch die Nuance. Die auxochromen Gruppen u. NH_2 verbessern die färber. Eigenschaften erheblich. Die von SCHOLL u. ER (l. c.) ausgesprochene Ansicht, daß das S-Atom auch durch paarweise Ver- ipfung zweier Anthrachinonkerne nicht zur B. von Küpenfarbstoffen fähig sei, mit diesen Befunden widerlegt.



Versuche. *2,3,6,7-Diphthaloylthianthren* (lineares Bisanthrachinondithiin), $C_{28}H_{12}O_4S_2$ (I.). 2,3-Dibromanthrachinon u. kryst. Na_2S werden mit A. verrieben u. die getrocknete M. in Reagensgläsern im Autoklaven langsam auf 180°, dann





1 Stde. bei dieser Temp. u. auf 210° erhitzt. Rohausbeute 86—90%. Braune deln aus Nitrobenzol, F. über 360°, swl. Alkali ist ohne Einw. Konz. H_2SO_4 t braun ohne Veränderung. Mit alkal. Hydrosulfit oder Zinkstaub u. Alkali blut- te Küpe mit gelber Blume, Färbung auf Baumwolle gelboliv, seifenecht. Säure lt daraus die freie *Tetrahydroverb.* in grünen Flocken; grünlichgelbe Nadeln aus ; H_2SO_4-Lsg. braun unter Oxydation zu I. — *Tetrabenzoyltetrahydro-2,3,6,7-di- thaloylthianthren*, $C_{56}H_{32}O_8S_2$. Durch Benzoylierung der Hydrosulfitküpe in uchtgasatm. Goldgelbe Nadeln aus Nitrobenzol, Zers. von 320° ab. Wird von s. Alkali nicht, von alkoh. langsam verseift. H_2SO_4 löst braun unter Verseifung Oxydation zu I.; die Rk. eignet sich zur Best. der Benzoylreste. — *2,3-Dibrom- inizarin*, $C_{14}H_6O_4Br_2$. Das durch Vakuumsublimation (10—12 mm, 340—360°) ge- inigte Prod., F. 240—245°, enthält stets etwas Chinizarin, Isomere u. höher bro- iertes Chinizarin, da bei der Oxydation mit HNO_3 etwas Bromphthalsäure er- lten wird. — *Diacetylverb.*, $C_{18}H_{10}O_6Br_2$. Mit Acetanhydrid u. $ZnCl_2$. Hellgelbe adeln aus Eg., F. ca. 242°, leicht verseifbar auch von Na_2S. — *Dibenzoylverb.*, $_{28}H_{14}O_6Br_2$. Mit C_6H_5COCl in Nitrobenzol. Gelbe Nadeln aus Nitrobenzol. — *3-Dibromchinizarinchinon.* Nach dem Verf. von DIMROTH, FRIEDEMANN u.

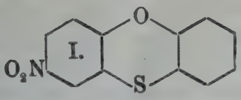
Kämmerer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 481; C. **1920**. I. 830). Gibt mit $1^1/_2$ l Na_2S bei Zimmertemp. I. mit 79% Ausbeute. — *1,4,5,8-Tetraoxy-2,3,6,7-diphthal thianthren* (lineares Bischinizarindithiin), $C_{28}H_{12}O_8S_2$. Aus Dibromchinizarin 1 Stde. auf 175 u. 190°). Rohausbeute 90—96%. Dunkelgrüne, metallglänze Nadeln aus Nitrobenzol, F. über 360°, wl. H_2SO_4-Lsg. blauviolett. Gibt mit 6-7%ig. Alkali Mono-, mit über 13%ig. Alkali Dialkalisalze, beide blau; höl bilden sich nicht. Küpe rot mit indigoähnlicher Blume; Färbung auf Baumw dunkelblau (Na-Salz), wird mit Säure violettrot (freier Farbstoff); auf Wolle bra violett; beide Färbungen seifenecht. — *Tetrabenzoylverb.*, $C_{56}H_{28}O_{12}S_2$. Aus Ni benzol, grüngelb, kleinkrystallin, F. über 360°. H_2SO_4 löst blauviolett unter V seifung. — *Diacetylverb.*, $C_{32}H_{16}O_{10}S_2$. Braune Blättchen aus Nitrobenzol. — *O benzoyltetrahydro-1,4,5,8-tetraoxy-2,3,6,7-diphthaloylthianthren*, $C_{84}H_{48}O_{16}S_2$. Aus Hydrosulfitküpe wie oben. Hellgelbe Nadeln aus Xylol, F. 240—244°. H_2SO_4-L blutrot, bei sofortigem Eingießen in W. fällt die freie Leukoverb. aus. Meth alkoh. Kali verseift zu einem fast schwarzen Hexa-K-Salz, $C_{28}H_{10}O_8S_2K_6$. — *Te hydro-1,4,5,8-tetraoxy-2,3,6,7-diphthaloylthianthren* (Octaoxydinaphthothianthren). A der Zink-Alkaliküpe mit Säure in tiefbraunen Flocken. Aufnehmen mit Ä., U lösen aus A. F. 238—244°. Aus der roten alkal. Lsg. flockt infolge Oxydat bald das blaue Alkalisalz des Farbstoffs aus. H_2SO_4-Lsg. gelbrot. — *1,4,5,8-Tet amino-2,3,6,7-diphthaloylthianthren* (lineares Bis-[1,4-diaminoanthrachinon]-dithi $C_{28}H_{16}O_4N_4S_2$. Aus 2,3-Dichlor-1,4-diaminoanthrachinon (F. 288°) (je 1 Stde. 200 u. 210°). Mkr. tiefblaue, kupferglänzende Nädelchen aus Nitrobenzol, F. ü 360°, swl. H_2SO_4-Lsg. olivgrün. Küpe himbeerrot mit blauer, bronzeglänzen Blume (Temp. nicht über 38—40°, sonst NH_3-Abspaltung!); Färbung auf Baumw blau, nahezu seifenecht; auf Wolle aus saurem Bade blau, wenig echt. — *Tet benzoylverb.*, $C_{56}H_{32}O_8N_4S_2$. Grüngelb schimmernde Nädelchen, F. über 360°, n in Chinolin l. H_2SO_4 löst erst rot, dann grün unter Verseifung. Küpe bei 50— rot ohne Verseifung, Ausfärbung hellbraun, seifenecht. Alkoh. Alkali verseift la sam. — *Octabenzoylverb. des Leukofarbstoffs*, $C_{84}H_{52}O_{12}N_4S_2$. Hellgelbe Nadeln a Xylol, F. 302° (Zers.), zl., leicht verseifbar.

Phenanthridon aus 2,3-Dichlor-1,4-dibenzoylaminoanthrachinon, $C_{28}H_{14}O_4N_2$ (I Mit Na_2S im Autoklaven bei 180°. Mkr. grüne Nadeln, F. über 300°. H_2SO_4-L grasgrün. Schwer reduzierbar. — *3,4,7,8-Diphthaloylthianthren* (bisangulares E anthrachinondithiin oder „Thioindanthren"), $C_{28}H_{12}O_4S_2$ (III.). Aus 1,2-Dibro anthrachinon (F. 228°) (190°, 2 Stdn.). Kupferrote, grünglänzende Nadeln aus Nit benzol, F. über 360°, swl. H_2SO_4-Lsg. tiefgrün. Gegen Alkali beständig. Kü blutrot; Färbung auf Baumwolle rot, seifenecht. — *Tetrabenzoyltetrahydro-3,4,7 diphthaloylthianthren*, $C_{56}H_{32}O_8S_2$. Gelbe Blättchen aus wenig Nitrobenzol oder a diesem + A. Wird von H_2SO_4 verseift u. zu III. oxydiert. Die *Tetrahydrove* selbst fällt aus der Küpe mit Säure in braunen, in A. u. Ä. ll. Flocken aus, der alkal. Lsg. unter Ausflocken von III. schnell oxydiert wird.

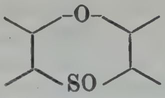
Nachzutragen ist: *Monobromchinizarin*, F. 236°. — *Dibenzoylverb.*, gelbe Nad aus Xylol, F. 264° (Zers.). — *Dibenzoylanthrahydrochinon*. Durch Benzoylieren d Anthrachinonküpe. F. 301° (abweichend von den Literaturangaben). — *Tet benzoylleukochinizarin*, hellgelbe Nadeln aus Xylol, F. 302—304°. (Ber. Dts Chem. Ges. 57. 104—21. 1923. München, Techn. Hochsch. u. Stuttgart-Reutlingen.) I

Sri Krishna, *Synthese von Phenothioxinderivaten*. Vf. stellte diese Verbb. dur Kondensation von Phenolen mit 6-Chlor-3-nitrobenzolsulfinsäure in alkal. Lsg. d wodurch Diphenyläther u. daraus durch wasserabspaltende Mittel — am best Acetanhydrid — Phenothioxine erhalten werden. Zur Abspaltung von W. H_2SO_4 wegen eintretender Sulfurierung weniger gut zu verwenden. — *3-Nit phenothioxin* (I.) u. sein Monoxyd (II.) lösen sich in konz. H_2SO_4 mit tief blau

…oletter Farbe u. ähneln in dieser Beziehung dem Thianthren u. Thiodiphenyl-…. (Vgl. Hilditsch u. Smiles, Journ. Chem. Soc. London **99**. 408; C. **1911**. …93.)



II.



Experimentelles. *4-Nitro-2-sulfinodiphenyläther*, $(NO_2)(SO_2H)C_6H_3\cdot O\cdot C_6H_5$ …$_{12}H_9O_5NS$, bei 106—107° 3 Stdn. lang, aus W. Nadeln, F. 131°. — *3-Nitro-…othioxin*, $C_{12}H_7O_3NS$ (I.), neben dem *Monoxyd* (II.) aus 3 g Sulfinsäure, 12 ccm …anhydrid u. 1 ccm konz. H_2SO_4 unter Kühlung; das Gemisch wird mit Eg. + …s HBr erhitzt u. das Thioxin durch W. niedergeschlagen, aus Chlf. oder Lg. …hlf. Nadeln, F. 140°. — *Dioxyd*, $C_{12}H_7O_5NS$, aus dem Thioxin durch HNO_3 …,4) in h. Eg., 3 Stdn., Platten, F. 205—206°, wird von konz. H_2SO_4 mit gelber …e gel. — *6-Chlor-3-nitro-4'-oxydiphenylsulfid*, $NO_2\cdot C_6H_3Cl\cdot S\cdot C_6H_4\cdot OH$ = …$_8O_3NClS$, neben einer in Alkali unl. *Verb.* der wahrscheinlichen Konst. $NO_2\cdot$ …,$Cl\cdot S(OH):C_6H_4:O$ durch konz. H_2SO_4 (3 Stdn.) anstatt NaOH, aus Aceton …es Pulver, F. 165—167°. — *4-Nitro-2-sulfino-4'-methyldiphenyläther*, $C_{13}H_{11}O_5NS$, …W. oder verd. A. Nadeln, F. 126°. — *3-Nitro-6-methylphenothioxin*, $C_{13}H_9O_3NS$, …Aceton oder Chlf. gelbe Nadeln, F. 156°. — *6-Chlor-3-nitro-6'-oxy-3'-methyl-…enylsulfid*, $C_{13}H_{10}O_3NClS$, aus Aceton gelblichgraues Pulver, F. 198°. — *4'-Chlor-…ro-2-sulfinodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_5NClS$, aus A. Prismen, F. 135°. — *6-Chlor-…trophenothioxin*, $C_{12}H_6O_3NClS$, aus Chlf. orangegelbe Nadeln, F. 128—129°. — …*xyd*, $C_{12}H_6O_5NClS$, aus dem Thioxin durch Chromsäure in Essigsäure, aus Essig-…e Platten, F. 183—185°. — *6,6'-Dichlor-3-nitro-4'-oxydiphenylsulfid*, $C_{12}H_7O_3NCl_2S$, …Aceton gelbes Pulver, F. 186°. Daneben entstand eine Verb. vom F. 262 bis …. — *4-Nitro-2-sulfinophenyl-β-naphthyläther*, $C_{16}H_{11}O_5NS$, aus W. gelbe Nadeln, …01°. — *3-Nitro-β-naphthaphenothioxin*, $NO_2\cdot C_6H_3<^{O}_{S}>C_{10}H_6 = C_{16}H_9O_3NS$, aus …ton oder Chlf. orangegelbes Pulver, F. 128°, grüne Lsg. in konz. H_2SO_4. — …*xyd*, $C_{16}H_9O_6NS$, aus A. gelbes Pulver, F. 182°, l. mit gelblicher Farbe in konz. …O_4. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2782—86. 1923.) Bock.

Sri Krishna, *Synthese von substituierten Thianthrenen.* Teil II. (I. vgl. Journ. …m. Soc. London **123**. 156; C. **1923**. I. 945.) (Vgl. vorst. Ref.) Vf. stellte nach … früher angegebenen Methode aus 6-Chlor-3-nitrobenzolsulfinsäure Thianthrene … allgemeinen Formel $NO_2\cdot C_6H_3<^{S}_{S}>R$ her. Die o-Stellung der S-Atome im …itrothianthren ist bewiesen durch den Verlauf der Rk. zwischen 3-Nitro-6-methyl-…nthrentetroxyd u. PCl_5, wobei *3,4-Dichlortoluol* u. wahrscheinlich ein *Disulfonyl-…rid* entstehen.

Experimentelles. *6-Chlor-3-nitrobenzolsulfinsaures Na*, aus der Lsg. der …re mit NaCl, aus absol. A. citronengelbe Nadeln. — *4-Nitro-2-sulfino-4'-methyl-…enylsulfid*, $C_{13}H_{11}O_4NS_2$, aus Chlf. gelbliche Nadeln, F. 125°. — *3-Nitro-6-methyl-…nthren*, $C_{13}H_9O_2NS_2$, aus Ameisensäure oder aus Lg. + Eg. orangefarbene Nadeln, …59—160°. Wird durch konz. H_2SO_4 purpurfarben gel. u. durch W. unverändert …lergeschlagen. — *Hydrochlorid der 3-Aminoverb.*, $C_{13}H_{12}NClS_2$, Nadeln, F. 256°. …*Tetroxyd der Nitroverb.*, $C_{13}H_9O_6NS_2$, aus dem Thianthren u. ber. Menge $KMnO_4$ … 50—70°, 5 Stdn., aus Essigsäure Platten, F. 256°. Wird durch PCl_5 bei 250 … 280° in geschlossenem Gefäß (4 Stdn.) in *3,4-Dichlortoluol* u. eine Verb. …$I_3O_6NCl_2S_2$ wahrscheinlich *Nitrobenzol-3,4-disulfonylchlorid* übergeführt, aus Bzl. …r Ä. Nadeln, F. 125°. — *4-Nitro-2-sulfino-4',6'-dimethyldiphenylsulfid*, isoliert als … Salz, $C_{14}H_{12}O_4NS_2Na$. — *3-Nitro-6,8-dimethylthianthren*, $C_{14}H_{11}O_2NS_2$, aus Essig-

säure, Aceton oder A. gelbes, krystallin. Pulver, F. 142—144°. — *4-Methoxy-m mercaptan*, $C_8H_{10}OS$, aus 3-Chlorsulfonyl-p-tolylmethyläther durch Red. mit HCl, Platten, F. 40°. — *4-Nitro-6'-methoxy-2-sulfino-3'-methyldiphenyl* $C_{14}H_{13}O_5NS_2$, aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 130—131°. — *3-Nitro-8 methoxy-5-m thianthren*, $C_{14}H_{11}O_3NS_2$, aus Essigsäure orangegelbes, mkr. krystallin. P F. 189—190°. — *Hydrochlorid der 3-Aminoverb.*, $C_{14}H_{14}ONClS_2$, aus A. N F. 221°, sublimiert bei 230° u. 10 mm. — *4-Nitro-2-sulfino-5' (oder 3')-carboxy nylsulfid*, $C_{13}H_9O_6NS_2$, aus Eg. gelbe Platten, F. 166—168°. — *NH_4-Salz*, Pri — *3-Nitrothianthren-7 (oder 5)-carbonsäure*, $C_{13}H_7O_4NS_2$, aus Essigsäure krys Pulver, F. 272—273°, l. in konz. H_2SO_4 mit roter Farbe. — *Hydrochlorid der A verb.*, $C_{13}H_{10}O_2NClS_2$, aus verd. Essigsäure Platten, F. 239°. — *Tetroxyd der 4- verb.*, $C_{13}H_7O_8NS_2$, aus verd. Essigsäure oder A. Platten, F. über 285°. — *4'-(4-nitro-2-sulfinodiphenylsulfid*, $C_{12}H_8O_4NClS_2$, aus Chlf. federartige Nadeln, F. — *6-Chlor-3-nitrothianthren*, $C_{12}H_6O_2NClS_2$, aus Xylol gelbe Prismen, F. 21 *Hydrochlorid der 3-Aminoverb.*, $C_{12}H_9NCl_2S_2$, aus verd. A. federartige N F. 272°. — *6-Chlor-3-nitrothianthrentetroxyd*, $C_{12}H_6O_6NClS_2$, aus Essigsäure Pl F. 251—253°. — *2,5-Dichlorphenylmercaptan*, durch Red. des Sulfonylchlorids m + HCl, aus A. Nadeln, F. 28°. Gibt mit $FeCl_3$ das entsprechende Disulfi *3',6'-Dichlor-4-nitro-2-sulfinodiphenylsulfid*, isoliert als Na-Salz, $C_{12}H_6O_4NCl_2$ aus W. orangefarbene Platten. — *5,8-Dichlor-3-nitrothianthren*, $C_{12}H_5O_2N$ aus Essigsäure orangefarbene Prismen, F. 220°. — *Tetroxyd*, $C_{12}H_5O_6NCl_2S_2$, vorst. Verb. durch rauchende HNO_3 in h. Essigsäure, aus Essigsäure Platten, F. 25 253°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2786—90. 1923. London, Kings Coll.) B

Bertil Groth, *Über Phenacylmercaptan und verwandte Stoffe.* Vf. hat auf schiedenen Wegen *Phenacylmercaptan* darzustellen versucht. Die Einw. von N auf Phenacylbromid in wss. Lsg. gab vorwiegend *Diphenacylsulfid*, $C_{16}H_{14}O_2S$ A. Prismen vom F. 77°, u. nur 13% der Theorie *Phenacylmercaptan*, charakteri durch Oxydation mit J + KJ in A. als *Diphenacyldisulfid*, $C_{16}H_{14}O_2S_2$. — Phenacylthiocarbonate. Verss. zur Darst. von Phenacylmercaptan aus d Verbb. durch alkoh. KOH scheiterten. *Monothiokohlensäure-O-äthyl-S-phenacyl* $C_{11}H_{12}O_3S$, aus Phenacylbromid u. Benders Salz im Überschuß in A. oder W. u Kühlung, gelbliches, viscoses Öl, $Kp._{1,6}$ 152°, $Kp._{3,0}$ 175—176°, $D.^{15}{}_4$ 1,1948, n_D 1,554, mit organ. Lösungsmm., außer PAe., mischbar. Wird durch sd. W. u Abspaltung des S der Phenacylgruppe u. B. von H_2S zers. Gibt mit 3 Mol. al KOH *äthylkohlensaures K*, K_2CO_3, u. *Dikaliumsalz des Diphenacyldisulfids*, 1 Mol. eine nicht einheitliche, krystallin., gelbe Verb. (gef. Zus. $C_{9,8}H_{11,6}O_{1,2}S$), 1 Mol. alkoh. NaSH *Acetophenon* u. S. *Semicarbazon*, $C_{12}H_{15}O_3N_3S$, aus Essig Prismen, F. 142—143°. — *Dithiokohlensäure-O-äthyl-S-phenacylester*, $C_6H_5\cdot CO\cdot$($S\cdot CS\cdot OC_2H_5 = C_{11}H_{12}O_2S_2$, aus Phenacylbromid u. K-Xanthogenat in 50%ig unter Kühlung, aus 90%ig. CH_3OH Tafeln vom F. 32°, sll. außer in A., CH u. Bzn. Wird bei Dest. (15 mm, 200°) zers. unter B. von Acetophenon. Gibt 1 Mol. alkoh. KOH *Benders Salz*, $C_3H_5O_2SK$, u. eine rotbraune Verb. von 15 S-Gehalt. Sd. W. wirkt zers. unter B. von H_2S. *Phenylhydrazon*, $C_{17}H_{18}ON$ citronengelbe Nadeln, F. 64°, zers. sich allmählich. — *Trithiokohlensäurebisphen ester*, $(C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot S)_2CS = C_{17}H_{14}O_2S_3$, aus Phenacylbromid u. K_2CS_3 u Kühlung, aus Chlf. oder Bzl. + w. A. gelbe Tafeln, F. 103—104° unter B. e Form vom F. 110°, die auch beim Aufbewahren der Form vom F. 103—104° Impfen einer Lsg. der letzteren mit Krystallen der Form vom F. 110° entsteht, in Chlf. u. Bzl., weniger in Aceton, zwl. in Essigester, CCl_4, CS_2, swl. in A., Ä Bzn. Gibt mit 1 Mol. alkoh. KOH unter anderem Benders Salz, mit sd. 20% HNO_3 (D. 1,12) *Benzoesäure* u. H_2SO_4. *Bisphenylhydrazon*, $C_{29}H_{26}N_4S_3$, aus Bz A. orangegelbe Nadeln, F. 139—140°, nach einiger Zeit vom F. 146—147°, sll

l etwas weniger in Aceton u. Bzl., zwl. in Essigester u. CCl_4, swl. in A. u. Ä. *ithiokohlensäure-S,S-bisphenacylester*, $(C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot S)_2CO = C_{17}H_{14}O_3S_2$, aus vorst. Verb. u. 100 ccm 20%ig. HNO_3 bei 60—70°, 15 Min., aus absol. A. nen, F. 98°, löslicher als vorst. Verb. *Bisphenylhydrazon*, $C_{29}H_{26}ON_4S_2$, aus + A. gelbliche Prismen, F. 162° (Braunfärbung u. Zers.). — *Phenacylcarbo-nglykolsäure*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot S \cdot CS \cdot O \cdot CH_2 \cdot CO_2H = C_{11}H_{10}O_4S_2$, aus Phenacyl-id u. carbothiolonglykolsaurem Alkali in wss. Lsg. neben Bisphenacyltrithio-nat analog der Methode von HOLMBERG (Journ. f. prakt. Ch. [2] **71** 291; 905. I. 1228) aus Bzl. seideglänzende Nadeln, F. 107°, sll. in Aceton, A., Ä. u. ester, weniger in Chlf., wl. in k., ll. in w. Bzl., CCl_4 u. S_2C, swl. in w. Bzn. aures Salz, $C_{22}H_{19}O_8S_4Na$, wl. in A. u. W., zl. in 50%ig. A. — Saures Salz, $_{19}O_8S_4K$, l. wie vorst. Salz. — Salze: $C_{22}H_{18}O_8S_4Ca, 4H_2O$, aus W. derbe nen, $C_{22}H_{18}O_8S_4Sr, 5H_2O$, aus W. Nadeln, $C_{22}H_{18}O_8S_4Ba, 2H_2O$, aus W. Nadeln, $_{18}O_8S_4Pb$, gelblichweißer, undeutlich krystallin. Nd., Mg- u. Zn-Salz, Nadeln, isalz, graugrüne Prismen, die sich nach einigen Stdn. unter Entw. von Gasen *Methylester*, $C_{12}H_{12}O_4S_2$, aus CH_3OH graugrüne Stäbchen, F. 76°, ll. in Bzl. hlf., zwl. in A., CH_3OH u. CCl_4, swl. in PAe. *Äthylester*, $C_{13}H_{14}O_4S_2$, aus A. talle, F. 51°, ll. in Bzl., Chlf. u. CCl_4, zwl. in CH_3OH u. A., wl. in PAe. *ylhydrazon*, $C_{17}H_{16}O_3N_2S_2$, aus Bzl. + Bzn. Krystallpulver, F. 119—120°. Die e wird durch sd. W. gespalten entsprechend der Gleichung:

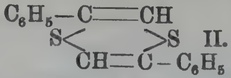
1. $HOCOCH_2 \cdot O \cdot CS \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5 + 2H_2O =$

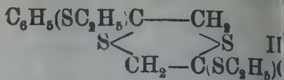
$$HOCO \cdot CH_2OH + CO_2 + H_2S + HSCH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5.$$

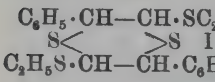
Dieselbe Zers. erfolgt beim Erwärmen der alkoh. Lsg. des sauren Na-Salzes 80—83° unter Durchleiten von CO_2 (fast quantitativ). H., schwach sodaalkal., Lsg. der Säure entwickelt CO_2 u. H_2S, wobei B. von CS_2 u. eines braunen l eintritt, das bei Oxydation mit J u. Dest. mit Wasserdampf Acetophenon u. henacyldisulfid gibt. In konz., k., sodaalkal. Lsg. tritt Zers. unter B. von *Bis-acyltrithiocarbonat* ein, in verd. erfolgt Spaltung nach Gleichung 1. Verd. h. NH_3 bewirkt ebenfalls B. von *Phenacylmercaptan*, 2 Mol. alkoh. KOH in ge-er Wärme dagegen geben Phenacylcarbothiolonglykolsäure (K-Salz), identifiziert *Acetamidcarbothiolonglykolsäure*, $C_5H_7O_4S_2N$, aus absol. A weiße Prismen, F. 142°. *-Phenacylcarbothioglykolsäure*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot S \cdot CO \cdot O \cdot CH_2 \cdot CO_2H = C_{11}H_{10}O_5S$, 27 g Thiolsäure in durch Na_2CO_3 neutralisierter, wss. Lsg. u. 45 g $KMnO_4$, aus seideglänzende Nadeln, F. 77°, ll. in Aceton, A., Chlf. u. Essigester, zwl. in l. in h. Bzl., swl. in PAe. Wird durch Dest. mit Wasserdampf zers. unter B. *Glykolsäure* u. Phenacylmercaptan. Gleiche Zers. erleidet das saure Na-Salz unter Bedingungen wie beim Salz der Thiolonsäure. Salz $C_{22}H_{18}O_{10}S_2Ba \cdot$ O, Schuppen aus A. *Phenylhydrazon*, $C_{17}H_{16}O_4SN_2$, aus Chlf. + A. Krystalle, 36—137°, ll. in A., Ä u. Chlf., wl. in CCl_4. — *Phenacyldithiocarbaminoessig-äure*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot S \cdot CS \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2H = C_{11}H_{11}O_3NS_2$, aus Phenacylbromid ithiocarbaminoessigsaurem K, aus Aceton + W. mkr. Prismen, F. 103° (unter paltung von W. u. Übergang in *4-Phenyl-2-thionthiazolin-3-essigsäure*, F. 149 150°), swl. in w. Bzl., Chlf., CCl_4, CS_2 u. Lg., zl. in w. Essigester, etwas mehr A., ll. in Aceton u. A. Salz $C_{11}H_{10}O_3NS_2Na, 7H_2O$, Krystalle, die über P_2O_5 ol. H_2O abgeben. Die Säure geht bei Dest. mit Wasserdampf ebenso wie das Salz in schwach essigsaurer Lsg. bei 95—100° in die *Thiazolinsäure* über, das trale Na-Salz gibt jedoch bei 80—83° in wss. Lsg. unter Durchleiten von CO_2 nacylmercaptan unter Entw. von H_2S. — *4-Phenyl-2-thionthiazolin-3-essigsäure*, $H_5 \cdot C : CH \cdot S \cdot CS \cdot N \cdot CH_2 \cdot CO_2H = C_{11}H_9O_2NS_2$, aus Bzl. prismat. Krystalle, ll. in etwas weniger in Aceton, Essigester u. wl. in Bzl., Chlf. u. Lg. Salze: $H_8O_2NS_2Na, 3^1/_2H_2O$, aus W. Tafeln, $(C_{11}H_8O_2NS_2)_2Ba, 7H_2O$, prismat. Stäbe, die

an der Luft verwittern unter Verlust von 5 Mol. H_2O. *Methylester*, $C_{12}H_{11}O_2$ aus CH_3OH Prismen, F. 115—116°. *Äthylester*, $C_{13}H_{13}O_2NS_2$, aus A. Schup F. 72—73°.

I.


II.


II

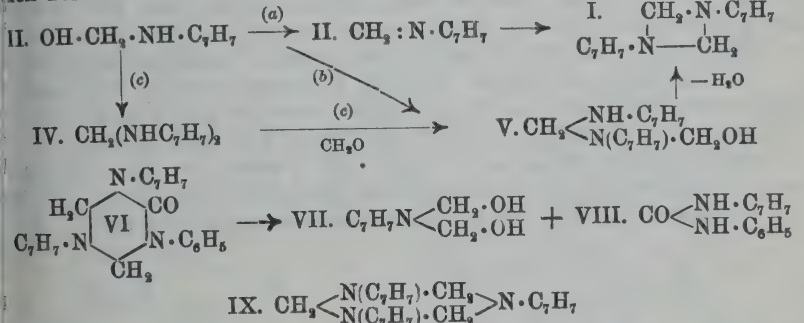

IV.

Über Phenacylmercaptan. Vf. hält die S dieser Verbindung für Derivv. des *2,2-Phenyloxyäth sulfids* (I.), entsprechend der von Kling (Ann. Chin Phys. [8] 5. 510; C. **1905**. II. 754) für *α*-Oxyketone gegebenen Formulierung. Zwar wurde aus dem Mercaptan durch Benzoylie in essigsaurer sowohl wie in alkal. Lsg. dasselbe *Phenacylthiobenzoat*, C_6H_5CC $CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, erhalten, doch glaubt Vf., daß sich in Lsg. viel Salz von I., wenig n. Salz des Mercaptans im Gleichgewicht befindet, daß jedoch letzteres Benzoylchlorid schneller reagiert. Analoge Umlagerung wird für das Hydrazo Semicarbazon des Mercaptans angenommen. Phenacylmercaptan ist monomolek (in Bzl.). Bei Einw. von 1—2%ig. absol. methylalkoh. HCl wird *2,5-Diphenyl dithiin* (II.) gebildet. Bei Kondensation mit Äthylmercaptan entsteht dieselbe V wie bei Anlagerung dieses Mercaptans an 2,5-Diphenyl-1,4-dithiin, die Vf entw für *2 5-Diphenyldiäthylmercapto-1,4-dithian* (III.) oder *2,5-Diphenyl-3 6-diäthyl capto-1,4-dithian* (IV.) hält. *Phenacylmercaptan*, aus PAe. Schuppen oder Taf F. 23—24°, mischbar mit organ. Lösungsmm. außer PAe., von schwach aromat. ruch, ausgeprägt sauer, spaltet leicht das S-Atom ab durch w. W., Na_2CO_3-L NaOH oder $NaOC_2H_5$ + H_2S in A., in letzteren Fällen unter B. von Acetopher Wird durch Red. nach Clemmensen übergeführt in *Äthylbenzol*, durch konz., HNO_3 (D. 1,4) zu *Benzoesäure* oxydiert. Salze: C_8H_8OSNa, blaßgelbes Pul $C_{16}H_{14}O_2S_2Pb$, schmutziggelbes Pulver, das sich allmählich unter Schwarzfärb zers. *Benzoylverb.* $C_{15}H_{12}O_2S$, aus A. Nadeln, F. 84—85°, ll. in Aceton, Bzl., w u. w. CCl_4, zwl. in Ä. Bildet in *Phenylhydrazon*, $C_{21}H_{18}ON_2S$, aus A. gelbe Nad F. 108°. — *Phenacylmercaptansemicarbazon*, $C_9H_{11}ON_3S$, aus A. Schuppen, F. bis 165°. *Phenylhydrazon*, $C_{14}H_{14}N_2S$, aus PAe. strohgelbe Tafeln. F. 90—91°, außer in PAe. *Oxim*, C_8H_9ONS, aus PAe. + wenig CCl_4, prismat. Kryst F. 70°, ll. außer in PAe. *Verb.* $C_{16}H_{12}S$ (II.), aus A. gelbe Schuppen, F. 1 *Verb.* $C_{20}H_{24}S_4$ (III. oder IV.), in Ggw. von trockenem HCl-Gas unter Kühlung, Aceton Schuppen oder Tafeln, F. 161°, ll. in Äthylenbromid, weniger in Bzl., C u. S_2C, wl. in k., mehr in w. Aceton, swl. in A., Ä. u. Bzn. *Benzylmercapt kondensationsprod.*, $C_{30}H_{28}S_4$, aus Äthylenbromid Krystalle, F. 216—217° (sch erhitzt), F. 206—208° (langsam erhitzt), zwl. in k., ll. in w. Äthylenbromid, wl. Chlf., Bzl. u. Toluol, swl. in A. u. Ä.

Über Diphenacyldisulfid. Diese Verb. wird durch Alkalien leicht in Dienolform übergeführt, gibt daher leicht ein Dibenzoylderiv u. ist als *Bis-β-o styryl-α,α₁-disulfid*, $[C_6H_5 \cdot C(OH) : CH \cdot S \cdot]_2$, aufzufassen. Vf. hält die S_2-Gru für eine stark reaktivierende Atomgruppe. Das nicht enolisierte Disulfid ist ll. Chlf. u. Bzl., weniger in Aceton u. Essigester, wl. in A., Ä., CS_2, CCl_4 u. Lg., Chlf. + A. Schuppen, F. 81°. Ist monomolekular (in Bzl.), wird durch sd. W. w. Alkalien unter B. von H_2S zers., gibt mit KOC_2H_5 *Diphenacyl*, $C_{16}H_{14}O_2$, Chlf. + A. Nadeln, F. 144—145°, zl. in Chlf., wl. in A. u. Ä. *Bisphenylhydraz* $C_{28}H_{26}N_4S_2$, aus Chlf. + A. honiggelbe Prismen, F. 150° (rasches Erhitzen). S $C_{16}H_{12}O_2S_2K_2$, gelbe Krystalle, sll. in W., reagiert alkal.; hieraus gewonnenes *en siertes Disulfid*, $C_{16}H_{14}O_2S_2$, aus Chlf. Prismen, F. 168—170°, swl. in A. u. Ä., in w. Bzl., Chlf., Eg. u Essigester. *Bis-β-benzoyloxystyryl-α,α₁-disulfid*, $C_{30}H_{22}O$ aus Bzl. + Bzn. Krystalle, F. 168° (Grünblaufärbung), zl. in Chlf., zwl. in B

u. Essigester, swl. in A., Ä. u. PAe. Gibt mit $AgNO_3$ keinen S ab, bildet Phenylhydrazon, wird durch verd. KOH leicht verseift. (Arkiv för Kemi, och Geol. 9. Nr. 1. 1—63. Stockholm, Techn. Hochschule.) Bock.

Christopher Kelk Ingold und **Henry Alfred Piggott**, *Die additive Bildung viergliedrigen Ringen.* Teil II. *Die Bedingungen, die den Dimethindiazidinen ilität verleihen.* (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **121**. 2795; C. **1923**. I 836.) ch geeignete Wahl der Substituenten gelingt es, Verbb. zu finden, die in der e nach den Eigenschaften dem Diazidintypus (I.) entsprechen, in der Wärme nach der Azomethinform (II.) reagieren, während in zwischenliegenden Temp.- n die beiden Körper I. u. II. in beweglichem Gleichgewicht stehen. Eine e Verb. bildet sich bei der Einw. von CH_2O auf p-Toluidin, welche Rk. wahr- inlich über das Additionsprod. III. vor sich geht. III. kann dann H_2O auf eisen abspalten: *a*) unter B. von II.; *b*) unter B. von V. u. *c*) unter B. von IV. Hauptrk. geht gemäß Weg *c*, während *a* u. *b* nur Nebenrkk. darstellen. Ob- h bei tiefen Tempp. I. im beweglichen Gleichgewicht mit einer kleinen Menge I. steht, so entspricht doch sein Mol.-Gew. beim Gefrierpunkt des Bzls. der idinformel (I.). I. gibt als ditertiäre Base weder Acylderivv. noch Nitrosamine, bei 250° prakt. vollständig zu II. dissoziiert u. reagiert mit Phenylisocyanat r B. der Verb. VI., die bei der sauren Hydrolyse *Phenyl-p-tolylharnstoff* (VIII.) nter Aufspaltung des hypothet. Zwischenprod. VII. *Formaldehyd* u. *p-Toluidin* rscheinlich) liefert. — I. scheint auch leicht mit dem eigenen Azomethin (II.) eagieren unter B. des Polymeren (IX.), von dem aber infolge der Rückbildung I. bei der Lsg. in organ. Lösungsmm. keine Best. des Mol.-Gew. gemacht den konnte.

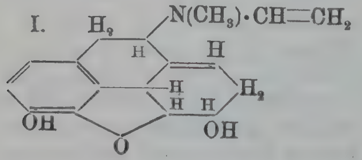


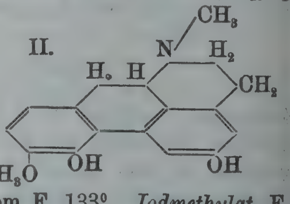
Versuche. Aus bei 0, 15 u. 45—70° ausgeführten Verss. erhellt, daß bei der densation von CH_2O mit p-Toluidin entstehen: *Methylendi-p-tolylamin* (IV.), tchen aus A. oder Lg., F. 85°, bleibt unzers. in sd. organ. Lösungsmm. auch längerem Kochen, *Di-p-tolyldimethindiazidin*, $C_{16}H_{18}N_2$ (I.), glaswolleähnlich einigte Nadeln aus A., Bzl. oder Lg., F. 127°, von IX. trennbar durch schnelle stallisation aus h. Lg., u. das *Polymere* (IX.), mikrokrystallines Pulver, unl. in k. organ. Lösungsmm. u. sd. Lg., l. in h. Bzl. u. A., ll. in h. Chlf. u. Toluol. 225° (leichte Zers.). Bei höheren Tempp. wird nichts an IV. erhalten, während Betrag an I. unter Berücksichtigung der B. von IX. bis zu 80% ansteigt. — gibt mit wss. CH_2O fast nur I. neben einer Spur an IX. u. mit Benzaldehyd Chlf. *Benzyliden-p-toluidin* neben I. u. IX. — *2-Keto-1-phenyl-3,5-di-p-tolylhexa- ro-1,3,5-triazin*, $C_{23}H_{23}ON_3$ (VI.). Aus I. in Bzl. u. C_6H_5NCO (100°, 24 Stdn. im r). Krystalle aus Bzl. + Lg., F. 148°. — IV. entsteht auch aus sorgfältig ge- knetem I. u. p-Toluidin in Lg. (2-std. Kochen). (Journ. Chem. Soc. London . 2745—52. 1923. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.) Behrle.

Sigmund Fränkel und **Guido Gruber**, *Einwirkung von Grignardschem Rea auf Cocain. Tropyldimethylcarbinol.* Man läßt eine äth. Lsg. von CH_3MgJ z Cocain in Ä. zutropfen. Trennung vom *Dimethylphenylcarbinol* durch Ausschü der salzsauren Lsg. der Reaktionsprodd. mit Ä. Kp.$_{30}$ bei 130—140° Badt *Benzolsulfoverb.*, $C_{15}H_{16}O_3S$, aus A. rhomb. Blättchen vom F. 51,5°. Die wss. alkalisiert, Cocain mit Ä. extrahiert, zurückgewonnen 30%. Dann *Tropyldime carbinol* durch wiederholtes Ausschütteln mit Chlf. gewonnen. Sirup, ll. in W., Aceton, Chlf., unl. in Ä. *Chlorhydrat*, $C_{11}H_{21}O_2NHCl$, aus Chlf. mit Ä., aus A. Nadeln vom F. 162°, ziemlich hygroskop. Saures Oxalat u. Tartrat Sir — *Dibenzoat*, $C_{25}H_{29}O_4N$, aus 95%ig. A. Nadeln vom F. 90°. Mit Fränk Reagens gelbgrün bis olivgrün, mit Glyoxylsäure + konz. H_2SO_4 rotviolett, Mörners Reagens braun, mit Sublimat u. Phosphormolybdänsäure weiße Ndd.

Di-p-nitrobenzoat, $C_{25}H_{27}O_8N_3$, gelbliche Krystalle vom F. 103°. Schmeckt haltend bitter u. anästhesiert. CH_2O, mit konz. H_2SO_4 unterschichtet gibt brau Ring, mit $HgCl_2$ Nd. *Chlorhydrat*, aus A. u. Ä. F. 185°. — *Di-p-aminobenzoesä ester*, $C_{25}H_{31}O_4N_3$, aus vorst. Verb. durch Red. mit alkoh. NH_4HS; gelbliches Pul wl. in W., aus A. Krystalle F. 178°. Mit Fröhdes Reagens in der Wärme grün bis tiefblau, mit Millons Reagens in der Wärme kirschrot, mit Glyo säure + konz. H_2SO_4 in der Wärme rotviolett, mit Mörners Reagens gelb, $HgCl_2$ Nd. Schmeckt stark bitter, anästhesiert nicht. Am stärksten anästhesie wirkt das freie Carbinol. (Liebigs Ann. **433**. 241—46. 1923. Wien, Lud Spiegler-Stiftung.) Ohl

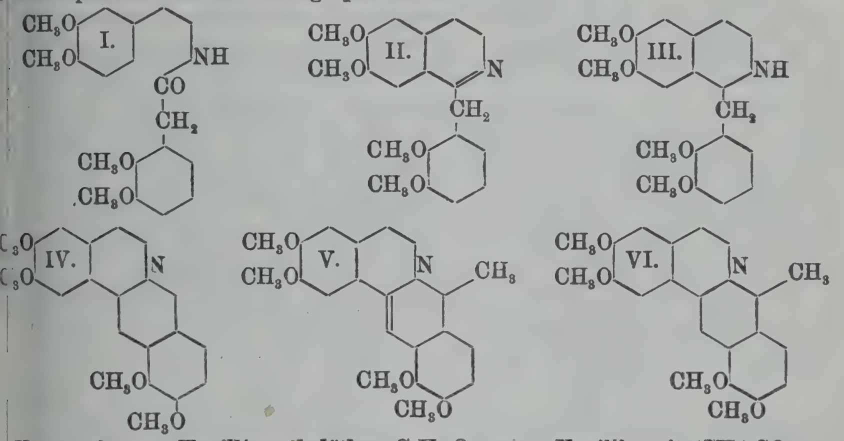
Heinrich Wieland und **Ernst Koralek**, *Einige Bemerkungen zur Konstitu des Morphins.* Vollkommen *wasserfreies Morphin* nimmt bei der Hydrierung Pd-Schwarz nur 1 H_2 auf unter B. von *Dihydromorphin*. Br_2 wird weder wasserfreies Morphin, noch an *Diacetylmorphin* angelagert. Vff. geben daher früher (Liebigs Ann. **382**. 306; C. **1911**. II. 963) erörterte Vinylformel für Morphin auf. — Bei der Red. von *Kodein* in A. mit Pd-Schwarz entsteht regelmäßig *Dihydrokodein*, $C_{18}H_{23}O_3N$, aus 80%ig. CH_3OH Krystalle vom F. 112—114°. dazu Mannich u. Löwenheim (Arch. der Pharm. **258**. 295; C. **1921**. III. 1 Chlorhydrat, F. 256°. *Jodmethylat*, F. 257—260°, ident. mit dem von Freu Melber u. Schlesinger (Journ. f. prakt. Ch. **101**. 1; C. **1921**. I. 247) erhalte Prod. — Aus diesem mit sd. 10%ig. NaOH *Dihydromethylmorphimethin*, $C_{19}H_{25}O$

I.


II.


Öl, Chlorhydrat aus A. + wenig Ä. Krystalle vom F. 133°. *Jodmethylat*, F. 1 Die Base ist also verschieden von dem Hydromethylmorphimethin Vongericht (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **32**. 1048 [1899]). Beim Erhitzen mit Ag_2O Abspalt von $N(CH_3)_3$; der N-freie Körper konnte nicht isoliert werden. — Diese Base lie wie ihr Isomeres u. Methylmorphimethin bei der Hydrierung mit Pd-Schwarz *Te hydromethylmorphimethin*, $C_{19}H_{27}O_3N$, Sirup. Chlorhydrat aus A. Krystalle F. 226°. — *Morphothebain* (II.) geht bei der Spaltung mit n. HBr bei 170° u CO_2 in *Oxyapomorphin*, $C_{17}H_{17}O_3N$, über. Bromhydrat, aus HBr-haltigem W. Ggw. einer Spur Zn-Staub fast farblose Nädelchen vom F. 261—262° (Schwärzu Die wss. Lsg. wird mit $FeCl_3$ oder HNO_3 sofort rotbraun. $AgNO_3$ wird reduzi Die freie Base ist weit empfindlicher gegen O_2 als Apomorphin. (Liebigs A **433**. 267—71. 1923.) Ohl

Ernst Späth und **Erich Mosettig**, *Zur Konstitution des Corydalins.* Vff. n aus dem *Homoveratrylamid der Homo-o-veratrumsäure* auf dem durch Formeln -V. gekennzeichneten Wege die Base VI. hergestellt, die sich von den beiden t. Corydalinen verschieden erwies. Weiterhin haben Vff. das *Corydalin* dem annschen Abbau unterworfen, um zu entscheiden, ob es dem Verbindungstyp Berberins entspricht, oder einen Phenanthrenkern, ähnlich dem Bulbocapnin ält. Vff. fanden, daß schon bei der Verkochung nach der 2. Behandlung mit J $N(CH_3)_3$ entweicht. Danach wurde der schonendere Abbau nach EMDE mit amalgam angewendet, u. hierbei zeigte sich, daß tatsächlich erst nach der 3. Me-erung beim Verkochen $N(CH_3)_3$ abgespalten wird. Dieses Ergebnis beweist daß der N gleichzeitig 2 Ringen angehört, also kein Phenanthrenskelett vor-len ist. Gleichzeitig zeigt es, daß der Abbau nach HOFMANN nicht immer eutige Ergebnisse liefert. Es bestätigt ferner die Befunde von HERZIG u. ER, nach denen das Corydalin bei der Methylimidbest. bei den üblichen Temppt. in merklicher Menge CH_3 abspaltet, wohl aber bei höherer Temp. (320°). abweichenden Verlauf des Hofmannschen Abbaus suchen Vff. auf Grund der achtungen von WEDEKIND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **35**. 766; C. **1902**. I. 719) rklären, wonach viele schwache Basen schon bei mäßigem Erhitzen ihrer genalkylate wieder in die tertiären Basen u. Halogenalkyl übergehen. Dieses t sich an das gleichzeitig gebildete monocycl. Amin an, u. dieses wird in der hen Operation nochmals aufgespalten.



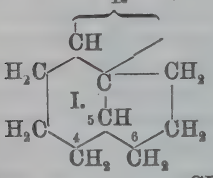
Versuche. *o-Vanillinmethyläther*, $C_9H_{10}O_3$, aus o-Vanillin mit $(CH_3)_2SO_4$, aus l. A. F. 51—52°. Daraus mit Hippursäure in Acetanhydrid in Ggw. von Natat das *Azlacton* $C_{18}H_{15}O_4N$, aus A. gelbe, seidenglänzende Nadeln vom F. 167 168°. — Dieses mit sd. wss. KOH gespalten u. die entstandene *Homoveratroylisensäure* mit Perhydrol zur *o-Homoveratrumsäure*, $C_{10}H_{12}O_4$, aus W. oder Bzn. elöst, F. 82—83°. Abtrennung der Benzoesäure durch Sublimation. — *Homotrylamid der Homo-o-veratrumsäure*, $C_{20}H_{25}O_5N$, am besten durch Erhitzen der en Komponenten auf 175—180°, aus A. gelbstichige Krystalle vom F. 130 bis 5°. — Daraus mit P_2O_5 in sd. Toluol das *6,7-Dimethoxy-1(α-veratryl)-3,4-diroisochinolin*, $C_{20}H_{23}O_4N$ (II.), amorph, l. in Ä.; *Pikrat*, $C_{26}H_{26}O_{11}N_4$, F. 172—174°. -Daraus mit Sn u. sd. konz. HCl *6,7-Dimethoxy-1-(o-veratryl) tetrahydroisochinolin* I.), amorph, l. in Ä.; *Nitrobenzoylderiv.*, $C_{27}H_{28}O_7N$, gelbstichige Krystalle vom F 148—149°. — Bei seiner Kondensation mit Acetaldehyddiäthylacetal gelangt n nur zu harzigen Prodd. — Bei der Kondensation mit CH_2O in HCl (D. 1,06) 100° *Verb.* $C_{21}H_{25}O_4N$ (IV.), aus verd. A. umgelöst, F. 158—159°, wl. in Ä.

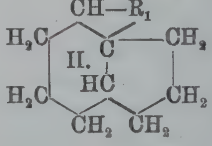
Das daraus bei der Oxydation mit J erhaltene quaternäre Jodid, gelbe, kryst M., wl. in W., wurde ohne weitere Reinigung mit CH_3MgJ behandelt, wobei di Ä. l. *α-Methyldihydrobase* (V.) vom F. 100—110°, Rohprod. schwer zu reini entsteht. Bei der Red. mit platiniertem Zn u. verd. H_2SO_4, bei 100° *Verb.* $C_{22}H$ (VI.), über das Jodhydrat gereinigt, aus verd. A. Krystalle vom F. 111—112°.

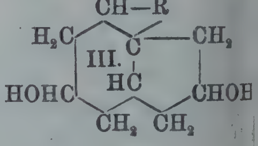
Abbauversuche. *Corydalinjodmethylat*, $C_{23}H_{30}O_4NJ$, Krystalle vom F. bis 245° (schäumen), swl. in W., leichter in A., daher ungeeignet zu Abbau Diese wurden mit Corydalinmethylchlorid u. -nitrat ausgeführt. Krystallisiere bezw. einheitliche Substanzen wurden nicht erhalten, $(NCH_3)_3$ nach der 2. Ab stufe als Pikrat isoliert. Die Abwesenheit von $NH(CH_3)_2$ durch Behandeln flüchtigen Amine mit m-Nitrobenzoylchlorid nachgewiesen. — Beim Abbau EMDE wurde in der 1. Etappe die *Verb.* $C_{23}H_{29}O_4N$, aus verd. A. Krystalle F. 111—112° erhalten, wahrscheinlich ident. mit dem Methylcorydalin von FRE u. JOSEPHI (LIEBIGS Ann. **277**. 8 [1893]), neben einer amorphen Substanz, die den alkoh. Mutterlaugen mit W. ausfällt. Beim Hydrieren der krystallisierten erhält man ein amorphes Prod., welches wahrscheinlich auch im nichtkryst sierenden Teil des l. Abbauprodd. enthalten ist. Bei der 3. Abbaustufe wu 1,4 g N-freien Materials (aus 7 g Corydalin) erhalten, das in einen amorphen Kö u. Krystalle vom F. 87—88° (aus wss. A.) zerlegt werden konnte. Ferner entstan 0,25 g $N(CH_3)_3HCl$. (LIEBIGS Ann. **433**. 138—54. 1923. Wien, Univ.) OHL

P. Bertolo, *Über die chemische Konstitution des Artemisins.* (Atti del 1. Co Nat. di Chim. pura ed appl. **1923**. 424—33. Sep. — C. **1924**. I. 343.) BEHRL

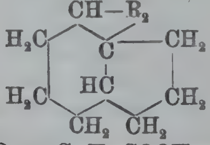
A. Windaus und **A. Bohne**, *Über Hyoglykodesoxycholsäure und über Hyo oxycholsäure.* (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 309; C. **1923**. III. 1088.) Die Schweinegalle nach HAMMARSTEN dargestellte *α-Glykohyocholsäure* hat die $C_{26}H_{43}O_5N$ wie Glykodesoxycholsäure u. wird daher als *Hyoglykodesoxychols* bezeichnet. Bei der Verseifung mit 15%ig. KOH bei 135° zerfällt sie in Glyko u. *Hyodesoxycholsäure*, die zwar mit der Desoxycholsäure isomer ist, sich in ih Eigenschaften aber wesentlich von ihr unterscheidet. Vor allem bildet sie k Choleinsäuren. Bei vorsichtiger Oxydation mit CrO_3 liefert sie *Hyodehydrodes cholsäure*, die bei der Red. nach CLEMMENSEN in *Hyocholansäure* (I.) überg Sie ist nicht ident. mit Wielands Cholansäure (II.) aus Desoxycholsäure (III.) aus Pseudocholestan = Koprostan (IV.), wohl aber mit der Säure, die früher bei Oxydation von Cholestan (V.) mit CrO_3 erhalten worden ist. I. u. II. unterschei sich in derselben Weise wie V. u. IV., nämlich sterisch durch die Lage de am C 5. Die beiden Säuren lassen sich am sichersten durch ihre Propyle unterscheiden, deren FF. am meisten voneinander abweichen. Hyodesoxyc säure spaltet bei der Dest. im Vakuum $2H_2O$ ab unter B. von *Hyocholadiensä*



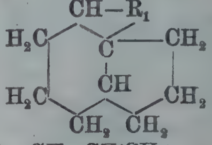




IV.



V.



$R = C_{14}H_{25}COOH$ $R_1 = C_{14}H_{25} \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$

i 2 Doppelbindungen enthält u. demgemäß bei der katalyt. Red. 2 H_2 aufnimmt, ei *Cholansäure* neben wenig *Hyocholansäure* entsteht. In der Hyocholadien-ie muß also C 5 seine Asymmetrie verloren haben, u. daraus folgt, daß in der desoxycholsäure eines der beiden OH an C 4 oder C 6 steht.

Versuche. *Hyoglykodesoxycholsäure*, $C_{26}H_{43}O_5N$, aus Eg. oder Essigester tchen vom F. 215—216°, aus verd. A. F. 150—151°; sll. in w. A, Eg., weniger ceton, wl. in sd. Essigester, swl. in Bzl., fast unl. in Ä. u. W., von bitterem hmack. Gibt die Pettenkofersche Rk. Na- u. K-Salz Blättchen, Ba-Salz aus e. A. Nadeln. — *Methylester*, $C_{27}H_{45}O_5N$, schmale Blättchen vom F. 215—216°. -*Iyodesoxycholsäure*, $C_{24}H_{40}O_4$, aus Essigester Nadeln, F. 196—197°, aus A., Eg., schmale Blättchen vom F. 195—196°, swl. in Ä. u. W.; Pettenkofersche Rk. iv. K-Salz Nädelchen, Methylester amorph. — *Hyodehydrodesoxycholsäure*, $_{36}O_4 \cdot H_2O$, aus verd. A. Blättchen vom F. 161,5—162°, ll. in Essigester, Bzl., ger in k. Eg., A., wl. in Ä., unl. in W.; mit w. KOH rotbraun. Verliert in Eg. oder HCl das H_2O, ohne es dann wieder aufzunehmen. F. (wasserfrei) -204°; liefert den gleichen *Methylester*, $C_{25}H_{38}O_4$, wie das Hydrat. Aus verd. OH Blättchen vom F. 139°. — *Äthylester*, $C_{26}H_{40}O_4$, aus verd. A. Krystallflitter F. 140°. — *Disemicarbazon*, $C_{26}H_{42}O_4N_6$, durchweg swl. — *Hyocholansäure*, $_{40}O_2$. Aus Eg. Blättchen, F. 162°. — *Methylester*, $C_{25}H_{42}O_2$, aus verd. CH_3OH men oder Blättchen, F. 90—91°. — *Äthylester*, $C_{26}H_{44}O_2$, Blättchen, F. 84°. — *ylester*, $C_{27}H_{46}O_2$, aus verd. Propylalkohol Nadeln, F. 101°. — *n-Butylester*, $_{48}O_2$, fächerartig angeordnete Spieße, aus Aceton, F. 87°. — *Hyocholadiensäure*, $_{36}O_2$, aus Lg., dann aus A. Nadelrosetten, F. 142° (sintern von 135°), fast hweg ll., gibt die Liebermann-Burchardsche Rk., red. $KMnO_4$. (Liebigs Ann. . 278—87. 1923. Göttingen, Univ.) Ohle.

P. Karrer, Rosa Widmer und **Max Staub**, *Über türkisches Tannin.* III. *Mit-ing über Gerbstoffe.* (II. vgl. Helv. chim. Acta **6**. 1; C. **1923**. I. 955.) Aleppo-en wurden in üblicher Weise gemahlen, im Vakuum bei 40° getrocknet, mit Ä. hiert, der Gerbstoff mit Aceton im Soxhlet herausgelöst, die beigemengte freie gsäure nach Fischer u. Freudenberg (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 2493; C. . II. 1232) entfernt u. die 20%ig. wss. Lsg. des Gerbstoffs fraktioniert mit je Al(OH)$_3$ gefällt, die Ndd. mit k. verd. H_2SO_4 zerlegt, Tannin mit Essigester eschüttelt u. weiter mit bas. Al-Sulfat fraktioniert. So wurden Fraktionen von = +15,7 bis +43,7° (A.) erhalten. Diese wurden mit Eg.-HBr bei Zimmer-p. abgebaut, wobei nur die depsidartig u. am OH_1 der Glucose gebundene ussäure abgespalten wird. Die Fraktion $[\alpha]_D = +20°$ ergab 21,0% *Gallus-e* u. 8,8% *Ellagsäure*, die von $[\alpha]_D = +28°$ 14% u. 8,7%, die von $[\alpha]_D = +39°$ u. 2,1%, die von $[\alpha]_D = +43°$ 24% u. 1,6%. Bei der Totalhydrolyse durch td. Erhitzen mit 5%ig. H_2SO_4 wurden erhalten: Aus Fraktion $[\alpha]_D = +20°$ Gallussäure, 19% *Glucose*, 8,8% Ellagsäure; aus Fraktion $[\alpha]_D = +39°$ 86%, %, 2,1%; aus Fraktion $[\alpha]_D = +24°$ 82%, 19,1%, 5%; aus Fraktion = + 33° 83%, 19%, 3,1%. Ellagsäure u. Glucosegehalt gehen in den ver-edenen Fraktionen nicht parallel, also kann die Ellagsäure nicht in Form s einfachen Glucosids im türk. Tannin enthalten sein. Sie muß ein Bestand-des Tanninmol. bezw. eines der Tanninmolekülarten sein u. einen Teil der lussäure vertreten. Wahrscheinlich ist sie glucosid. gebunden, wofür die leichte ösung durch Säuren spricht. Für diese letzte Auffassung sprechen auch die ebnisse der Acetolyse von mit Diazomethan methyliertem Tannin. Dabei lieferte Fraktion von $[\alpha]_D = +20°$ mit 8,8% Ellagsäure ein Spaltprod. mit 8,25% tyl, die Fraktion von $[\alpha]_D = +43°$ u. ca. 1,6% Ellagsäure ein Spaltprod. mit % Acetyl. — Die durch alkal. Verseifung der Penta-(triacetylgalloyl)-glucose onnene *Pentagalloylglucose* ist bereits teilweise abgebaut u. mit freier Gallus-

säure gemischt. Sie löst sich in Eg-Br leicht u. scheidet schon nach wen Stdn. beträchtliche Mengen Gallussäure aus. Die durch saure Verseifung erze Pentagalloylglucose löst sich dagegen erst in 2—3 Tagen; auch nach 10 Tager noch keine Gallussäure auskrystallisiert. Aus beiden Verbb. konnte über die T (triacetylgalloyl)-1-bromglucose die *Tetra-(triacetylgalloyl)-1-acetylglucose* gewon werden. $[\alpha]_D = +43,15^0$ bezw. $44,9^0$ (Aceton). — Aus dem türk. Tannin er man auf diesem Wege nicht die obige Acetylverb., sondern Präparate mit schw kender Drehung ($[\alpha]_D = +56,7^0$ bis $77,88^0$) u. wechselndem Acetylgehalt (43, bis 44,0%). Vff. schließen daraus, daß im Grundkörper des türk. Tannins n alle alkoh. Zuckerhydroxyle galloyliert sind, sondern daß dieser Gerbstoff Mischung von Prodd. umfaßt, in denen auch Verbb. mit unvollständig galloylier Zuckerrest enthalten sind. (Liebigs Ann. **433**. 288—305 1923. Zürich, Univ.) O

Samuro Kakiuchi und **Sanji Koganei**, *Die Wirkung der Gegenwart Elektrolyten auf den Trübungspunkt der Albuminlösung.* (Vgl. Kakiuchi, Jo of biochem. **1**. 165; C. **1922**. III. 600.) Als Trübungspunkt (Tp.) bezeichnen die Temp., bei welcher eine allmählich erhitzte Albuminlsg. die erste mini Trübung erkennen läßt. An 2,85%ig. Lsg. von mehrmals umkrystallisiertem albumin, frei von $NH_4^{\cdot}$ u. SO_4'', wurden die folgenden Beobachtungen gema Beim Altern der Lsg. Steigerung von Tp. um 3—4°, hauptsächlich wegen teilwe Hydrolyse, ferner Steigerung durch Verdünnung. Niedrigste Lage (mit Ac pufferlsg.) bei $p_H = 5,7$ (isoelektr. Punkt). Die Einw. von Salzzusätzen ist b isoelektr. Punkt = 0; auf der sauren Seite wird der Tp. durch Alkalisalze mehrwertigen Anionen, welche die Ladung des Proteinkations herabsetzen, ern rigt, durch Salze von mehrwertigen Kationen eher erhöht, wenn überhaupt be flußt. Salze der alkal. Erden können mit dem Albumin weniger l. Salze bil u. bei weiterem Zusatz den Tp. herabsetzen. Ohne Ggw. von Pufferlsg. erhö alle Salze den Tp.: Das salzfreie Albumin hat ein inneres Salz gebildet, die S vereinigen sich mit ihm, u. die Verb. dissoziiert Metallionen ab. Die Erhöh ist proportional der Anzahl Alkalimetalle (?) in den Salzen. Die Verbb. von C Ba dissoziieren weniger leicht, $MgSO_4$ in niedrigen Konzz. ebenso, während e höheren erhöht. Die Rk. liegt auf der alkal. Seite. (Journ. of biochem. **1**. 405– 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 361—62. 1923. Ref. Felix.) Spie

David I. Hitchcock, *Die Verbindung desamidierter Gelatine mit Salzsä* (Vgl. Journ. Gen. Physiol. **4**. 733. 1922; C. **1923**. I. 100.) Wenn die Vereinig der Gelatineproteine mit HCl rein chem. Natur ist u. die Desamidierung in ei einfachen Ersatz von NH_2 durch OH besteht, dann muß die Differenz zwis dem HCl-Bindungsvermögen der gewöhnlichen u. der desamidierten Gelatine abgespaltenen Aminogruppen chem. äquivalent sein. Dies wird in folgender W bewiesen. Der sowohl direkt nach van Slyke wie durch Differenzbildung nach Kjeldahl bestimmten Gesamt-N von Gelatine u. desamidierter Gela ermittelte Amino-N der Gelatine ist ca. 0,56%. Dies entspricht einem Verlust 0,0004 Äquivalenten Amino-N pro Grammolekül Gelatine bei der Desamidier Das durch p_H-Bestimmungen bei Zusatz wechselnder Mengen von HCl erka *HCl-Bindungsvermögen der Gelatine* (l. c.) unter Berücksichtigung des in der let Arbeit vernachlässigten isoelektr. Punktes der Gelatine bei p_H 4,7 beträgt 0,00089 HCl. Bei *desamidierter Gelatine*, deren *isoelektr. Punkt* bei etwa 3,9 gefunden wu zeigt sich ein HCl-Bindungsvermögen von 0,00044 Mol. HCl für 1 Mol. Desam Gelatine. Die Differenz ergibt 0,00045, was gut mit dem oben festgestellten Ve von 0,0004 Äquivalenten Amino-N bei der Desamidierung übereinstimmt. bedeutet, daß für jedes abgespaltene N-Atom das Eiweiß die Fähigkeit verl sich mit einem H-Ion zu verbinden. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 95— 1923.) Gerngros

David I. Hitchcock, *Leitfähigkeits-Titration von Gelatinelösungen mit Säuren.* (. vorst. Ref.) Von KOLTHOFF (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **112**. 155. 187; .**920**. IV. 666. 667) ist gezeigt worden, daß die Leitfähigkeitstitration zur Best. Neutralisationspunktes einer schwachen Säure oder Base mit einer starken Base Säure verwendbar ist. Es wird von dieser Methode Gebrauch gemacht, um *Verb.-Gew. der Gelatine* mit HCl u. H_2SO_4 festzustellen, wobei, falls die zu ersuchende Gelatinelsg. nicht isoelektr. (p_H 4,7) ist, eine entsprechende Korrektur ebracht werden muß. Die bei annähernd isoelektr., sonst aber verschiedenen atine-Proben- u. -Konzz. durchgeführten Bestst. geben im Durchschnitt für 1 g lektr. Gelatine einen Titrationsendpunkt bei 8,59 ccm $^1/_{10}$-n. HCl u. 8,56 ccm n. H_2SO_4, also ein Verb.-Gew. von ungefähr 1160. Dies stimmt befriedigend der unter alleiniger Anwendung einer H-Elektrode erhaltenen Zahl nämlich ccm $^1/_{10}$-n. HCl (vgl. HITCHCOCK, Journ. Gen. Physiol. **4**. 733; C. **1923**. I. 100) rein. Noch bessere Übereinstimmung ergeben die beiden Methoden bei Verdung desamidierter Gelatine (vgl. vorst. Ref.), von der bei der Leitfähigkeitsation 1 g 4,35 ccm $^1/_{10}$-n. HCl, bei der einfachen H-Elektrodenmessung 4,4 ccm n. HCl äquivalent ist. Die Zahlen stützen die rein chem. Auffassung über die ur der Verb. zwischen Protein u. Säure. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 201—5. 1923. KEFELLER Inst. f. Med. Research.) GERNGROSS.

E. Biochemie.

E₁. Pflanzenchemie.

Astrid Cleve von Euler, *Bemerkungen zur Bestimmung des Ligningehaltes Holze nach Schmidt und Graumann.* Der Ligninwert nach SCHMIDT u. GRAUIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 1860; C. **1921**. III. 1473) ist unrichtig, hauptählich infolge mangelnder Beachtung der nicht unbeträchtlichen Löslichkeit des zes in W. In der Skelettsubstanz der genannten Vff. ist das Holzgummi nicht r vorhanden, die Skelettsubstanz kann also die ganze Summe der Holzkohlelrate nicht darstellen. Die von SCHMIDT u. GRAUMANN verwendeten verd. SO_3-Lsgg. wirken langsam lösend auf das Lignin. Diese Rk. wird vermutlich dadurch ermöglicht, daß nicht nur bei der Hydrolyse des Holzgummis saure dd. entstehen, sondern daß auch solche sauren Gruppen im eigentlichen Lignin iviert werden. (Cellulosechemie **4**. 109—13. Beilage zu Papierfabr. Skoghall. weden.) SÜVERN.

Emil Heuser und **Otto Merlau**, *Vergleichende Einwirkung von Chlor und ordioxyd auf Holz.* (Vgl. E. SCHMIDT u. A. MIERMEISTER, Ber. Dtsch. Chem. . **56**. 1438; C. **1923**. III. 393.) Nach der von HEUSER u. CASSENS abgeänderten orierungsmethode von CROSS u. BEVAN erhält man eine Rohcellulose, die noch ebliche Mengen Mannan enthält. Berücksichtigt man sie bei der Analyse des zes, so ergibt sich ein Reincellulosegehalt von 52,2%. Die nach der Chloriegsmethode erhaltene Rohcellulose ist grundsätzlich nichts anderes als die von IMIDT nach der ClO_2-Methode isolierte Skelettsubstanz. Zieht man von ihr den alt an Pentosan u. Hexosan ab, so gelangt man prakt. zu demselben Reinulosegehalt wie aus der durch Chlorieren gewonnenen Rohcellulose, nämlich 3%. Die Best. des Pentosans u. Hexosans in der Skelettsubstanz zeigt, daß bei ClO_2-Methode Verluste an Pentosan infolge seiner Löslichkeit in h. Na_2SO_3-g. u. h. W. auftreten, während das Hexosan ganz erhalten bleibt. Man darf o nicht die Skelettsubstanz von 100 abziehen u. den Rest als Lignin (Inkrusten) eichnen. Vielmehr darf man nur den aus der Skelettsubstanz durch Best. der micellulose ermittelten Reincellulosegehalt einschließlich der besonders im Holze bestimmenden Pentosan- u. Hexosanmengen abziehen. Der so errechnete Lignin-

wert betrug für Fichtenholz 30,3%, er stimmt mit dem von WILLSTÄTTE ZECHMEISTER direkt im Holz ermittelten von 29,01% innerhalb der Fehlergre übereín. Die Schmidtsche Methode ist rascher auszuführen als die Chlorieru methode. (Cellulosechemie 4. 101—9. Beilage zu Papierfabr. Darmstadt.) SÜV

A. W. K. de Jong, *Untersuchungen über das Blatt der Java-Coca und Alkaloide.* Da die bisherigen Wertbestst. der Cocablätter infolge der, je nach Alter der Blätter, wechselnden Menge an Alkaloiden unsicher ist, hat Vf. ein ausgearbeitet, nach dem er eine Bzl.-Lsg. mit soviel NH_3, als zur Neutralisa der Blätter nötig ist, verwendet, mit dieser 1 Stde. bei 55° erhitzt u. bei der glei Temp. 10—15 Stdn. extrahiert. Als günstigstes Extraktionsmittel gibt Vf. Bzl. dem etwas Benzoesäure zugesetzt ist, deren Ggw. die Ursache der Auflösung Alkaloide bei der Neutralisation sein soll. Die Zers. von Cocain mit 2-n. HCl 1-std. Sieden oder mit 2-n. H_2SO_4 u. 5-std. Sieden führt zur B. von *Anhydroecgo* während mit Alkali bei gewöhnlicher Temp. neben *l-Ecgonin* auch *r-Ecgonin* steht. Im Zers.-Prod. des Cocains durch 2-n. HCl wurde die theoret. M *Ecgonin* ermittelt unter Zugrundelegung des Wertes $[\alpha]_D = -57^0$ für *Ecgoninc hydrat* (vgl. EINHORN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **22**. 1495; C. **89**. II. 188). D Wert wurde jedoch vom Vf. bei —47,1 gefunden, als er Ecgonin durch berech Menge HCl in Chlorhydrat überführte. Die Isolierung des *Benzoylecgonins* dem Bzl.-Auszug geschieht durch Kochen mit W., wodurch die begleitenden A loide zerstört werden. Wenn man das Blatt nach neutraler Extraktion mit alkal. macht u. von neuem mit Bzl. extrahiert, wird ein Teil der *Hygrine*, daru *ψ-Tropin*, erhalten. Wird mit A. ausgezogen, so erhält man außer Hygrinen *Verb.* vom gleichen F. (235°) wie Anhydroecgonin, aber höherer Drehung. Eigenschaften: *l-Ecgonin*, aus Ecgoninchlorhydrat; aus W. u. Amylalk Krystalle, F. 195°, $[\alpha]_D = -45,4^0$ (käufliches Präparat $[\alpha]_D = -45,6^0$), l. in 100 Amylalkohol: 3,5 g bei 98°, 0,31 g bei 25°, wl. in Chlf., besser bei Zugabe Benzoesäure, ebenso l. in Bzl., Toluol, Xylol. — *Ecgoninbenzoat*, aus l-Ecgoni Benzoesäure in Bzl. (gesättigt mit Benzoesäure), Nadeln, F. 145°. — *Ecgoninch hydrat*: aus Amylalkohol Nadeln, 0,04 g l. in 100 ccm Amylalkohol bei 28°, eb l. in A., besser in CH_3OH. — *Doppelsalz* aus *Ecgoninchlorhydrat* u. *Subli* $C_9H_{15}NO_3 \cdot HCl \cdot 5HgCl_2$, aus Ecgoninchlorhydrat u. h. wss. $HgCl_2$-Lsg. — *Ben ecgonin*, aus W. Krystalle, F. 195°, $[\alpha]_D = -63,3^0$. — *Anhydroecgonin*, durch tralisation des Chlorhydrates mit NaOH, wl. in A. u. Amylalkohol, ll. in Ggw. Benzoesäure, ebenso bei Chlf. $[\alpha]_D = -84,6^0$. — *Anhydroecgoninchlorhydrat*, D nach EINHORN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **21**. 3035; C. **88**. 1619), zeigt Mutarota — *Doppelsalz* aus *Anhydroecgoninchlorhydrat* u. *Sublimat*, $C_9H_{13}NO_2 \cdot HCl \cdot 5Hg$ *Doppelsalz* aus *ψ-Tropinchlorhydrat* u. *Sublimat*, $C_8H_{15}NO \cdot HCl \cdot 2HgCl_2$, wl W., Methylalkohol, A., Amylalkohol. — *Perjodür* des *Jodhydrates* des *ψ-Trop* $C_8H_{15}NOHJ \cdot 5J$, durch Zers. des Tropacocainchlorhydrates mit HCl, Ausziehen Bzl., Zusatz von J in KJ-Lsg. zum Abdampfrückstand der salzsauren Lsg., schw Krystalle. — *Tropacocainbenzoat*, Nadeln, F. 60—61°, ll. in W. u. Bzl. (Rec. t chim. Pays-Bas **42**. 980—99. 1923. Haarlem, Kolonialinst.) BOC

Rudolph Sucharipa, *Protopektin und einige andere Konstituenten der Citro schale.* Der weiße Anteil von Citronenschalen, das sogen. „Albedo", wurde Entfernung von äth. Ölen, Harzen, Bitterstoffen etc. mit A. u. Ä. extrahiert, gemahlene Rückstand zur Entfernung von Pektin mit k. W. behandelt, wieder A. gewaschen u. nach dem Trocknen bei 100° im Vakuum wiederholt zur Ent nung von Cellulose mit Schweizers Reagens stehengelassen. Das so erhaltene P wurde als reines *Protopektin* untersucht. Bei der Hydrolyse mit h. (COON wurde es gespalten in freies *Pektin* u. *Cellulose.* Eine Best. von OCH_3 ergab, freies Pektin daran reicher ist, als das aus Protopektin durch Hydrolyse e

[...], bei dem auch die verschiedenen Fraktionen verschieden reich an OCH_3 waren. [Prot]opektin kann demnach nicht als homogene Substanz angesehen werden, sondern [enth]ält wahrscheinlich eine Anzahl von Pektinen, in denen die OCH_3-Gruppen [meh]r oder weniger durch Cellulosegruppen ersetzt sind. Pektinbestst. in frischen [u. g]etrockneten Schalen ergaben, daß letztere reichlicher freies Pektin enthalten; [dur]ch die Wärme findet demnach (auch durch die Sonne in den Zellen unreifer [Fr]üchte) eine allmähliche Hydrolyse von Protopektin zu Pektin statt, wobei gleichzeitig [au]ch noch geringe Mengen von *Hemicellulosen* gebildet werden. Die für verschieden [dar]gestellte Pektine [freies Pektin, durch Hydrolyse mittels Druck, Zuckerlsg. oder [(C]ONH$_4$)$_2$ erhaltenen Pektine] ermittelten OCH_3-Werte stimmen mit den von [V]LENBERG (Biochem. Ztschr. **85**. 161; C. **1918**. I. 515) angegebenen gut überein, [d]och existieren wahrscheinlich auch noch Verbb. mit höherem OCH_3-Gehalt als [die]sen Octamethoxypektin. Pektin aus getrockneten Schalen erwies sich OCH_3-[är]mer als analog aus frischen Schalen dargestelltes freies Pektin. Man kann das [zur]ückführen auf Abspaltung von OCH_3 durch die Trockenhitze oder, worauf die [qua]ntitativen Unterss. hindeuten, auf die durch Hitze bedingte Abspaltung von [Pe]ktin aus Protopektin, wobei ersteres dann mit dem Wasserextrakt des „freien" [Pe]ktins zusammen gel. wird. Die Umwandlung unl. Zellwandbestandteile in l. wird [durc]h diesen Befunden erklärlich. — Bezüglich des Verhältnisses der freien *Cellulose* [zu]m OCH_3-Gehalt von freiem Pektin u. den durch Hydrolyse erhaltenen Pektinen [erg]ibt sich, daß mit abnehmendem OCH_3-Gehalt eine Zunahme von Cellulose an-[nä]hernd parallel geht. Die Erklärung hierfür liegt darin, daß das freie Pektin [kei]ne freien COOH-Gruppen, aber den größten OCH_3-Gehalt hat, die anderen [Pe]ktine dagegen nur teilweise esterifizierte Pektinsäure sind, bei denen die COOH-[Gr]uppen, da die Pektine neutral reagieren, das Bindeglied zwischen Pektin und [Cel]lulose sind, aus denen Protopektin entsteht. Zwischen der aus reiner Cellulose [bes]tehenden Zellwand u. dem reinen Pektinhäutchen bestehen in der Pflanze wahr-[sch]einlich eine Reihe von Übergängen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 145—56. [Pr]ag, Czech. Univ.) HABERLAND.

G. André, *Über die Zusammensetzung der durch Pressung ausgezogenen Pflanzen-[saf]te.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 286; C. **1923**. I. 105.) Weitere Unterss. [a]n zwei Kartoffelsorten in verschiedenen Aufbewahrungszeiten zeigen ständiges [An]wachsen des Gesamt-N, der wie früher in Kollodiumfiltraten u. erhitzten Preß-[saf]ten nahezu übereinstimmte. Bzgl. des Gesamt-P waren die Resultate unregel-[mä]ßig. Wenn der Druck bei Gewinnung des Saftes gesteigert wird, vermindert [sic]h die Konz. des Saftes bedeutend, bleibt das Verhältnis Gesamt-P zu Gesamt-N [an]nähernd konstant, steigt aber das Verhältnis Mineral-P zu Gesamt-P. Sowohl [fü]r N als für P ist der Gehalt in der Lsg. nach Hitzekoagulation um so höher, [je] höher der Druck war. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 114—16.) SPIEGEL.

E$_2$. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Tadeusz Chrząszcz, *Einfluß der Temperatur auf die Wirkung der Amylase. [D]ie Wirkung der verzuckernden Kraft der Amylase.* Amylase verschiedener Ge-[tr]eidegattungen verhält sich bzgl. des Einflusses der Temp. nicht gleich. Bei [p]$_H$ = 4,9 kann die höchste akt. Wrkg. der Amylase zurückgehen, wenn bei weiter [st]eigender Temp. die Vernichtung der Amylase beginnt. Dieser Punkt wurde ge-[fu]nden für Amylasen aus Gerstenmalz bei 55°, aus Roggen u. Weizen bei 56°, aus [H]afer bei 54°. Betrachtet man das Optimum der Temp. aber unter dem Gesichts-[pu]nkte, daß mit steigender Temp. reaktionsfördernde u. vernichtende Wrkg. statthat, [s]o zeigt sich das Optimum für Maismalzamylase, deren Vernichtung mit 54° be-[gi]nnt, bei 56—57°, das für Hirsenmalzamylase, deren Vernichtung mit 56° beginnt, [fü]r Landhirse bei 58—59°, für afrikan. Hirse sogar erst bei 62—64°, während es

bei den erstgenannten Arten unterhalb der Vernichtungstemp. liegt. Auch in e Lsg. ist die Vernichtungstemp. der Amylase von der Herkunft abhängig. Am e findlichsten ist die Gerstenmalzamylase (61—62°), weniger Roggen- u. Weizena lase (63—64°), die anderen werden bei 65—66° abgetötet. Bei 75° gehen alle pfl lichen Amylasen in wss. Lsg. in 1 Stde. zugrunde. Amylase derselben Getre gattung zeigt bei optimaler [H˙] aus verschiedenen Abarten oder Rassen, aus schiedenem Vermälzungsgrade bezw. bei verschiedener Konz. bzgl. des Temp.- flusses gleiches Verh., falls sie nicht in zu großer Stärke im Vergleiche zur St steht. — Wss. Malzauszüge, durch längeres Schütteln (mindestens 1 Stde.) gestellt, geben oberhalb 50° kräftigen Nd., durch kürzeres Schütteln (30 Min.) gestellte erst bei Anwärmen oberhalb 55—60°, Roggenmalzauszüge selbst bei nur opalisierende Trübung. Der unterhalb 50° sich bildende Nd. ist ohne Ein auf die verzuckernde Kraft des Malzauszugs. (Biochem. Ztschr. **142**. 417—39. 1 Posen, Univ.) SPIEGE

W. Müller, *Über die Abhängigkeit der Kalkoxalatbildung in der Pflanze den Ernährungsbedingungen.* Durch Zufuhr von Nitraten zu den Nährlsgg. w in den Pflanzen der Gehalt an $Ca(COO)_2$ vermehrt u. durch Ammonsalze verring Bei vollkommenem N-Entzug blieb der Gehalt an $Ca(COO)_2$ mit den herabgeset Stoffwechselvorgängen gering. Die Nitratkulturen führten stets mehr Stärke, peter u. gel. Oxalate als die entsprechenden Ammonpflanzen. In den Nitratkultu traten die Ammonsalze reichlicher als in den Nitratpflanzen auf. Beim Züc von Stecklingen in einer Lsg. von $Ca(HCO_3)_2$ wurde eine äußerst reichliche B. $Ca(COO)_2$ erreicht. Der Raphidengehalt konnte nicht durch die N-Quelle, sond nur durch die Kalkzufuhr beeinflußt werden. (Beih. z. Bot. Zentralblatt **39**. I. bis 351; Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. A. 387—88. 1923. LAKON.) BERJU

P. P. Stanescu, *Die quantitativen Veränderungen der Stärke in den Blät der grünen Pflanzen während eines Tages (24 Stunden).* Die B. u. Anhäufung aus Photosynthese hervorgehenden Kohlenhydrate erfolgt häufig nicht kontinu lich u. progressiv, sondern mit period. Schwankungen innerhalb 24 Stdn., die ge Ende des Sommers u. an Tagen mit klarem Himmel deutlicher hervortreten, bei Schatten gewachsenen Blättern wenig oder gar nicht. (C. r. d. l'Acad. des scien **178**. 117—19.) SPIEGE

Th. Weevers, *Die primären bei der Assimilation auftretenden Kohlenhydr Physiologische Studien an bunten Pflanzen.* Bei Vergleich der grünen u. bun Teile verschiedener Pflanzen fand sich zumeist (bei 10 von 12 Arten) ein Un schied in der Art der vorhandenen l. Zucker. Die bunten Teile enthalten Saccharose, die grünen auch Monosen, woraus man schließen darf, daß letztere der Assimilation zuerst gebildet werden. Dies wird bekräftigt durch die Ergebni der Unters. an bunten Blättern von Pelargonium zonale, die durch Aufenthalt Dunkeln zuckerfrei gemacht waren: Bei beginnender Assimilation traten hier nächst Monosen, dann erst Saccharose u. Stärke auf. Es ist noch unsicher, wel Monose zuerst gebildet wird, doch schien in dem Vers. mit Pelargonium zon Fructose zu überwiegen. — Die bunten, Saccharose enthaltenden Blatteile enthal auch Invertase. Eine sichere Erklärung dafür, daß trotzdem keine Inversion st findet, kann noch nicht gegeben werden. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Ams dam, Wisk. en Natk. Afd. **32**. 917—27. 1923.) SPIEGEL

Victor Estienne, *Die Entstehung der Stärke in den Cerealien.* Die Ergebni der Arbeiten von COLIN u. BELVAL (C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 14 C. **1923**. I. 1191) werden berichtet. (Journ. Pharm. de Belgique **6**. 57—60. Louv Labor. de microbiol.) DIETZE

Rachele Goldoni, *Vermehrung des Senföls (Isosulfocyanallyl) bei Brassica nigra ch Düngung mit Schwefel.* Die Wrkg. von 10 g Schwefelblumen pro qm be-ad in einer stärkeren Entw. der Pflanze gegenüber den Vergleichspflanzen, einer en Schutzwrkg. gegen Parasiten u. einer Erhöhung des Senfölgehaltes um 11%. v. It. delle essenze e profumi **5**. 87—88. 1923.) HESSE.

N. Cholodnyj, *Zur Frage über die Beeinflussung des Protoplasmas durch mono- l bivalente Metallionen.* Die Ionen aller untersuchten Alkalimetalle besitzen eine hr oder weniger ausgesprochene Giftwrkg., welche schließlich das Absterben Protoplasmas herbeiführt. Die Giftigkeit der K- u. NH_4-Salze ist größer als der Na-Salze. Die durch die Ionen der Alkalimetalle hervorgerufenen Ver-lerungen des Plasmas haben eine Zeitlang einen umkehrbaren Charakter u. nen durch eine gleichzeitige oder nachträgliche Wrkg. von Ionen bivalenter talle beseitigt werden. Die Ionen von Erdalkalimetallen u. manchen anderen alenten Metallen sind, vielleicht mit Ausnahme von Ca, auch giftig, aber zugleich n sie eine mehr oder weniger ausgesprochene Schutzwrkg. gegen die durch en von monovalenten Metallen hervorgerufene Schädigung aus. Außer quanti-ven Unterschieden in der Giftwrkg. verschiedener Kationen werden auch spezif. entümlichkeiten von qualitativem Charakter beobachtet: die B. u. das Fehlen ßer Klümpchen, die Vakuolisierung usw. (Beih. z. Bot. Zentralblatt **39**. I. 231 338; Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. A. 386—87. 1923. Ref. KON.) BERJU.

Pedro Domingo und Emmanuel Piera, *Änderungen der Säurefestigkeit des berkelbacillus durch Terpentinöl.* Terpentinöl löst bei Einw. auf zerriebene cillen bei reifen Bacillen die säurefeste Intergranularsubstanz, bei alten diese u. Granulationen; es ist ohne Wrkg. auf junge Bacillen u. die Granulationen der fen. (C. r. soc. de biologie **89**. 1231—33. 1923. Barcelona, Städt. Lab.) WOLFF.

J. Sabrazès, *Wirkung des Kohlenoxyds auf die Entwicklung des Staphylococcus reus.* In CO wird der Staphylococcus nicht abgetötet, entwickelt sich aber gsamer als im Vakuum. (C. r. soc. de biologie **89**. 1168—69. 1923. Bordeaux.) SP.

Paul Brutsaert, *Die Bakteriophagen in den Fluormedien.* (Vgl. d'HERELLE, r. soc. de biologie **88**. 407; C. **1923**. III. 76.) Der Einfluß des NaF wechselt i verschiedenen Bakteriophagen. Einige können sich in F-Medien entwickeln, ne die Kultur der Bakterien im mindesten zu beeinflussen. Gewisse Mikroben rmögen sich noch in Medien mit 10‰ NaF zu entwickeln, wobei im allgemeinen Bakteriophagen sich nicht mehr vermehren. Irgendwelche Schlüsse auf die tur des Bakteriophagen lassen sich aus diesem Verh. nicht ziehen. (C. r. soc. biologie **89**. 1173—75. 1923. Louvain, Univ.) SPIEGEL.

Paul Brutsaert, *Einfluß der Elektrolyten auf das d'Herellesche Phänomen.* gl. DA COSTA-CRUZ, C. r. soc. de biologie **89**. 759; C. **1924**. I. 209.) Nicht alle kteriophagen bedürfen zu ihrer Entw. der Ggw. von Elektrolyten. Einige können lmehr auch in Peptonwasser ohne Salzzusatz sich entwickeln u. hemmende rkg. auf das Bakterienwachstum entfalten (vgl. auch D'HERELLE, C. r. soc. de logie **89**. 914; C. **1924**. I. 490). (C. r. soc. de biologie **89**. 1175—77. Louvain, iiv.) SPIEGEL.

André Gratia und Bernice Rhodes, *Wirkung des lytischen Prinzips auf die nulsionen der lebenden und der abgetöteten Staphylokokken.* Ein vom Vf. ge-nnenes Lysin löste Staphylokokken auch im Stadium, wo keine Vermehrung hr stattfand, ferner durch Erhitzen auf 60° abgetötete. (C. r. soc. de biologie). 1171—72. 1923. Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

L. K. Wolff und J. W. Janzen, *Über die mehrfache Virulenz des Bakterio-agen.* (Ann. Inst. Pasteur **37**. 1064—70. 1923. Amsterdam, Univ. — C. **1923**. I. 500.) SPIEGEL.

Paul Krakauer, *Ist es wahrscheinlich, daß die Syphilisspirochäte gegen Que silber und Arsen fest werden kann?* Da es nach den bisherigen Erfahrungen f steht, daß Hg die Spirochäten nicht beeinflußt — seine Wrkg. beruht auf ei Steigerung der Abwehrkräfte des Organismus — so ist auch keine Möglichk vorhanden, daß die Spirochäten Hg-fest werden können. Eine Arsenfestigkeit Spirochaeta pallida ist bisher nicht bewiesen, aber durch die an anderen Spi chäten im Tiervers. gemachten Erfahrungen als nicht unmöglich zu bezeichn nur kann diese Arsenfestigkeit nicht durch die übliche Salvarsantherapie erzi werden. Sie ist somit prakt. ohne Bedeutung. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis 1 1—7. 1923. Berlin.) BORINSKI

Ludwig Schmidt und **Song Yung Lee**, *Über das Verhalten der durch D infizientien geschädigten Bakterien gegenüber den Abwehrkräften des Körpers.* Du $HgCl_2$ u. Trypaflavin geschädigte, aber nicht abgetötete Staphylokokken zeig auf festen Nährböden nur sehr geringe Wachstumstendenz, während in Traub zuckerbouillon reichliche Vermehrung erfolgt. Dieses spricht gegen die Benutzu fester Nährböden für Desinfektionsverss. u. namentlich gegen die Verwertung Plattenvers. zu quantitativen Ergebnissen. Dagegen erwies sich die alte Paste sche Verdünnungsmethode für eine annähernde Feststellung der Keimzahl be Desinfektionsvers. als brauchbarer. Der bactericiden Wrkg. frischen Kaninch serums gegenüber zeigen mit $HgCl_2$ u. Trypaflavin vorbehandelte Staphylokokk das gleiche Verh. wie unvorbehandelte im Reagensglasvers., wenn bei der Beurt lung die Zahl der wirklich noch lebenden Keime in Betracht gezogen wird. I bactericide Reagensglasvers. erscheint demnach zur Entscheidung der Frage, mit Desinfizientien behandelte Bakterien der baktericiden Wrkg. des Serums geg über weniger widerstandsfähig sind, wenig geeignet. (Ztschr. f. Hyg. u. Infel Krankh. **101**. 175—82. 1923. Freiburg i. B.) BORINSKI

Auguste Lumière, *Beitrag zum Studium der Milchsäuregärung und Eigenschaften der Mikroben.* Die von RICHET zum Gegenstande eingehen Unterss. gemachten u. zu weitgehenden Folgerungen benutzten Verschiedenheit bei der Milchsäuregärung sind nach Vf. ausschließlich auf physikal. u. che Ursachen zurückzuführen u. durch Unregelmäßigkeiten in der Anstellung Verss. bedingt. Die sogen. „unregelmäßigen" Antiseptica, die Eiweiß fäll bringen in die Gärung besonders stark von Vers. zu Vers. wechselnde Unreg mäßigkeiten, wenn man mit ungenügender Technik arbeitet. Mit geeignetem Ve lassen sich das baktericide u. das entwicklungshemmende Vermögen dieser Su stanzen durchaus bestimmen. Die von RICHET angegebenen scharfen Mutation der Mikroben hängen auch lediglich von Differenzen in den experimentellen dingungen ab, der Milchsäurebacillus ist in seinen Eigenschaften ebenso stabil andere Lebewesen. Die techn. Fehler, die Vf. in den kritisierten Arbeiten möglich hält, u. die Mittel zu ihrer Vermeidung sind ausführlich besprochen. (A Inst. Pasteur **37**. 967—87. 1923.) SPIEGEL

Auguste Lumière, *Über die Regelmäßigkeit der Milchsäuregärung.* Differenz die sich bei Ausführung von Verss. nach dem vom Vf. ausgearbeiteten Verf. (vorst. Ref.) durch einen anderen Experimentator ergaben, führten dazu, auf e weitere Fehlerquelle u. deren Vermeidung hinzuweisen. (Ann. Inst. Pasteur 997—99. 1923.) SPIEGEL

H. Cardot, *Über die Unregelmäßigkeiten der Milchsäuregärungen. Einige merkungen über die Kritiken von A. Lumière.* (Vgl. vorvorst. Ref.) Erörterung teilweise Widerlegung der Lumièreschen Ausführungen. (Ann. Inst. Pasteur 988—96. 1923.) SPIEGEL

E_4. Tierphysiologie.

A. C. Marie, *Untersuchungen über die Cholesterinämie.* Im Verlaufe von In-tionen ist der Cholesteringehalt des Blutes von Mensch u. Tieren sehr ver-lerlich. Im allgemeinen steigt er ziemlich beträchtlich im Verlaufe längerer xiinfektionen (Wut oder langsame Vergiftung durch Bakterientoxin). Während bei äußerst starker Immunität, bei Pferden, die sehr akt. Sera liefern, im Serum n mittleren Gehalt nicht immunisierter Pferde vergleichbar ist, kann er bei eren, die trotz großer Toxininjektionen nur schwach antitox. Serum haben, be-chtlich erhöht sein (vgl. C. r. soc. de biologie **88**. 875; C. **1923**. III. 1040). s Cholesterin frischen Serums wird bei Filtration durch Kerzen leicht zurück-halten, das von erhitzten Seren u. von denen immunisierter Tiere nur in geringem ade. (Ann. Inst. Pasteur **37**. 921—34. 1923.) SPIEGEL.

E. Huyghebaert, *Hämolytische Wirkung des Methylenblaus beim Hunde.* In engen von 2—8 cg pro kg intravenös injiziert, ruft Methylenblau bei Hunden utlich Hämolyse hervor mit fortschreitender Anämie u. parallel verlaufender Zu-hme der Leukocyten. Die Wrkg. beruht nicht auf Anregung hämolyt. Organe, ndern erstreckt sich direkt auf die Erythrocyten, ähnlich wie diejenige vieler ilinderivv. Sie tritt auch in vitro ein. (C. r. soc. de biologie **89**. 1177—79. 23. Gand, Univ.) SPIEGEL.

Pierre Mauriac und **J. Galiacy**, *Experimentelle Untersuchung über die Wirkung s Benzols (C_6H_6), des Thorium X und eines leukocytischen Serums auf die weißen lutkörperchen.* Benzol kann Meerschweinchen per os in langsam steigenden engen gegeben werden, ohne Leukopenie zu erzeugen, während nach großen ein-aligen Dosen stets Leukopenie u. Steigerung der Leukocytenresistenz auftritt. — aX ruft, in genügend hohen Dosen injiziert, Zerstörung von Leukocyten, anschei-nd besonders von vielkernigen, hervor; die leukopoet. Organe reagieren oft durch . von jungen widerstandsfähigen Leukocyten, nach sehr starken Dosen aber nicht ehr. — Leukotox. Serum wurde bei einem Kaninchen durch intravenöse Injektion n Meerschweinchenleukocyten erzeugt. Es erzeugte in Mengen von 2—4 ccm o kg beim Meerschweinchen deutliche, zuweilen beträchtliche Leukopenie unter erminderung, bei Mengen von 6 ccm unter Steigerung des Leukocytenzerfalls. Bei nem Falle von myeloider Leukämie wurde mit einem Serum, das durch die Blut-örper des Kranken bei einem Kaninchen erzeugt war, vorübergehend sehr deut-che Leukopenie erzeugt. Ähnlich wirkte Serum, das durch Injektion weißer lutkörperchen von einem Gesunden gewonnen war, obwohl die Zahl der injizierten örperchen geringer war. (C. r. soc. de biologie **89**. 1163—65. 1923. Bordeaux.) SP.

G. Blumenthal und **Käthe Monferratos-Floros**, *Über die Haltbarkeit der ntikörper im Meningokokkenserum.* In 6 Proben über 10 Jahre alter Antimeningo-okkensera verschiedener Herkunft waren Agglutinine u. Bakteriotropine (mit Aus-ahme eines Serums) nicht mehr in nennenswertem Grade nachweisbar, dagegen esaßen die Sera noch verhältnismäßig reichlich komplementbindende Antikörper, eren Menge allerdings bei 2 Seren deutlich zurückgegangen war. Diese Befunde prechen dafür, daß die Agglutinine u. Bakteriotropine mit den komplement-indenden Antikörpern nicht ident. sind. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **101**. 83—89. 1923. Berlin.) BORINSKI.

Pedro Domingo, *Einfluß der Injektion heterologer Albumine auf die Konzen-ration der zirkulierenden Antikörper.* Nach intraperitonealen Verss. an Kaninchen wird durch Injektion von Milch oder Peptonlsg. in den ersten 24 Stdn. eine Ver-mehrung der Konz. der Hämolysine bis zum Doppelten hervorgerufen. (C. r. soc. le biologie **89**. 1233—34. 1923. Barcelona, Städt. Lab.) WOLFF.

J. Koopman, *Über einen seltsamen Farbstoff im Harn.* Vf. greift auf eine

Beobachtung von STEENSMA (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **1913**. Band I.) zurü wonach Urin nach Kochen mit konz. HCl, schnellem Abkühlen u. Ausschütt mit Bzl. eine rosa-grüne Fluorescenz zeigt. Der Befund STEENSMAS, daß diese I pathognomonisch sei für tuberkulöse Peritonitis, wird vom Vf. bestätigt. (Nede Tijdschr. Geneeskunde **68**. I. 30—31, s'Gravenhage.) LEWIN.

Francesco Serio, *Über die Stickstoffverteilung im Kaninchenharn und ihre A hängigkeit von der Ernährung.* Die N-Verteilung im Harne von mit N-armer od N-freier, aber fettreicher Nahrung gefütterten Kaninchen ist gleich der v hungernden. Es sinkt der Harnstoffquotient bei Ansteigen von NH_3 (wohl Acidosi Bei N-reicher Ernährung steigt der erste, während NH_3 unverändert bleibt. I Ausscheidung der Aminosäuren, durch die beiden ersten Ernährungsformen nic beeinflußt, sinkt bei Milchdiät. — Die *Best. von Harnstoff* im Kaninchenharn na der Ureasemethode pflegt wesentlich niedrigere Werte zu geben als diejenige na MÖRNER-SJÖQUIST, was um so deutlicher hervortritt, je niedriger der Harnsto anteil am Gesamt-N ist. Der Unterschied erscheint bedingt durch Ausscheidu von Bestandteilen, die im Anfangsstadium des Hungers reichlich, bei Milchfütteru u. im Stadium der prämortalen N-Steigerung aber spärlich auftreten. In erst Linie dürften Allantoin u. Kreatinin in Betracht kommen. (Biochem. Ztschr. **14** 440—53. 1923. Wien, Univ.) SPIEGEL.

Agnes Fay Morgan, Bernice M. Newbecker und **Elizabeth Bridg** *Biologische Nahrungsbestimmungen. V. Der biologische Wert von Mandeleiweiß u Mandelöl.* (III. vgl. Amer. Journ. Physiol. **65**. 491; C. **1923**. III. 1289). (Vg auch ROSE u. MACLEOD, Journ. Biol. Chem. **57**. 305; C. **1923**. III. 1529.) 49 des Mandel-N können mit dest. W. extrahiert werden, 27% durch 0,1 gesä $(NH_4)_2SO_4$-Lsg., oder durch 10%ig. NaCl-Lsg. Hieraus wie aus den Unterschiede der Koagulationstemp. (65—76° bei W., 74—84—90° bei $(NH_4)_2SO_4$, auch solche b Weiterverarbeitung der NaCl-Extrakte), der Löslichkeit, sowie der Fällbarkeit m $(NH_4)_2SO_4$ ist auf die Ggw. von einem *Albumin* u. einem oder zwei *Globulinen* z schließen. Das durch Dialyse der NaCl-Lsg. isolierte Globulin unterstützt nic das n. Wachstum von Mäusen. Die gemischten Proteine der mit Ä. entölte Mandeln sind für das n. Wachstum von Mäusen ausreichend. Der Rückstand d Globulinisolierung genügt meist zur Erzielung n. Wachstums. — Das durch Auspressen oder Extraktion mit Ä. erhaltene Mandelöl schützt Ratten nicht v den Erscheinungen des Vitamin A-Mangels, aber verzögert deren Auftreten. Mäu dagegen werden gegen Vitamin A-Ausfallserscheinungen durch das Öl geschüt bis auf stark verminderte Fruchtbarkeit. Vielleicht ist der Vitamin A-Bedarf d Maus geringer als der anderer Versuchstiere. (Amer. Journ. Physiol. **67**. 173—9 1923. Berkeley, Univ. of California.) WOLFF.

Gustav Embden, *Über die Bedeutung von Ionen für den Chemismus d Muskelkontraktionen und den Ablauf fermentativer Reaktionen.* (Vgl. EMBDEN u LANGE, Ztschr. f. physiol. Ch. **130**. 350; C. **1924**. I. 68.) NaCl beschleunigt di Abspaltung von H_3PO_4 aus dem *Lactacidogen*, u. zwar besteht ein fast vollkommene Parallelismus zwischen der Fähigkeit der einzelnen Anionen, die Tätigkeit de rohrzuckergelähmten Muskels wiederherzustellen u. die Abspaltung von H_3PO_4 au Lactacidogen zu beschleunigen. Es wurde der Einfluß von *H_2O, NaJ, Na_2SO Na-Citrat, NaCNS, NaF* auf den Lactacidogenstoffwechsel geprüft. Das Jodio stellt die Tätigkeit des Muskels besser wieder her als das Chlorion, Citration da gegen hemmt die Spaltung u. führt sogar zu Lactacidogensynthese. Chemismus u Physikochemismus der Muskelkontraktion sind eng verbunden derart, daß eine i Kontraktionsaugenblick auftretende Permeabilitätssteigerung von Muskelfasergrenz schichten Cl- u. sicher auch Kationen in die Muskelfaser eintreten läßt, die ein Lactacidogenspaltung bewirken, deren Komponenten dann diesen Prozeß weite

tärken; Ursache u. Wrkg. wechseln also dauernd bei diesem *autokatalyt.* Vorg. *Ca*-Ionen ($CaCl_2$) wirken in Richtung synthet. B. von Lactacidogen, hieren antagonist. Cl-, Br-, Mg-Ionen (**Lange** u. **Emmrich**). Die Richtung einer entativen Rk., Abbau wie Aufbau, wird durch das Vorhandensein geringer igen anorgan. Ionen in stärkster Weise beeinflußt, geradezu bestimmt. (Naturenschaften **11**. 985—89. 1923. Frankfurt a/M.) WOLFF.

A. C. Ivy und **G. B. Mc Ilvain**, *Die Erregung der Magensekretion durch Applion von Substanzen auf die Duodenal- und Jejunalschleimhaut.* Bei Darmfistelden waren am wirksamsten $^1/_{10}$-n. *HCl*, 10%ig. *A.*, 5%ig. *Seifenlsg.*, 10%ig. . *Glycerinlsg.*, frische Fleischaufschwemmung, frisches Spinatextrakt, *Histamin-* 1:1000, *Adrenalinlsg.* 1:50000, 10%ig. *Wittepepton.* 5%ig. *Glucose* u. 50%ig. steigern die Acidität, aber nicht die Pepsinsekretion. Auch Hundemagensaft kt anregend, ebenso 1%ig. *Essigsäure*, *Milchsäure*, *Äpfelsäure* u. *Bernsteinsäure*; n. *Buttersäure* nur wenig *Olivenöl*, *Rohrzucker*, *Stärke* nicht, *dest. W.* fast nie, /₀ig. *$MgSO_4$*-Lsg. wenig, 10%ig. *NaCl*-Lsg. deutlich, *Milch* u. *Casein*, 1%ig. *Cl_2*, 15%ig. *Senföl* gar nicht, 0,5%ig. *Cocain* nicht oder kaum. 500 mg *Tyrosin*, 50 ccm W. suspendiert, rufen häufig deutliche Sekretion hervor, 2%ig. *Glykokoll* 0,75%ig. *Asparagin* wirken nicht. $^1/_{10}$-n. *HCl* u. $^1/_{10}$-n. *Na_2CO_3*, abwechselnd die Dünndarmschleimhaut gebracht, verursachen einen deutlichen Reiz. In n Waschw. nach Säureapplikation befindet sich „*Gastrin*". Histamin u. $MgSO_4$ ursachen vermehrte B. u. Entleerung von Galle. Der Darm vermag saure Lsgg. neutralisieren. (Amer. Journ. Physiol. **67**. 124—40. 1923. Loyola Univ. School Med.) WOLFF.

E. Freudenberg und **P. György**, *Über Kalkbindung durch tierische Gewebe.* . (VIII. vgl. Biochem. Ztschr. **129**. 138; C. **1922**. III. 81.) Aus den früheren ss. u. neuen über die Ca-Bindung an Proteine, besonders über das Verh. der osphate u. Carbonate dabei begründen Vff. folgende Auffassung der n. Verkung: Es kommt eine reversible Bindung von Ca-Ionen an die Gewebskolloide tande, die auf einem Austausch von $Na^·$, $K^·$ oder $H^·$ gegen $Ca^{··}$ beruht; die version wird namentlich durch Prodd. des Eiweißstoffwechsels bedingt. Bei abgesetztem oder fehlendem Gewebsstoffwechsel bleibt die Bindung von $Ca^{··}$ stehen, u. es erfolgen Rkk. mit Phosphaten u. Carbonaten, die zu Komplexverbb. iren. Die Menge der Carbonatverbb. ist geringfügig, weil die Proteine infolge er unter den Bedingungen des Organismus sauren Eigenschaften aus Dicarbonat O_2 freizumachen vermögen; dadurch kommt es zu Überwiegen der Phosphate. s den Komplexverbb. werden nachträglich Ca-Phosphat u. -Carbonat abgespalten. e dadurch frei gewordenen Ca bindenden Gruppen der Gewebsproteine führen n beschriebenen Vorgang von neuem herbei (fortschreitende Verkalkung). (Bioem. Ztschr. **142**. 407—16. 1923. Marburg. Heidelberg, Kinderklin.) SPIEGEL.

H. Bechhold, *Die Therapie mit Kolloiden.* Vf. injizierte Mäusen, die mit Bac. isepticus infiziert waren, intravenös Krystalloide u. Kolloide (vgl. auch Münch. d. Wchschr. **69**. 1447; C. **1923**. I. 141), wie *NaCl*, *Na_3PO_4*, *Rohrzucker*, *Traubencker*, zahlreiche *Protein*spaltprodd. bis zu den krystalloiden einfachen albumoseien *Pepsinpeptonen* u. *Seidepeptonen* herab, krystalloide u. kolloide Farbstoffe, zyme wie *Papayotin*, abgetötete Staphylokokken u. Heubacilleninfuse, Öle u. poide wie Emulsionen von *Terpentinöl*, *Crotonöl* u. *Lecithin*, kolloide *Caseinäparate*, *Gelatine*, *Gummi arabicum*, *Stärkekleister*, *Hämoglobin*, *Oxyalbumin*, *ethylcasein*, geschütztes u. ungeschütztes kolloides *Ag* usw. Vollkommen ohne rkg. waren alle Krystalloide; über 50—60% Heilungen mit kolloidalem Ag, Casein, erpentinölemulsion. Teils heilend, teils nur den Tod verzögernd wirkten u. a. Hämoobin, Lecithin, Oxyalbumin, Stärkekleister, also wieder ausschließlich Kolloide.

Der physikal. Zustand der Substanzen ist also für ihre Wrkg. von Bedeutu (Umschau **28**. 21—23.) WOLFF

Erich Meyer und **Robert Meyer-Bisch**, *Erfahrungen mit einem ne Schwefelpräparat (Sufrogel Heyden). Sufrogel* (Herst. Chem. Fabrik v. HEYD ist eine 0,3%ig. Schwefel-Gelatine. Sie ist in der Wrkg. dem Schwefelöl v kommen gleichwertig u. verursacht wesentlich geringere Injektionsschmerzen Allgemeinrkk. (Klin. Wchschr. **2**. 2228—30. 1923. Göttingen. Univ.) FRANK.

Louis Mathieu und **Henri Hermann**, *Fixierung des Neosalvarsan-As in Leber und künstliche akute Lebernekrose.* Die Nekrose wurde an Hunden u. Kaninch durch Einspritzung einiger ccm 2%ig. Eg. in die Gallenwege hervorgerufen; Tiere überlebten im Mittel 6 Stdn. Bei vorausgehender Eg.-Injektion bindet Leber nicht weniger, eher mehr As als n. (C. r. soc. de biologie **89**. 1223— 1923. Nancy, Med. Fak.) WOLFF.

Giovanni Gatti und **Cajola Renato**, *Wirkung von ätherischen Ölen auf behaarte Haut* (vgl. Riv. It. delle essenze e profumi **5**. 30; C. **1923**. III. 171) Einw. v Lavendelöl, Pfefferminzöl, Campheröl, Sassafrassöl, Wacholderöl, Bayöl u. Rosmarin auf Ekzeme an behaarten Hautstellen wird beschrieben. (Riv. It. delle essenze profumi **5**. 85—87. 1923.) HESSE.

Giuseppe Antoni, *Über die Curarewirkung, welche die Alkaloide durch Ei fügung eines Alkoholradikals annehmen.* Die ursprüngliche Ansicht von BROW u. FRASER, daß alle Alkaloide durch Einführung eines Alkoholradikals Curarewrk annehmen, ist bereits durch COPPOLA dahin modifiziert worden, daß diese Wrk durch den Übergang von 3- in 5-wertigen N bedingt sei. Daß auch dies nic allgemein zutrifft, zeigt der Fall des *Strychnols*, $N : C_{20}H_{22}O{<}^{COOH}_{NH}$. Hier wi das Auftreten von Curarewrkg. auf die Sprengung der Bindung zwischen N u. C wie sie im Strychnin vorliegt, zurückgeführt. (Boll. Chim. Farm. **62**. 705—6. 192 Piombino.) SPIEGEL.

C. D. Snyder, **H. S. Wells** und **P. G. Culley**, *Beiträge zur Kenntnis d autonomen Kontrolle der Lehertätigkeit.* I. *Die Wirkung autonomer Gifte und vo Vagusreizung auf Flüssigkeits- und Zuckerausfuhr aus den Lebervenen bei d Schildkröte.* (Vgl. SNYDER, MARTIN u. LEVIN, Amer. Journ. Physiol. **62**. 442 C. **1923**. I. 369.) Zwischen 3—20 cm Wasserdruck ist das Stromvolumen u. di Zuckerausfuhr aus der künstlich durchströmten Schildkrötenleber proportion dem Druck in der Pfortader. — Bei p_H unter 7,4 bewirkt Epinephrin in Verd von 1 : 10^9 bis 1 : 10^4 Zunahme von Strom- u. Zuckermenge. Ist p_H viel größe als 7,4, bewirkt die minimal wirksame Menge Epinephrin (1 : 10^9) umgekehrt Stron abnahme unter die Norm. Erst viel größere Epinephrinmengen wirken dann wiede steigernd. — Die Zuckerb. wird im allgemeinen stärker beeinflußt als die Strom menge. — Reizung der peripher. Vagusendigungen wirkt gefäßverengernd u zuckervermindernd, ebenso *Pilocarpin. Atropin* wirkt antagonistisch u. allei steigernd. Die Zuckerausfuhr hängt hierbei von der Strommenge ab. (Ame Journ. Physiol. **66**. 485—502 1923. JOHNS HOPKINS med school.) MÜLLER.

C. D. Higley und **M. S. Dooley**, *Weitere Studien über die relativen Verhält nisse bei der Absorption von Drogen aus dem Lymphsack und aus den Muskeln bein Frosch.* Die Angaben in der vorhergehenden Arbeit (Journ. Amer. Pharm. Assoc **11**. 911; C. **1923**. II. 1267), daß nach intramuskulärer Injektion von Digitalis ein schnellere Wrkg. schon nach kleineren Mengen eintritt, als nach Injektion in de Lymphsack, werden durch neue Verss. mit Epinephrin (Wrkg. auf die Pupille bestätigt. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 1060—63. 1923. Syracuse [N. Y.], Univ Coll. of Medic.) DIETZE.

H. Hoogslag, *Cave Insulinum.* Wegen der Gefahr der Hypoglykämie emp

t Vf. bei Behandlung außerhalb der Klinik, von der Erlangung eines n. Blut-erspiegels abzusehen u. sich mit dem Herunterdrücken des Harnzuckers auf ren im Urin zufrieden zu geben. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. —67. 1923. s'Gravenhage.) LEWIN.

B. Sybrandy, *Cave Insulium.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch ständige Beobachtung Blutzuckerspiegels u. genaue Dosierung der Kohlehydratzufuhr ist der Grad Zuckertoleranz zu ermitteln. Nur bei Erzielung einer Toleranzsteigerung ist ılin als Heilmittel zu betrachten. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 7—68. 1923. Nijmegen.) LEWIN.

L. Hédon, *Der Grundumsatz bei experimentellem Pankreasdiabetes auf Grund Gaswechsels. Wirkung des Insulins darauf.* (Vgl. E. u. L. HÉDON, C. r. soc. biologie **88**. 1062; C. **1923**. III. 505.) Nach totaler Exstirpation des Pankreas gt der Grundstoffwechsel beträchtlich u. bleibt dann bis zum Tode gegenüber Norm erhöht. Hat man einen Teil der Drüse subcutan verimpft gelassen, ei Glykosurie ausbleibt, so kann auch die Steigerung des Grundstoffwechsels bleiben, aber auch auftreten. Die hierdurch schon wahrscheinliche Unabhängig- dieser Steigerung von der Störung des Kohlenhydratstoffwechsels geht auch aus hervor, daß sie durch Darreichung von Insulin nicht verschwindet. Sie ß also wesentlich durch vermehrten Verbrauch von Eiweißstoffen u. Fetten des pers bedingt sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 146—48.) SPIEGEL.

John J. Abel, Chas. A. Rouiller und **E. M. K. Geiling**, *Weitere Unter-ıungen über das oxytocytische, drucksteigernde und diuretische Prinzip des Infundi-ırteils der Hypophyse.* I. Mitteilung. (Vgl. ABEL u. ROUILLER, Journ. Pharm. Exp. Therapeutics **20**. 65; C. **1923**. I. 1293.) Der „Kuchen", der durch Fällung $HgCl_2$ erhalten war (l. c.), wurde weiter gereinigt durch Zers. mit H_2S nach tralisation der wss. Suspension mit NaOH, Fällung des durch Luftstrom vom befreiten Filtrats mit Phosphorwolframsäure, Zerlegung des Nd. nach wieder-ter Umfällung aus Na_2CO_3-Lsg. durch HCl mit gesätt. $Ba(OH)_2$-Lsg., Ausfällung mit H_2SO_4 vom Ba befreiten Lsg. mit Gerbsäure unter Sättigung mit NaCl. Tannatndd. werden durch wiederholte Extraktion mit 95%ig. A., dem gesätt. oh. Lsg. von Weinsäure zugefügt ist, u. Fällung mit Ä. in *Tartrat* verwandelt, in diesem Zustande im Vakuumexsiccator über P_2O_5 unverändert aufbewahrt den kann. Es wird dann zunächst in W., nötigenfalls wiederholt, eiskalt mit ätt. alkoh. Lsg. von Pikrolonsäure behandelt, die Lsg. durch Ä. von deren erschuß befreit u. im Luftstrom bei Zimmertemp. eingedunstet, der Rückstand ließlich in 93%ig. A., zweckmäßig etwas Weinsäure enthaltend, aufgenommen, Ä. gefällt u. über P_2O_5 getrocknet. Durch weitere Reinigung mit Lösungsmm. m die Wirksamkeit dieses Präparates, das auf den Uterus 125—250-mal so ksam ist wie saures Histaminphosphat, auf das 1000—1250-fache dieses Ver-ichsobjekts gebracht werden. Die reinsten Präparate gaben noch Paulysche ., die Biuretrk. aber schwächer als weniger reine. Im gleichen Verhältnis sind h die drucksteigernde u. die diuret. Wrkg. gegenüber dem Ausgangsmaterial teigert. Behandlung mit Alkalien oder Säuren vernichtet oder schwächt alle i Funktionen mit nahezu gleicher Geschwindigkeit. Es wird daraus geschlossen, ß alle drei derselben Substanz zukommen, wenn diese auch noch nicht in ganz nem Zustande gewonnen werden konnte. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics . 289—316. 1923. JOHNS HOPKINS Univ.) SPIEGEL.

John J. Abel und **E. M. K. Geiling**, *Eine vorläufige therapeutische Studie er das aktive Prinzip des Infundibularteils der Hypophyse in vier Fällen von abetes insipidus.* II. Mitteilung. (I. vgl. vorst. Ref.) Es ergab sich, daß auch für Infundibularextrakte bei subcutaner Injektion wohl bekannte charakterist. tidiuret. Wrkg. in dem „Tartrat" erhalten ist. Ein Präparat vom oxytoc. Titer

80—160 gegenüber Histaminphosphat zeigte sich bereits in Mengen von 0,25 an wirksam. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **22**. 317—28. 1923. JOHNS HOPKINS Univ.) SPIEGEL.

Walter Rosenstein, *Experimentelle Untersuchungen zur Prophylaxe der Dermatomykosen.* Unterss. an Achorion Quinckeanum ergaben als wirksamstes Mittel gegen die in der Rasierstube drohenden Infektionen 3%ig. *Formaldehyd*lsg. Gut sind auch *Phobrol* u. *Grotan*, die den Vorzug angenehmen Geruches haben u. in den benutzten Konzz. (1 bezw. 0,5%) unschädlich sind. $HgCl_2$ ist unter den vorliegenden Verhältnissen ganz unbrauchbar, auch *A.* u. H_2O_2 sind nicht zu empfehlen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **90**. 331—36. 1923. Breslau Univ.) SPIEGEL.

H. B. Corbitt und **C. N. Myers**, *Neue Untersuchungen an antiluetischen Arzneimitteln.* Die therapeut. Wrkg. u. die Giftigkeit von As-Präparaten (Salvarsan, Neosalvarsan, Sulpharsphenamin u. Ag-Salvarsan) wurden untersucht u. miteinander verglichen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 1068—75. 1923. New York, H. A. METZ Labor.) DIETZE.

J. Puche, *Wirkungen von Chinidinsulfat auf das enervierte Herz.* Intravenöse Injektion einer 10%ig. Lsg., ca. 0,005 g pro kg, ruft einen im Vergleich zum nicht enervierten Herzen noch deutlicheren Abfall u. erschwerteren Wiederanstieg des Blutdrucks hervor; konstante, anhaltende Bradykardie; geringere Widerstandsfähigkeit gegen mehrfache Dosen. (C. r. soc. de biologie **89**. 1236. 1923. Barcelona, Physiol. Inst.) WOLFF.

Paul D. Lamson, George H. Gardner, R. K. Gustafson, E. D. Maire, A. Mc Lean und **H. S. Wells**, *Die Pharmakologie und Toxikologie des Kohlenstofftetrachlorids.* (Vgl. LAMSON u. MC LEAN, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **2**[…] 237; C. **1923**. III. 418.) Für die Verss. stand besonders reines CCl_4, Kp. 76,1—76,[…] zur Verfügung. Es konnte damit durch sehr eingehende Verss. gezeigt werden, daß die Verb., die zur Bekämpfung der Wurmkrankheit viel verwendet wird, stark toxisch wirkt. Diese höchstwahrscheinlich durch Absorption bedingte Giftigkeit hängt allerdings sehr stark von der Art der Darreichung u. der Tierart ab. Bei Hunden ist die Substanz, per os in Einzeldosen bis zur höchsten Aufnahmefähigkeit des Magens gegeben, fast harmlos (immerhin können selbst verhältnismäßig kleine Gaben deutliche Schädigungen in der Leber hervorrufen), bei Kaninchen dagegen äußerst giftig, bei 4 ccm pro kg tödlich, die Empfindlichkeit junger Hunde liegt dazwischen. Bei erwachsenen Hunden konnten wiederholte Gaben von 25 ccm täglich pro kg bis zur Gesamtmenge von 2 l benutzt werden, wobei nur einmal ernste Symptome auftraten; es kann hier unter geeigneten Vorsichtsmaßnahmen als sicheres Wurmmittel verwendet werden. Da gegen Inhalation Hunde u. Kaninchen gleich empfindlich sind, so muß der Unterschied bei peroraler Darreichung wohl durch Verschiedenheiten in der Absorption bedingt sein, wofür auch die Steigerung der Giftwrkg., wenn vorher verdauliche Fettstoffe (Olivenöl, Rahm) oder zugleich A. gegeben wurden, spricht. Daß eine Absorption aus dem Darmkanal überhaupt stattfindet, dafür werden verschiedene Anzeichen angeführt. — Intravenöse Injektion in einen Zweig der Vena cava verursachte charakterist. schwere Nervensymptome u. zeitweilige Bewußtlosigkeit mit schneller u. völliger Wiederherst., solche in einen Zweig der Portalvene große Depression, Erbrechen, Diarrhoe, Gelbsucht, Bilirubinämie u. -urie, meist Tod; erfolgte die Injektion in die V. cava unter Ä., so kam es außerdem zu sofortigem, aber kurzdauerndem Atmungsstillstand u. alsbald folgendem intensivem Fall des Blutdrucks, der erst nach längerer Zeit allmählich wieder normal wurde, bei Intraportalinjektion unter Ä. tritt davon nur bei schneller Injektion unter Umständen ein Fallen des Blutdrucks ein. Intraspinalinjektion unter Ä. verursacht Tod innerhalb weniger Min., wobei die Atmung lange vor dem Herz[…]

]tand aussetzt, subcutane örtliche Reizung mit Erzeugung steriler Abszesse, peritoneale unter Ä. selbst bei großen Mengen weder Änderung des Blutdrucks der Atmung. Schädigungen der Leber konnten nach wiederholten Injektionen ıch Inhalation sowohl funktionell als bei der Autopsie nachgewiesen werden, e der Niere nicht. Bei schwerer Vergiftung von Hunden fand sich die Geingszeit des Blutes deutlich gesteigert. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 215—88. 1923. Johns Hopkins Univ.) Spiegel.

Amedeo Dalla Volta, *Zur Kenntnis der experimentellen Fluornatriumvergif-*. Schilderung der patholog.-histolog. Veränderungen bei Katze u. Kaninchen Einführung von NaF mittels Magensonde sowie der örtlichen Wrkgg. bei schweinchen, denen es subcutan in der Abdominalwand beigebracht wurde. h. Ztschr. f. d. ges. gerichtl. Medizin **3**. 242—47. 1923. Berlin, Univ.) Spiegel.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Walther Zimmermann, *Das älteste deutsche Kräuterbuch (12. Jahrhundert) das Wiener Kräuterbuch (Codex Vindobonensis 1118) aus dem 14. Jahrhundert.* älteste Kräuterbuch ist nach gemeinsamer latein. Quelle in deutscher Sprache Fassungen erhalten: in der Prüler (Münch. Codex Clm. 536) u. der Innsbrucker brucker Handschrift Nr. 652). Das Wiener Kräuterbuch ist eine erweiterte setzung, oder die anderen sind Bruchstücke. Die Prüler Fassung wird mit Abweichungen aus der Innsbrucker Handschrift u. aus dem Wiener Kräuter- wiedergegeben. (Pharm. Monatsh. **4**. 192—95. 1923. Illenau, Baden.) Dietze.

M. Guerbet, *Bereitung von Natriumdicarbonatlösungen.* Zur Vermeidung des Verlustes beim Tyndalisieren der 3—5%ig. Lsgg. schm. man kleinere Am- n, bis zu 500 ccm, vor dem Erwärmen zu. Bei größeren Mengen, 1—2 Liter, lisiert man die Lsg., nach Zusatz von 1 Tropfen 1%ig. Phenolphthaleinlsg., im en Kolben mit flachem Boden bei 110—120° u. sättigt die erkaltete Lsg. unter achtung der üblichen Maßregeln mit CO_2-Gas bis zur Entfärbung. (Journ. rm. et Chim. [7] **28**. 397—98. 1923.) Dietze.

P. W. Danckwortt, *Die Haltbarkeit der Arzneimittel.* Viele früher für haltbar ltene Arzneimittel sind es keineswegs, dies wird an zahlreichen Beispielen von nikalien, galen. Präparaten u. getrockneten Drogen bewiesen. Alle solche ld., wie *fl. Pepsin*präparate, müssen aus dem Handel verschwinden, oder sie sen haltbar gemacht werden. Die einzuschlagenden Wege weist die Enzym- nie, bei fl. Prodd. aber vor allem die Kolloidchemie. Trockene, im Krauseapp. estellte Präparate kann die Großindustrie als Standardpräparate in den Handel gen; aus ihnen könnten nach Bedarf Extracta spissa, Fluidextrakte u. Tinkturen estellt werden. (Pharm. Ztg. **68**. 895—96. 903—5. 1923. Hannover, Tierärztl. hsch.) Dietze.

Horatio C. Wood jr., *Die gegenwärtigen Bestrebungen der Therapie, erläutert h die neuen zur Aufnahme in der Pharmakopöe empfohlenen Drogen.* Be- chen werden: Arsphenamin, Chaulmoograöl, Cl_2-Zuss. (Dakinsche Lsg., Chlor- a usw.), Ag-Proteinate, Schlafmittel (Veronal, Luminal, Adalin), Lokalanästhetica ocain, Anästhesin), Benzylbenzoat u. Tanninderivv. (Acetyltannin, Albumin- at usw.). (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 1053—60. 1923.) Dietze.

Aufrecht, *Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung von Wurmsamen.* Gewichtsteile der lufttrocknen Droge enthalten (in g): 0,84 äth. Öl, 9,7 W., 6 harzartige Stoffe (einschließlich Chlorophyll), 1,6 Santonin, 0,37 Lecithin, Betain, 14,58 durch A. fällbare Stoffe (Gummi, Schleim, Pektinstoffe), 4,75 linglsg. reduzierende Stoffe, 1,20 freie Säure (als Äpfelsäure), 10,22 sonstige reie, nicht bestimmbare Extraktivstoffe, 35,72 Rohfaser, 8,44 Asche. Die Asche

enthält: 11,75 K_2O, 4,36 Na_2O, 8,30 CaO, 1,75 MgO, 0,38 Fe_2O_3, 36,44 P 11,77 SO_3, 5,07 Cl, 20,18 SiO_2. Die Tatsache des V. von Lecithin (u. Betain) bisher anscheinend noch nicht bekannt. (Pharm. Ztg. **68**. 899. 1923. Berlin.)

Paul S. Pittenger, *Die Standardisation von Gelsemium.* Gelsemium ent 2 Alkaloide, das schwach wirkende Gelsemin, u. das starkgiftige, coniinähnl Gelseminin. In der Droge sind 0,4%, in der Tinktur 0,04%, im Fluidextrakt 0 u. im festen Extrakt 2% Gesamtalkaloide. Bei der biolog. Prüfung wurde die ringste letale Dosis von je 0,5 bis 4 ccm des zu untersuchenden Präparates du subcutane Einspritzung in den Unterleib von Meerschweinchen ermittelt; sie für je 250 g Körpergewicht bei Droge u. Fluidextrakt 0,375 g, bei Tinktur 2 u. bei festem Extrakt 0,125 g. In etwa 50% der Fälle war bei den Verss. Parallelismus zwischen den Ergebnissen der chem. u. physiolog. Prüfung, in anderen 50% waren aber deutliche Unterschiede. Daraus ist zu schließen, die beiden Alkaloide nicht immer in demselben Verhältnis in der Droge enthal sind. Die chem. Best. der Gesamtalkaloide gibt deshalb den klin. Wert der Dr u. ihrer Zubereitungen nicht zuverlässig an; die Wertbest. muß daher auf physiol Wege erfolgen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 1063–67. 1923. Philadelp H. K. Mulford Comp.) Dietze

I. M. Kolthoff, *Das Adsorptionsvermögen von Norittabletten.* (Vgl. Pha Weekblad **58**. 630; C. **1921**. IV. 215.) Das Adsorptionsvermögen einer Norittabl von 0,35 g entspricht dem von etwa 100 mg Noritpulver. In Bezug auf das A sorptionsvermögen ordnen sich vergleichsweise: Blutkohle Merck > carbo ve tabile Merck > carbo medicinale Merck > Bactanaat > Norit. Beeinträch wird das Adsorptionsvermögen der Tabletten durch die Ggw. von *Glucose.* (Ned Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1415—17. 1923 Utrecht.) Lewin

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Analgetic comp. Temmler,* Antipyreticum u. Antineuralgicum auf Phenapyringrundlage. — *Bisgarol,* Bismutum oxyjodogallicum. — *Bybra-Verband* für Brandwunden. — *Chemovonal,* Diäthylbarbitursäure. — *Formopodium,* techn. Lycopodium. — *Helciti* Hexamethylentetramincitrat. — *Istopirin,* Acetylsalicylsäure der Chinoin-Fabr Wien. — *Limosal,* Creme mit 20% Bornylsalicylat. — *Mentovalol,* Menth valerianat. — *Permiform,* Liquor Formaldehydi saponat. — *Salotan,* Aether sa cylatus. — *Silkosan,* Kieselsäuretee. — *Skasapol,* fl. Krätzemittel. (Pharm. Zentr halle **64**. 481—82. 1923.) Dietze

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Astonin st* (Merck), 0,1 g Na-Glycerophosphat, 0,075 g Na-Monomethylarsenat, 0,00075 Strychninnitrat. — *Hexeton* (Friedr. Bayer & Co.), 3-Methyl-5-isopropyl-2 cyclohexenon, klare Fl., swl. in W., mischbar mit Ölen, ll. in wss. Lsgg. v Na-Salicylat, 2 bis 4mal stärker wirkend als Campher. — *Hypolaban,* Extrakt a den Vorderlappen der Hypophyse. — *Kampfergelatinetten* (Knoll), 0,1 g Campl in Glyceringelatine. — *Lutophorin,* Corpus-luteum-Extrakt in Tabletten o Phiolen. — *Pyrosalin,* salicylessigsaures p-Phenetidin. — *Rheumafort,* Ungue camphorosalicylat. comp. — *Tesilica,* Species Kobert fermentiert, mit Na-Sili eingestellt; beim Aufbrühen gehen aus 2 g Tee 0,02 g SiO_2 in Lsg. — *Thior,* 10%ig $Na_2S_2O_3$-Lsg. in Ampullen. — *Congrippin, Ermers,* „Chinin. guajacolico-salicylicum" in Tabletten zu 0,5 g, bei Grippe, Keuchhusten usw. — *Ermer, Ermers,* Schwamm mit Band in Blechdose u. borsaurer Oxychinolinalaunlsg., z antisept. Hygiene. — *Fungolit,* Saatgutbeize, rotbraunes Pulver, l. in W. mit Rüc stand, 17,8% Ferrirhodanid, 29,5% $FeCl_3$, 18,5% Gesamtchlor, 7,7% Hg, 27% Kies gur, mit HCl durchtränkt. — *Kalimat,* Saatgutbeize, farblose Fl., im wesentlich Lsg. von Phenol u. HCHO. — *Pilulae Rhomogenis,* leicht resorbierbares Fe

zliche Stoffe. — *Reinhardtsches Flechtenmittel*, 13%ig. alkoh. Salicylsäurelsg. m. Zentralhalle **65**. 6—7. 17—18.) DIETZE.

Neue *Heilmittel*. *Argentocystol*, Silbereiweißprod. (8,5% Ag) mit Orthodioxy-ol, gegen Gonorrhöe. — *Arsen-Elektroferrol* (HEYDEN), elektrokolloide Fe-Lsg. % Fe) mit kolloidem Arsen (0,025% As) in Ampullen. — *Aurocollargol* (HEYDEN), rokolloide Au-Ag-Lsg., 0,006% Au, 0,06% Ag, gegen Infektionskrankheiten, in-nös. — *Ferrum colloidale Heyden cum Arseno*, As-Fe-Tabletten mit 0,01 g kollo-Fe u. 0,0004 g kolloidem As. — *Silberkohle* (HEYDEN), vegetabil. Adsorptions-mit 0,5% Ag, innerlich zur Bekämpfung von Entzündungen im Magendarm-l, äußerlich als Wundstreupulver. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **63**. 364—65.) DIE.

Fr., *Neue Heilmittel*. *Boluphen* (VIAL & UHLMANN), trockenes Polymerisations-. des Oxybenzylalkohols, das HCHO in labiler Bindung, sowie Bolus enthält. *igitalisinfus* 0,5 : 100—150 A., soll besser u. schneller wirken als das wss. Infus. dtsch. Apoth.-Ztg. **64**. 9—10.) DIETZE.

Roberto Ricciardelli, *Natriumdicarbonat und seine falsche Verordnung*. Vf. at auf verschiedene falsche Verordnungen von $NaHCO_3$ aufmerksam, so mit insalzen u. Chinarinde, wobei unl. Chinin ausfällt, mit Ölemulsionen, die da-h partiell verseift werden, mit gebrannter Magnesia, wobei ätzend wirkendes)H) entsteht, mit $HgCl_2$, wobei giftiges Hg_2O ausfällt, u. schließlich mit Diuretin, hes in freies Theobromin u. Natriumsalicylat zers. wird. (Boll. Chim. Farm. **62**. –79. 1923.) GRIMME.

P. Bertolo, *Über die Herstellung von Handelsglycyrrhizin*. Bei der Herst. von yrrhizin aus Süßholzwurzeln engt man die wss. Auszüge auf 12° Bé. ein, ver- dann an Stelle der bisher üblichen H_2SO_4 je Liter mit 20 g HCl, die zuvor dem doppelten Vol. W. verd. war, u. achtet darauf, daß die Arbeitstemp. 30° t übersteigt. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **5**. 497—98. 1923. Catania.) GR.

F. Dietze, *Zur Farbloserhaltung von Novocain-Adrenalin-Ampullen*. Die Be-ken von WIRTH (Pharm. Ztg. **68**. 782; C. **1924**. II. 216) gegen die Anwendung $NaHSO_3$ wegen B. von H_2SO_4 sind wohl etwas übertrieben; in 1 ccm Lsg. sind 0,00008544 g SO_2. Die „Gefahr" scheint nicht sehr groß zu sein. (Pharm. **68**. 899. 1923. Bad Harzburg.) DIETZE.

R. Maeder, *Ferrum albuminatum solutum*. Es scheinen 2 (oder mehrere) Fe-uminate zu existieren, von denen das eine 3mal so viel Fe enthält wie das ere. Die Fällung geschieht am besten bei 45—50° durch Neutralisieren mit fach verd. NaOH. Zusatz von NaCl u. anderen Elektrolyten ist ohne wesent-en Einfluß auf die B. des Nd. Das Auswaschen mit lauw. W. geht rascher. rocknetes Eiweiß läßt sich mit Vorteil an Stelle des frischen anwenden. Ver-dung der großen Eiweißmenge nach Ph. Helv. IV erscheint zwecklos. — Ein enehmer schmeckendes Prod. erhält man wie folgt: 13 g Album. Ovi sicc., g Ferr. oxychlorat. sol., q. s. NaOH (1 : 100, zum Neutralisieren), 2,5 g NaOH n Lösen), 3 g Tinct. Aurant., 2 g Tinct. aromat., 1 g Tinct. Vanillae, 150 g Sirup. plex, 100 g Spiritus e vino, 50 g Spiritus, Aqua ad 1000 g. Diese Lsg. ist klarer das offizinelle Prod.; D. 1,037, Fe 0,5%. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **61**. 681—83. 3.) DIETZE.

C. Mannich und **K. Curtaz**, *Über nucleinsaures Silber amerikanischer Herkunft*. untersuchten „Silver Nucleinate" von The Heyden Chemical Works, w York, von The Norvell Chemical Corporation, New York von Dige-ve. Ferments Co., Detroit, sind keine Nucleinate, da sie keinen oder nur ren P enthalten. Vermutlich sind es Ag-Eiweißprodd.; der Ag-Gehalt betrug 6—26,6%. (Pharm. Ztg. **69**. 43. Univ., Frankfurt a. M.) DIETZE.

L. K. Wolff und **Jr. M. F. de Bruijne**, *Über die Anwendung von Cyklon z. Vertilgung von Ungeziefer*. Darst. der bekannten Anwendungsweise des Cyklons.

Als besonderer Vorteil der Cyklondesinfektion wird hervorgehoben, daß im Ge[gen]satz zur Anwendung von HCN kein giftiger Rückstand nach der Vergasung bl[eibt] u. daß unter dem Einfluß des Cyklons Nahrungsmittel im allgemeinen unbeschä[digt] bleiben. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1405—14. 1923. Amsterdam.)

Lp. de Costobadie, *Insektenvertilgungsmittel*. Notiz auf Grund eigener [Er]fahrung in Indien über die Unwirksamkeit der gebräuchlichen Insektenpulver ge[gen] Flöhe u. Läuse. — Es folgt eine Äußerung von **James Ritchie**, worin auf Liter[atur] über Mottenbekämpfung hingewiesen wird. Vorzügliche Schutzmittel seien *Na[ph]thalin* u. *Campher*, allerdings nur in reichlichem Maße. — Eingehend äußert [sich] über die Motten **Fredk. J. Stubbs** unter Klassifizierung der schädlichen Ar[ten]; er stellt fest, daß gegen gewisse Arten Papierumhüllung der gefährdeten Obj[ekte] keinen Schutz bietet. Weder HCN noch $CHCl_3$ oder Naphthalin wirken schütz[end], dagegen CS_2. Gegen gewisse Arten ist auch letzteres Mittel unzureichend. Man[che] Milben werden weder durch HCN noch durch Petroleum geschädigt; nur SO_2 [ver]tilgt sie. Eine gewisse, wenn auch nicht sehr starke Wrkg. übt eine Misch[ung] aus, die aus gleichen Teilen von Borax, Insektenpulver u. Naphthalin best[eht]. Zum Schutz wertvoller Präparate ist ein Überzug mit Celluloid-Amylacetat [em]pfehlenswert. (Nature **112**. 791—92. 1923.) Frankenburge[r]

Werner Lipschitz, *Untersuchungen über die therapeutische Wertbestimm[ung] von Desinfektionsmitteln durch Messung der Zellatmung.* (Vgl. Klin. Wchschr. [2.] 1689; C. **1923**. IV. 760.) Die Zellatmungsintensität wird durch die Konz. des [aus] dem farblosen m-Dinitrobenzol durch Red. sich bildenden gelben Nitrophen[yl]hydroxylamin gemessen. Bei relativem Mangel an Dinitrobenzol führt die Red. [bis] zu dem schwächer gefärbten Nitranilin, das keine einwandfreie colorimetr. Ko[nz.-] Best. mehr ermöglicht. Es ergab sich in Abtötungs- u. Keimzählungsverss., [daß] sowohl bei Chininderivv. als bei $HgCl_2$, Fuchsin u. Acridinfarbstoffen die Atmun[gs]verminderung weitgehend prozent. mit der Keimred. übereinstimmt. Die Atmu[ng] der durch Antiseptica in ihrer Entw. gehemmten Bakterien wird nicht meßb[ar] vermindert. Die atmungsschädigende bezw. abtötende Kraft der Acridinfarbst[offe] gegenüber Staphylokokken u. Streptokokken ist bei der in Betracht kommen[den] Einwirkungsdauer sehr gering, verglichen mit der Chiningruppe oder Hg(...). (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **90**. 569—86. Frankfurt a. [M.,] Univ.) Frank

H. Holtz, *Die Gehaltsangaben von Wasserstoffsuperoxyd.* Vf. stellt folgen[de] Forderungen: 1. Die Deklaration der handelsüblichen konz. Lsgg. hat genauer [zu] erfolgen. Es sollte heißen: 30 Gewichts-% in 100 Vol.-Teilen, oder 30 Gewichts[-%] in 100 Gewichtsteilen. 2. Die Fabrikanten bringen von vornherein bei konz. H_2[O_2] ein 1—2% höher gestelltes Material heraus, als die Deklaration ist. (Pharm. Ztg. [68.] 875—76. 1923. Berlin-Schöneberg.) Dietze

E. Merck, *Die Gehaltsangaben von Wasserstoffsuperoxyd.* (Vgl. vorst. R[ef.]) H_2O_2 30% wird von den Fabrikanten in 3 Formen geliefert: 1. als Perhydrol abs. chem. rein mit einem Gehalt von 30 Gewichts-%, 2. als H_2O_2 med. Ph. G. [mit] 30 Gewichts-%, 3. als H_2O_2 techn. 30 Vol.-%. Die in der Bleicherei viel verwende[te] techn. Sorte wird auf Vol.-% eingestellt, weil der Bleicher gewöhnt ist, mit M[eß]gefäßen zu arbeiten. Es scheint aber, daß die techn. Ware hier u. da für mediz. Zwecke untergeschoben wird. H_2O_2 wird von den Fabrikanten so stabil gelief[ert], daß den Anforderungen der Praxis Genüge geleistet ist. Die Beschaffenheit [des] dest. W., mit dem die verd. Lsgg. hergestellt werden, spielt eine große Rol[le]. (Pharm. Ztg. **68**. 913—14. 1923. Darmstadt.) Dietze

---

Paul Trendelenburg, Rostock (Mecklenburg), *Verfahren zur Erhaltung [der] Acidität chemischer und pharmazeutischer Präparate*, welche gegen Änderung[...]

[H˙] empfindlich sind, 1. dad. gek., daß den Präparaten Puffer zugesetzt werden, [deren] Acidität der für das Präparat benötigten [H˙] annähernd entspricht. — 2. dad. [gek.], daß die Verringerung der [H˙] von Lsgg. pharmazeut. Präparate infolge der [Lösl]ichkeit des zur Aufbewahrung verwendeten Glases durch Zusatz geeigneter [Puff]ergemische zu den pharmazeut. Präparaten oder ihren Lsgg. verhindert bezw. [aufg]ehalten wird. — Die Wrkg. der Puffer oder Moderatoren, d. h. Gemische von [Elek]trolyten, deren Lsgg. bei Zusatz einer Säure bezw. Base eine geringere Ver[schi]ebung ihrer Acidität bezw. Alkalität erfahren, als reines W. oder neutrale Salz[lsg]g. bei denselben Zusätzen erleiden würden, besteht darin, daß einem Präparat [nic]ht nur eine bestimmte saure Rk. erteilt wird, sondern daß diese Rk. sich auch [geg]enüber auf eine Verschiebung der [H˙] hinarbeitenden Einflüssen nahezu un[ver]ändert erhält. Die Ggw. solcher Puffer ist sowohl für die Stabilisierung der [[H˙]] in Organflüssigkeiten als auch für die Verhinderung des Alkalischwerdens von [Ls]gg. pharmazeut. Präparate durch die Löslichkeit des Glases ihrer Standgefäße [od]er Ampullen von Bedeutung. Beispiele für die Stabilisierung der [H˙] eines [neut]ral reagierenden *Hypophysenextraktes* durch Zusatz eines $^1/_{10}$—$^1/_{100}$-n. NaH_2PO_4-[Ls]g. —, von *Morphinchlorhydrat* mit Hilfe einer $^1/_{10}$-n. NaH_2PO_4- u. einer $^1/_{100}$-n. [Na$_2$]HPO_4-Lsg. —, sowie von *Cocainchlorhydrat* durch $^1/_{10}$-n. Lsgg. von CH_3CO_2H [u.] Na-Acetat. (**Oe. P. 90276** vom 5/3. 1921, ausg. 11/12. 1922. D. Prior. 4/3. [192]0.) SCHOTTLÄNDER.

P. E. Fredriksson, Atrafors, Schweden, *Radioaktive Verbände.* Auf Papier, [Ge]webe oder Leder werden z. B. mittels einer Kautschuk u. Paraffin enthaltenden [M]. hochradioakt. Stoffe befestigt u. mit einer weiteren Lage Papier, Gewebe o. dgl. [be]deckt. Der Verband schmiegt sich dem Körper gut an u. kann gewaschen werden. [(E.] **P. 207102** vom 8/3. 1923, ausg. 16/1. 1924.) KÜHLING.

Behringwerke A.-G., Marburg, Lahn, *Darstellung einer Lösung von Emetin [un]d Yatren*, dad. gek., daß man die Lsgg. von salzsaurem Emetin u. Yatren bei [G]gw. von Serum zusammengibt. — Während Lsgg. von salzsaurem Emetin u. [Ya]tren (*7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure*, ident. mit *Loretin;* der Referent!) beim [Ve]rmischen unter B. eines Nd. reagieren, bleiben die Komponenten bei Zugabe von [Ser]um; z. B. Pferdeserum, unbegrenzt lange gleichzeitig gel. Das Serum kann zu [ein]er der beiden zu mischenden Lsgg. oder auch zu beiden zugesetzt werden. Das [Pr]d. findet in Form von subcutanen, intramuskulären oder intravenösen Injektionen [th]erapeut. Verwendung, besonders bei chron. Amöbenruhr. (**D. R. P. 378155** [Kl.] 30h vom 26/8. 1922, ausg. 3/7. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *[Ver]fahren zur Gewinnung eines Trockenpulvers aus Digitalisextrakt*, insbesondere [aus] dem wss., Digitalein u. Gitalin enthaltenden Kaltextrakt, dad. gek., daß die [Ext]raktfl. in Form feinster Zerstäubung einem erhitzten Luft- oder Gasstrom aus[ges]etzt wird derart, daß die Verdampfung der Fl. in so kurzer Zeit erfolgt, daß [di]e darin enthaltenen, therapeut. wirksamen Stoffe unzers. bleiben. — Als besonders [bra]uchbar hat sich hierbei das bekannte Krause-Trocknungsverf. erwiesen. Das [Pr]d. enthält die wirksamen Digitalisstoffe in stets gleichbleibender, sich auch bei [lä]ngerer Aufbewahrung nicht verändernder Dosierung u. kann, da es in W. voll[kom]men l. ist, kurz vor dem Gebrauch, in einer entsprechenden Menge W. gel., [ver]wendet werden. (**D. R. P. 378713** Kl. 30h vom 7/10. 1923, ausg. 30/7. [19]23.) SCHOTTLÄNDER.

Sächsisches Serumwerk A.-G., Dresden, *Herstellung einer die Gesamtsalze [de]s Blutserums enthaltenden und klar löslichen trockenen Salzmischung* nach D. R. P. [33]9309 u. Zus.-Pat. 339052, dad. gek., daß man statt Additionsverbb. des $CaCl_2$ [mi]t Aminosäuren l. Ca-Salze von in wss. Lsg. sehr wenig dissoziierten organ.

Säuren der Mischung der Restsalze zusetzt (vgl. auch D. R. P. 339052; C. 1 IV. 764). — Setzt man z. B. zu einer wss. Lsg. von neutralem Ca-Lactat [(CH.OH)·CO_2]$_2$Ca + 5H_2O NH_4-Oxalat, so erfolgt ein Nd. von Ca-Oxalat erst einiger Zeit. Diese Verzögerung ist ausreichend, um die B. des unl. Ca-Phosp u. $CaCO_3$ beim Auflösen einer Mischung der Restsalze mit einem derartigen Salz in W. vollständig zu verbindern. (**D. R. P. 377229** Kl. 30h vom 12/9. 1 ausg. 14/6. 1923. Zus. zu D. R. P. 329309; C. 1921. II. 383.) Schottlände

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., (Erfin **R. Bieling**, Frankfurt a. M.), *Herstellung eines Impfstoffes aus lebenden nativen mit Immunserum vorbehandelten säurefesten Bacillen*, dad. gek., daß die erst nach Vorbehandlung mit kleinen, eine Abtötung u. Vernichtung der Virulenz schließenden Mengen von Fermenten ebenso wie die mit Immunserum behandelten Bacillen der Einw. von Desinfizientien, wie *Isooctylhydrocuprein d drochloricum* oder *salzsaurem 9-Aminoacridin* oder wenig eingreifender physi Schädigungen ausgesetzt werden. — Nach dem Verf. können z. B. lebende virulente Tuberkelbacillen so verändert werden, daß sie in erheblichen Dosen empfindlichen Versuchstier angewendet, statt einer starken in kurzer Zeit zum T führenden Krankheit nur eine so schwache Infektion hervorrufen, daß zwar spezif. allerg. u. Abwehrrkk. auftreten, der Körper aber allein der künstlich geschwächten Infektion Herr wird. Durch Änderung des Intervalls zwischen u. Nachbehandlung des Impfstoffes von Null bis zu Tagen, sowie Stärke der N behandlung kann die Virulenzabschwächung verschieden stark gemacht wer Es ist also möglich, aus lebenden, säurefesten Krankheitserregern einen nach allgemeinen Grundsätzen der Schutzimpfung mit lebendem, abgeschwächtem V anwendbaren u. den erkrankten Körper zur B. von Schutz- u. Heilstoffen anregen Impfstoff herzustellen. — Lebende *Tuberkelbacillen* in Suspension werden z. B. *Tuberkuloseserum*, bezw. mit *Papayotin* 24 Stdn. bei 37° gehalten u. dann mit ei 1‰ig. bezw. 0,5‰ig. Lsg. von *Isooctylhydrocupreindihydrochlorhydrat* oder *9-Am acridinchlorhydrat* weitere 24 Stdn. nachbehandelt — oder man hält die *Tuber bacillen*aufschwemmung mit *Tuberkuloseserum* während 24 Stdn. bei 37°, zen fugiert, schwemmt das Sediment mit physiolog. NaCl Lsg. auf u. erwärmt ½ Stde. im Wasserbad auf 55°. (**D. R. P. 375108** Kl. 30h vom 1/6. 1921, au 8/5. 1923.) Schottlände

Alexander Strubell, Dresden, *Gewinnung besonders heilkräftiger, alle Part antigene enthaltender Vaccine aus pathogenen Bakterien.* (**Dän P. 31994** vom 2 1920, ausg. 16/7. 1923. D. Priorr. 11/2. u. 28/12. 1914. **Schwz. P. 100316** v 23/6. 1920, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 28/12. 1914. — C. **1922**. IV. 863. 19 II. 982.) Schottlände

Georg von Kereszty und **Emil Wolf**, Budapest, Ungarn, *Bleich- und I infektionsmittel* (**Holl. P. 8660** von 28/4. 1920, ausg. 15/3. 1923, Ungar. P 12/7. 1919. — C. **1921**. IV. 164.) Fran

Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach, *Herstellung in sich steriler Fi körper zum Entkeimen von Flüssigkeiten.* (**D. R. P. 388531** Kl. 12d vom 15 1914, ausg. 15/1. 1924. — C. **1922**. IV. 95.) Kausch

Pharmazeutische Industrie A. G., Wien, und **Edmund Waldmann**, Klos neuburg, *Darstellung therapeutisch wertvoller baktericider Präparate*, dad. gek., Farbstoffe der Thioningruppe mit Hg-Salzen, die in wss. Lsg. weitgehend ionis sind, vereinigt werden. — Z. B. wird Methylenblau in W. gel. u. in die Lsg. ca. 45° Hg-Acetat eingetragen. Beim Erkalten scheidet sich *Methylenblauqu silberacetat* als krystallin., dunkles, bronzeglänzendes, in W., A. u. Chlf. ll. Pul mit einem Gehalt von ca. 34% Hg aus. Wie bei anderen kernmercurierten Ver treten bei den Prodd. die meisten Rkk. des Hg-Ions nicht auf. Die Lsgg. gel

mit Na_2CO_3 keinen Nd, die wss. Lsg. wird durch Eiweiß nicht gefällt. (Oe. P. 77 vom 16/3. 1921, ausg. 11/12. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

George Lake, *Türkischrotöl als ein Laboratoriumsreagens.* Es wird wegen er Eigenschaft, störende Dämpfe aufzufangen oder zu verhüten, empfohlen. mist Analyst **1923**. Nr. 40. 22. Wilmington [Del.]) RÜHLE.

F. Holtz, *Eine Sicherheitsflasche für Vakuumpumpen.* Bei der Sicherheitsflasche das Rückschlagventil in das Innere derselben verlegt worden. Zu beziehen bei NZ HÖPFNER, Nürnberg. (Chem.-Ztg. **48**. 45. Würzburg.) FRANCKENSTEIN.

I. Traube, *Ein neues Stalagmometer und Stagonometer.* (Vgl. Chem.-Ztg. **47**. C. **1923**. II. 602.) Vf. beschreibt für Messungen der Oberflächenspannung insondere der Öle geeignete Apparate, bei denen im Gegensatz zu den früheren arten eine engere Capillarröhre von verschiedener Länge u. Weite am oberen e der App. ein- oder aufgeschliffen ist. (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 675. 1922. rlottenburg.) BEHRLE.

Werner Rath, *Über einen Druckregulator (Manostat) zur quantitativen Messung Filtrationsgeschwindigkeiten.* Die von STEINER (Kolloid-Ztschr. **31**. 204; **1923**. IV. 517) angegebene Versuchsanordnung wird durch Anbringung eines iten Steigrohres mit einem nach oben u. unten verschiebbaren Kolben versert. Die Leistungsfähigkeit wird durch eine theoret. Überlegung erläutert u. einigen Verss. — Filtration von Kaolinsuspensionen — gezeigt. (Kolloid-Ztschr. 109—11. 1923. Leipzig, Univ.) BEHRENDT.

Rudolf Else, *Eine praktische elektrische Heizplatte.* Die neue Heizplatte ist Muffe versehen, so daß sie am Stativ befestigt werden kann, der Stromverbrauch n dreifach reguliert werden. Zu beziehen durch EMIL DITTMAR u. VIERTH, mburg. (Chem.-Ztg. **48**. 45. Hamburg.) FRANCKENSTEIN.

Hans Winterstein, *Ein elektrischer Schwimmkontaktregulator.* Die Vermutzung der Capillarwand der üblichen Quecksilberkontaktregulatoren infolge ydation des Hg durch überspringende Funken wird dadurch vermieden, daß der ntakt nicht mehr durch das Hg selbst, sondern durch einen auf ihm schwimmenden, einer Pt-Spitze versehenen Metallstab bewirkt wird. Im Original sind weitere zelheiten auch für die Schaltung gegeben. Es ist leicht eine Temp.-Konstanz n $\pm 0,025^{0}$ zu erzielen. (Kolloid-Ztschr. **33**. 112. 1923. Rostock, Univ.) BEHRENDT.

W. Kopaczewski, *Über die Messung der elektrischen Leitfähigkeit in der Bioie.* Beschreibung u. Abb. eines handlichen App. zur Ausführung der Messungen. r. soc. de biologie **89**. 1183—84. 1923.) SPIEGEL.

Maria Bleesen, *Ersatz von Platin durch Borchers-Metall in der Elektroanalyse.* e Legierung von BORCHERS (Diss. Aachen), 65—60% Ni oder Co, 30—35% Cr, -5% Mo oder W, 0,2—1% Ag oder Cu, kann zur elektrolyt. Abscheidung von etallen verwendet werden, wenn man das Elektrodenmaterial stark mattiert. friedigende Resultate wurden mit Spiralen erhalten; bessere sind mit dünnen tzen zu erwarten. Bei geeigneter Säurekonz. zeigte sich die Legierung genügend wichtskonstant; die Ndd. wurden kalt gelöst. Entgegen den Erfahrungen bei Pt gnen sich für *Bestst. von Sb* die mattierten Spiralen besser als die glänzenden. it KCN wurden die Resultate zu hoch; sehr gute Resultate wurden mit Na_2S halten. Bei der *Best. von Sn* empfiehlt es sich, die Elektroden mit Cu zu überehen. In Ggw. von NaOH gelang die Trennung von Sb u. Sn. Für die Abheidung von PbO_2 u. MnO_2 kommt das Material nicht in Frage. *Fe* konnte aus mmoniumferrooxalat gefällt werden. Die Best. von Zn in Lsg. einer schwachen äure lieferte etwas zu niedrige Werte. Die Best. von *Cu* u. *Ni* gelang gut, ebenso

die Trennung *des Ag von Cu.* Eine *Legierung aus Borchers-Metall + 20%* zeigte hervorragend säurebeständige Eigenschaften. (Ztschr. f. anal. Ch. **63**. 209– 1923. Aachen, Techn. Hochschule.) JUN

Walkhoff, *Darstellung feinster Strukturen durch ultraviolettes Licht.* Vf. richtet über apparative Verbesserungen, besonders über eine Einrichtung zur Fo sierung, durch die die Differenz zwischen dem für das Auge sichtbaren Bild monochromat. Lichte, mit dem das Objekt zuerst eingestellt wird, u. dem auf photograph. Platte geworfenen ultravioletten Bilde ausgeglichen wird. (Sitzu ber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol., München **33**. 7—13. 1922; Ber. ges. Phy **20**. 356. 1923. Ref. PÉTERFI) SPIEGE

H. Perpérot, *Eine praktische Methode der Auswertung von mit dem Spek graphen von Féry erhaltenen Aufnahmen.* Unter dem Spektrum des Kohlenbog lichts bringt man eine Skala an, die man wie folgt auf Wellenlängen eichen ka Man photographiert wieder das Bogenspektrum u. darunter auf derselben Pl das eines Metalls, z. B. Ca. Man legt beide Platten übereinander, die Gelati seiten gegeneinander, so daß sich die entsprechenden Linien des Kohlenbog spektrums genau decken, u. findet so die zu den einzelnen Wellenlängen gehören Skalenteile, die man zweckmäßig in ein Diagramm mit den Skalenteilen als Abszi u. den Wellenlängen als Ordinate einträgt. Zur Analyse einer Substanz pho graphiert man ihr Spektrum auf einer Platte unter dem Kohlenspektrum u. stimmt wie oben die den einzelnen Linien entsprechenden Skalenteile; die Well länge entnimmt man dem Diagramm. Kopien einer geeigneten Skala sind erh lich im Comité technique de photographie de l'Office national des recherches. Skalenteil entspricht im Ultraviolett 1 Å., im Ultrarot 10 Å. Da man auf 0,2 T strich genau ablesen kann, ist der größtmögliche Fehler 2 Å. (Ann. Chim. anal appl. [2] **5**. 68—70. 1923. Paris.) HERTER

A. Thiel, *Beiträge zur systematischen Indicatorenkunde. VI. Theorie und Pra bei der rationellen Verwendung acidimetrischer Indicatoren.* (Vgl. THIEL u. DASZL Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1667; C. **1923**. IV. 381) Vf. will die wichtigs Fragen der rationellen Indicatorenverwendung einer Lösung entgegenführen, ind er nach einem kurzen histor. Überblick über die Entw. der Indicatorenkunde de theoret. Grundlagen erläutert u. die Hauptaufgaben der prakt. Indicatorenkun zusammenstellt. Die Systematik der Indicatoren wird am besten auf dem gese mäßigen Zusammenhang zwischen ihrem Farbzustande u. der [H˙] sowie ande maßgebenden Faktoren aufgebaut. Als solche kommen prakt. in Betracht: Tem Natur d. Lösungsm., Salzfehler, Eiweißfehler. Für die wichtigste Abhängigke die [H˙], wird eine abgeleitete Größe, die „Säurestufe" zur Benutzung vorgeschlag Der Umschlag der Indicatoren ist meßbar nur innerhalb eines gewissen Bereich von Säurestufen, im „Umschlagsintervall." Bei Annahme bestimmter Werte f den Bruchteil des umgelagerten Indicators kommt man zu 2 prakt. Grenzwert des Umschlagsverhältnisses als den prakt. Grenzen des Umschlagsintervalls. D Breite des Umschlagsintervalls ist also abhängig von der experimentellen Bestim barkeit der Grenzwerte u. somit von der Empfindlichkeit der Meßmethode. U festzustellen, welcher Umschlagsgrad zu einer bestimmten Säurestufe gehört, di die „charakterist. Kurve", kurz „Charakteristik" des Indicators genannt. Zu ih Ermittelung benutzt man Pufferlsgg. Die Einflüsse besonderer Versuchsbedingung (Temp., A., Salze, Eiweiß), die eine Verschiebung des Farbgleichgewichts verursache lassen sich leicht eliminieren, indem man ihre Größe in Säurestufen-Differenz ausdrückt.

Für die Best. der Säurestufe eines Indicators kommt in prakt. Hinsicht zunäch die Farbenvergleichung in Betracht, wozu sich als genaueste Methode die spektr photometr. Messung empfiehlt. Die prakt. rationelle Verwendung der Indicator

ıngt ferner eine Berücksichtigung auch der Veränderungen der Versuchs-ngungen, die durch den Prozeß der *Titration* verursacht werden. Dies wird ;cht durch Aufstellung von Titrationskurven, Berücksichtigung des Einflusses hränkter Löslichkeit, rationelle Titriermittelauswahl, Ermittelung der Meßfehler, Einflusses der Beleuchtung u. färbender Fremdstoffzusätze. Auf Grund der stellung der optimalen Versuchsbedingungen ist eine krit. u. rationelle Auswahl Indicatorstoffe zu beobachten, u. die auf physiolog. Grundlage beruhenden ler sind durch Erhöhung der opt. Bereitschaft des Beobachters auszuschalten. :hr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 159—78. 1923. Marburg, Univ.) HORST.

I. M. **Kolthoff**, *Der Salzfehler von Nitramin* (*Pikrylmethylnitramin*). Die ıs. erfolgten nach der früheren Methode (Rec. trav. chim. Pays-Bas **41**. 54; **922**. IV. 608), wobei aber die Salzlsgg. die gleiche Temp. besaßen wie die rimetr. Vergleichslsgg. Aus der beigegebenen Tabelle ist ersichtlich, daß 1. die einwertigen Elektrolyten bis zu 0,5-n. Lsgg. gegenüber Nitramin denselben Salz-er: + 0,09 (Mittelwert) besitzen. 2. bei n. Salzlsgg. die Fehler größer werden, onders bei Acetation; bei K-Salzen mehr, als bei Na-Salzen. 3. mit steigender rtigkeit des Anions, das mit einwertigem Kation verbunden ist, der Salzfehler mmt, z. B. bei n. KCl + 0,16, n. K_2SO_4 + 0,30, n. $K_4Fe(CN)_6$ + 0,34. (Rec. . chim. Pays-Bas **42**. 964—68. 1923. Utrecht, Pharm. Inst.) BOCK.

D. **Stavorinus**, *Das registrierende Uniongascalorimeter.* Der App. wird durch dig zufließendes W. so betätigt, daß in der Stde. zehnmal die Gasflamme unter Calorimeteröffnung kommt u. dort ein Luftthermometer erwärmt; die Druck-ahme, die dem Heizwert pro cbm proportional ist, wird (zehnmal in der Stde.) mat. registriert. Für Gase mit 2000—6000 kcal pro cbm entsprechen 2 mm Diagramms 100 kcal. Ein Vergleich mit einem gewöhnlichen Gascalorimeter ıb, daß der Zeigerausschlag des registrierenden Schreibers tatsächlich dem rmewert der untersuchten Gase streng proportional ist. Der Gesamtgasverbrauch ägt ca. 200 l pro Stde., wovon auf den Brenner selbst nur ca. 10 l kommen, Wasserverbrauch ist 20 l pro Stde. Der App. befindet sich in einem ge-lossenen Kasten u. funktioniert sicher, da sein Mechanismus geschützt ist. Man n ungereinigtes Gas verwenden, ohne daß die Metallteile leiden. Bezugsquelle: on-Apparate-Baugesellschaft m. b. H. Karlsruhe i. B. (Het Gas **44**. 18—21. 3. Amsterdam.) W. A. ROTH.

Nelson Harwood, *Die Bestimmung des Heizwertes von flüssigen Brennstoffen.* der von MOSS u. STERN (Engineering **115**. 729. [1912]) angegebenen Methode d der fl. Brennstoff durch Luft in den Brenner gepumpt, was zu ständig ab-mender Temp.-Erhöhung im Calorimeter führt. Der Vf. drückt den Brennstoff Hilfe einer Quecksilberbürette unter konstantem Druck aus einem Reservoir den Brenner. Das Calorimeter (nach SIMMANCE-ABADY) ähnelt dem Junkersschen. verbrauchten ccm Brennstoff werden an der Quecksilberbürette abgelesen. Vf. t Zahlenbeispiele für Petroleum u. Bzl. Zur Unters. von A. muß man eine ochte Kappe auf den Brenner setzen; für Paraffinöl wird ein Primus-Brenner utzt. Bei Verwendung von 20 ccm Brennstoff sind die Messungen auf weniger 1% genau. (Engineering **116**. 396. 1923.) W. A. ROTH.

Rübenbauer, *Eine einfache Explosionspipette.* Die Pipette besteht aus einem en geschlossenen u. oben zu einem eng ausgezogenen u. winklig umgebogenen ısrohr. Zu beziehen bei KRONMÜLLER, München. (Chem.-Ztg. **48**. 45. Augs-rg.) FRANCKENSTEIN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Heinrich Hiller, *Ein neuer Tiegel zur Schnellschwefelbestimmung.* Vf. ver-ndet einen zuschraubbaren Eisentiegel (Abbildung im Original), in dem die Sub-

stanz (z. B. Mineralölprodd.) mit Na_2O_2 u. 10% K_2CO_3-Zusatz verbrannt u. als Ba dann gewogen wird. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 25—26. 1923. Wien.) Behrl

Thos. P. Blunt, *Trennung von Arsen.* Wenn man die Lsg., die man nach Zerstörung der organ. Substanz (Eingeweide usw.) bei toxikolog. Analysen erl mit NH_3 neutralisiert u. Überschuß an NH_4-Sulfid zugibt, so fällt auf Zusatz HCl nicht sämtliches etwa vorhandenes As aus, selbst nicht bei Erhitzen; es bl vielmehr ein beträchtlicher Teil davon in Lsg., der aber leicht durch H_2S beson in der Wärme gefällt wird. — Es wird behauptet, daß die Probe nach Rein (vgl. Evans, Analyst **48**. 357; C. **1924**. I. 219) bei Arsenaten versage; Vf. hat funden, daß die Probe bei Zugabe eines Krystalls Ferrosulfats bei Ggw. von A naten in wenigen Minuten deutlich eintritt. Vf. empfiehlt deshalb, die Probe wie üblich anzustellen, u. erst wenn sie negativ bleibt, etwa 0,5—1 g $FeSO_4$ Lsg. zuzufügen u. kurze Zeit zu kochen. (Analyst **48**. 596. 1923. Shrewsbury.)

O. Collenberg und **G. Bakke**, *Über die quantitative Bestimmung von Anti mit Permanganat in salzsaurer Lösung.* Die *Titrierung* von dreiwertigem *Sb* Permanganat gibt genaue Resultate, wenn die Lsg. auf 100 ccm mindestens höchstens 19 ccm konz. HCl enthält. Bei den Berechnungen ist das neue At.-G 121,8 zu verwenden. Die Einstellung der Permanganatlsg. erfolgt mit Na_2C oder mit KJ u. $Na_2S_2O_3$. Die Einstellung mit Brechweinstein ist nicht zu empfeh In Ggw. anderer oxydierbarer Stoffe muß man Sb als Sb_2S_3 ausfällen u. in lösen. In Ggw. von As u. Sn eignet sich das Verf. nicht. Die Ggw. klei Mengen Weinsäure stört nicht, wenn man so verd., daß der Gehalt nicht mehr 0,05% beträgt; die geringste zulässige Konz. der HCl ist 12 ccm auf 100 ccm. Verff. von Petriccioli u. Reuter (Ztschr. f. angew. Ch. **14**. 1179; C. **1902**. I. u. von Schmidt (Chem.-Ztg. **34**. 453; C. **1910**. I. 2139) geben keine gena Resultate. (Ztschr. f. anal Ch. **63**. 229—40. 1923. Drontheim, Techn. Hochsch.)

R. R. Sayers, **W. P. Yant** und **G. W. Jones**, *Die Pyrotanninsäuremethode quantitativen Bestimmung von Kohlenoxyd im Blut und in der Luft.* Vff. wei auf einen bequemen u. leicht zu transportierenden App. hin (Einzelheiten: U Bureau of Mines, Social 2486), der genaue Resultate bei einfachster Handhab ohne Spezialkenntnisse liefert. Innerhalb 3 Min. kann *CO* qualitativ u. nach 15 M quantitativ bestimmt werden. (Journ. Franklin Inst. **196**. 258. 1923.) Horst

Erwin Benesch, *Thermische Analyse von Schwefelnatrium.* Vf. hat versu die Temp.-Änderung beim Auflösen verschieden konz. *Na_2S* zur Analyse her zuziehen. Der App. besteht aus einem mit Watte u. Asbest gegen Ausstrahl geschütztem Becherglas von ca. 800 ccm. In dieses werden 200 ccm W. eingebr u. dessen Temp. abgelesen, darauf werden schnell 50 g Na_2S in dieses Calorim geworfen u. unter Umschwenken die höchste bezw. tiefste Temp. festgestellt. Di Temp. wird von der Ausgangstemp. abgezogen, die Differenz ist dem %-Gehalt Na_2S direkt proportional. Es entsprechen 27 bezw. 43,5, 46,3, 59,2% Na_2S Ten Änderung —12,0, bezw. +4,1, +6,4 u. +19,7°. Vergleichsverss. der therm titrimetr. Analyse ergaben sehr gute Übereinstimmung. (Chem.-Ztg. **48**. 43— Blumaufelixdorf, Österr.) Franckenstein

A. T. Etheridge, *Die volumetrische Bestimmung von Vanadium in Stahl.* hat bemerkt, daß bei der Best. von *V in Stahl* durch Red. mit Ferrosulfat u. Ti tion mit Dichromat der Indicator (Ferricyanid) bei zunehmendem Gehalte a durch 4-wertiges V reduziert wird u. somit falsche Werte erhalten werden. verwendet deshalb *Diphenylcarbazid* als Indicator (Barnebey u. Wilson, Jou Americ. Chem. Soc. **35**. 156; C. **1913**. I. 1304) u. verfährt wie folgt: Man löst hö stens 2 g Stahl in 5 ccm verd. H_2SO_4 (1 : 7 Raumteile), gibt dann 2—3 ccm H (D. 1,42) zu u. zers. etwa verbliebenes Carbid durch Digerieren mit einigen weite ccm HNO_3. Man raucht dann die HNO_3 ab, löst die Sulfate in 400 ccm W., ko

tropfenweise gesätt. $KMnO_4$-Lsg. zu bis zur B. eines bleibenden Nd. u. kocht 15 Min. weiter. Ein großer Überschuß an MnO_2 muß vermieden werden, sonst V u. Cr mit ausfallen. Zum Filtrate hiervon (über Asbest, Nachwaschen k. W.) gibt man 50 ccm sirupige P_2O_5 u. nach dem Abkühlen einen geringen schuß von Ferroammonsulfat zur Red. von Chromat u. Vanadat, den man mit $KMnO_4$ zurücknimmt. Dann gibt man 50 ccm konz. H_2SO_4 zu u. nach dem ühlen eingestelltes Ferroammonsulfat in geringem Überschusse zur Red. allen dessen etwaige Menge durch eine angenäherte Best. festgestellt wurde. Nach Durchschütteln gibt man $^1/_{10}$-n. Dichromat fast bis zur Endrk. zu (bestimmt der angenäherten Best.) u. dann die Hälfte des Indicators. Dieser wird hergellt, indem man 0,05 g Diphenylcarbazid in wenigen ccm Eg. löst u. auf 500 ccm . 5 ccm dieser Lsg. säuert man mit 3 Tropfen verd. H_2SO_4 (1 : 3) an u. gibt opfen $^1/_{10}$-n. Dichromat zu. Die mit etwa der Hälfte dieser Indicatorlsg. (2 3 ccm) versetzte Lsg. titriert man nun weiter mit Dichromat bis zum Verinden der Purpurfärbung; man gibt dann die andere Hälfte zu u. titriert ler soweit u. bis die Lsg. apfelgrün, die Farbe des Endpunktes, wird. Das oammoniumsulfat muß den Bedingungen vorstehender Best. entsprechend eingellt werden; man geht dabei aus von 2 g Elektrolyteisen, dem man bekannte gen von NH_4-Vanadat u. von Dichromat zugesetzt hat. Bis zu 2% V werden rhalb 0,02% richtige Werte erhalten; bei über 2% Cr beeinträchtigt die grüne omifärbung den Endpunkt u. bei Stahl mit 4% Cr geht man besser von 1 g Probe aus. Co stört etwas den $KMnO_4$-Endpunkt. W-Stähle werden wie ch zur Entfernung des W als WO_3 in HCl-Lsg. behandelt. Nach der Filtration d die Fl. mit HSO_4 eingedampft u. abgeraucht u. dann wie beschrieben weiter andelt. — Bei Si-haltigen Stählen muß von der in der verd. H_2SO_4-Lsg. abchiedenen SiO_2 zunächst abfiltriert werden. Von Ferrovanadium nimmt man g oder weniger; man löst gewöhnlich in verd. H_2SO_4, oder schm. nach üblichen ff. u. nimmt die Schmelze in verd. H_2SO_4 auf. Die grüne Färbung der Vanadyle geht bei Oxydation mit $KMnO_4$ in hellgelb über, so daß die Erkennung des lpunktes keine Schwierigkeiten bietet. Der zweite Endpunkt wird etwas verkelt, wenn zuviel V vorhanden ist. (Analyst **48**. 588—90. 1923. Woolwich enal.) Rühle.

W. Strecker, *Die Trennung des Arsens von Antimon und Zinn.* (Vgl. Moser, chr. f. anal. Ch. **63**. 40; C. **1923**. IV. 846). Vf. hat das Verf. gemeinsam mit edemann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 1935; C. **1920**. II. 263) unter Anwendung Thionylchlorid anstelle des erst benutzten Sulfits schon früher benutzt. (Ztschr. anal. Ch. **63**. 252. 1923. Marburg, Chem. Inst.) Jung.

Ludwig Moser und **Moriz Nießner**, *Die Verwendung der unterphosphorigen ure in der Gewichtsanalyse.* II. Mitteilung. *Die Bestimmung des Quecksilbers, ldes und Palladiums und die Trennung von anderen Metallen.* (I. vgl. Moser Kittl, Ztschr. f. anal. Ch. **60**. 145; C. **1921**. IV. 492). *Hg, Au* u. *Pd* lassen h mit unterphosphoriger Säure bestimmen. Bei Hg muß man durch Zusatz von l oder besser HCl die Ausscheidung von HgCl verhindern u. einen Rundkolben rwenden. Die merkliche Flüchtigkeit des Hg bei 100° behebt man durch ein sigrohr als Luftkühler unter Vermeidung von Kautschuckstopfen, dessen S mit g reagiert. Die *Trennung des Hg von Fe, Pb und Cd, Zn,* sowie die *des Au von* verlief glatt. Dagegen wird Pt, das an u. für sich nicht gefällt wird, in Ggw. n Pd ausgefällt. Die Nichtfällbarkeit des Pt erklärt sich dadurch, daß die Cl′ $PtCl_4$ nicht ionogen, sondern an ein Zentralatom gebunden sind. Bei Ggw. von l wirkt dieses als unangreifbare Elektrode u. es tritt eine Überspannung des H_2 n. Eine Best. von Cu u. Bi war nicht möglich. (Ztschr. f. anal. Ch. **63**. 240—52. 923. Wien, Techn. Hochsch.) Jung.

M. Ad. Braly, *Das Rösten unter Glas. Die Abschaffung der durchbohrten gläser und ihr Ersatz durch gewöhnliche.* Vf. berichtete früher (C. r. d. l'Acad. sciences **170**. 661. **174**. 1065; C. **1920**. IV. 27. **1922**. IV. 349) über ein Verf., gestattet, die Beschläge der Elemente zu sammeln u. zu charakterisieren, die vor dem Lötrohr verflüchtigen. Um das Sublimat auffangen zu können, be er an Stelle der Glühröhrchen einfach durchbohrte Uhrgläser, unter denen er gepulverten Substanzen auf einer Glimmerplatte über einer Alkoholflamme erh Diese durchbohrten Uhrgläser ersetzt er durch gewöhnliche, die beim Gebr den Rand der Glimmerplatte etwas überragen. (Bull. Soc. franç. Minéral. 4 bis 8. 1923.) Behrend

M. A. Braly, *Sublimate und Beschläge einiger Metallchloride* (vgl. vorst. F Die Chloride von Pb, Cu, Ag, Hg geben bei obigem Verf genügend charakteris Beschläge, durch die ihr V. in den Mineralien nachgewiesen werden kann. zeigt das Verh. von Cotunnit ($PbCl_2$), Matlockit ($PbCl_2$, PbO), Mendipit ($PbCl_2$, 2P Laurionit ($PbCl_2$, $Pb[OH]_2$), Nadorit (PbO, Sb_2O_3, $PbCl_2$), Atacamit ($CuCl_2$, 3 Cu[O] Nantokit (Cu_2Cl_2), Cerargyr (AgCl), Boléit ($PbCuCl_2[OH]_2$ + $^1/_3$ AgCl), Calc (Hg_2Cl_2) beim Erhitzen 1. auf Glimmer unter einem Uhrglas oder Trichter mit Alkoholflamme, 2. auf Glimmer mit der reduzierenden oder oxydierenden Ker flamme, 3. auf Holzkohle mit der reduzierenden Kerzenflamme. Das Verf. eig sich zum Nachweis von *AgCl* beim V. in spat- oder tonhaltigen Gängen. sonders leicht ist *Cu_2Cl_2* zu erkennen, das sehr häufig mit oxyd. blauen oder grü Mineralien oder zusammen mit Carbonaten, Sulfaten, Silicaten vorkommt. (E Soc. franç. Minéral. **46**. 54—59. 1923.) Behrend

Organische Substanzen.

Maurice François und **Charles Lormand**, *Nachweis und Bestimmung Weinsäure.* Das Verf. von Kling (Ann. des Falsifications **4**. 186. **7**. 410; C. 19 II. 54. **1915**. II. 1317) zur Best. der *d-Weinsäure* — Zusatz von l-Weinsäure Überschuß, Fällung der gebildeten Traubensäure als Ca-Salz u. Oxydation $KMnO_4$ — gibt keine zuverlässigen Resultate. Vff. haben es durch vergleiche Verss. sehr wahrscheinlich gemacht, daß ein Teil der überschüssig vorhande l-Weinsäure, deren Ca-Salz ebenfalls zwl. ist, mit ausfällt, besonders wenn Mischung länger als ca. 30 Min. stehen bleibt. Ausgehend von der Annahme, sich das d-Ca-Tartrat in der Löslichkeit vom l-Salz kaum unterscheiden dür haben Vff. ein Verf. zur direkten Best. der d-Weinsäure ausgearbeitet. — d-, l- d,l-Ca-Tartrat wurden in größter Reinheit dargestellt durch Fällen der wss. Ls der Säuren mit freie Essigsäure enthaltender Ca-Acetatlsg. Das lufttrockene d-S besitzt trotz der Ggw. der Essigsäure die neutrale Formel $C_4H_4O_6Ca, 4H_2O$. V 1 l W. werden bei 20° gel.: 0,232 g d-Salz; 0,249 g l-Salz; 0,0493 g d,l-Salz. die Löslichkeit des d-Salzes in reinem W. demnach zu erheblich ist, um dar ein quantitatives Verf. zu gründen, sind Vff. zu stark verd. A. übergegangen. von 32° hat sich als sehr brauchbar erwiesen, denn 1 l löst bei 20° nur 0,03 d-Ca-Tartrat. — Für die quantitative Best. ist es wichtig, gut ausgebildete, ni an den Wandungen des Gefäßes haftende Krystalle des Ca-Salzes zu erhalt Folgendes Verf. hat sich bewährt: Eine 0,4—0,6 g Weinsäure enthaltende Men der zu untersuchenden Substanz wird in einem kon. Kolben von 250 ccm 100 ccm W. gel. u. mit 20 ccm einer Ca-Acetatlsg. versetzt, welche aus 32 g CaC u. 120 ccm Eg. unter Auffüllen zu 1 l hergestellt wurde. Darauf werden zunäch nur 30 ccm A. von 95° zugefügt, nach 24 Stdn. nochmals 30 ccm u. nach wie 24 Stdn. das Ca-Salz am besten in einem Goochtiegel gesammelt, wobei man si einer mit A. von 32° gefüllten Spritzflasche bedient, u. an der Luft getrockn Das gefundene Gewicht, mit 0,5769 multipliziert, ergibt die entsprechende Men

..säure. Die Best. ergab mit reiner Weinsäure 98,85% der angewandten ..e. — Die sehr charakterist. Krystalle des d Ca-Tartrats können auch zum ..weis der Weinsäure in pharmazeut. u. techn. Prodd. dienen. (Journ. Pharm. ..im. [7] **28**. 433—42; Ann. des Falsifications **16**. 602—9. 1923. Paris, Faculté ..harm.) LINDENBAUM.

Leslie J. Harris, *Anwendung der Chinhydronelektrode zur Bestimmung von Amino-..n und saurer und basischer Funktionen.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie B. ..40; C. **1924**. I. 435.) In gefärbten Lsgg., wo Indicatoren nicht anwendbar .. bietet die Chinhydronelektrode ein gutes Mittel zur Best. von Säuren u. (nach ..tz von überschüssiger HCl) von Basen. Die Titrationskurven werden leichter ..hneller gewonnen als bei Anwendung der H_2-Elektrode. Die Elektrode kann ..Best. von Basen jeder Stärke u. für alle außer den schwächsten Säuren ..$< 10^{-6}$) benutzt werden, wenn nicht Stoffe, die auf Chinhydron einwirken, ..gen sind. Es wurden zwei Wege benutzt: 1. Die vollständige korrigierte .. ideale Titrationskurve wurde aufgestellt, indem jede Titerablesung vermindert ..ie um das Vol. Titrationsmittal, das erforderlich ist, um in einer hypothetischen ..rolle (Lösungsm. ohne titrierbare Substanz) den gleichen p_H bei gleichem End-..zu erzeugen. — 2. Das Potentiometer wurde auf einen bestimmten Grad ein-..llt u. Titrierfl. zugefügt bis 0, wobei das korrigierte Vol. der zugesetzten Fl. ..ursprünglichen Konz. titrierbarer Substanz proportional ist. Es werden die ..Grund der Titrationstheorie für amphotere Elektrolyten ausgearbeiteten Me-..en beschrieben für Best. einer Aminosäure durch Titration der Aminogruppe, ... der gesamten Aminogruppen in einem Gemisch, Best. von *Lysin* u. *Arginin* .. von *Histidin* sowie von *Glutamin-* u. *Asparaginsäure* für sich oder im Ge-..h mit „neutralen" Aminosäuren. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3294—3303. ... Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

Morvillez und **R. Meesemaecker**, *Über ein jodometrisches Verfahren zur Be-..mung des Thiosinamins; Vergleich mit anderen Bestimmungsmethoden; An-..elungen.* Das Verf. beruht darauf, daß *Thiosinamin* 1 Mol. J addiert. In saurer .. ist das Ende der Rk. nach ca. 15 Min. erreicht, während in neutraler Lsg. ..J-Verbrauch langsam fortschreitet. Die Menge der zugesetzten Säure scheint .. Einfluß zu sein. Daraus hat sich folgende Arbeitsweise ergeben: 10 ccm der ..osinaminlsg. werden mit H_2SO_4 deutlich angesäuert u. mit 20 ccm $^1/_{10}$-n. J-Lsg. ..etzt. Man läßt 15 Min. im Dunkeln stehen u. titriert das nicht verbrauchte J .. $^1/_{20}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. in bekannter Weise zurück, nachdem man ca. 10 ccm .. zugefügt hat, weil sich sonst ein dunkles Öl abscheidet. Der Titer der ..osinaminlsg. ergibt sich aus der Formel $(A - {^1/_2}\cdot n)\cdot 0{,}0058\cdot 10$ (A = ccm an-..andte J-Lsg., n = ccm $Na_2S_2O_3$-Lsg.). — Das Verf. liefert ebenso genaue ..ltate wie die bisher gebrauchten Methoden, die auf der Zers. von ammoniakal. ..Lsg. beruhen, führt aber viel schneller zum Ziel. Es kann auch für die Best. .. Allylsenföls benutzt werden. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 442—5. 1923. ..e, Faculté de Méd. et de Pharm.) LINDENBAUM.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

M. Nierenstein, *Die Gelatineprobe und Catechin.* Die einander widersprechenden ..gaben im Schrifttum über die Fällbarkeit von Catechin durch Gelatine sind darauf ..ickzuführen, daß eine Lsg. von Catechin nach längerem Stehen oder infolge ..hens, weil sich tanninähnliche Stoffe dadurch gebildet haben, mit Gelatine ge-..t wird, während eine frisch bereitete u. reine Catechinlsg. damit nicht ge-..t wird. (Analyst **48**. 542. 1923. Bristol.) RÜHLE.

Paul E. Howe, *Bemerkung zu den Mitteilungen von Reznikoff über die An-..dung von Natriumsulfat als Fällungsmittel für „Pseudoglobulin".* Gegenüber

Reznikoff (Journ. of laborat. and clin. med. 8. 92; C. 1923. III. 1041), der Trennungsmethode des Vfs. (Journ. Biol. Chem. 52. 51; C. 1922. IV. 1142) für nach besonderem Verf. dargestellten Globuline nicht brauchbar gefunden hatte, tont Vf., daß für diese noch andere Fällungsmittel zur Kontrolle hätten he gezogen werden müssen. (Journ. of laborat. and clin. med. 8. 408—9. 1923. P ceton, Rockefeller Inst. f. med. res.; Ber. ges. Physiol. 20. 363. Ref. H dovsky.) Spiege

Erwin Grams, *Untersuchungen über die Möglichkeit der Anwendung des 1 tauchrefraktometers der Firma C. Zeiß-Jena zur Feststellung der Verwässerung Blut.* Verss. ergaben die Unbrauchbarkeit des Eintauchrefraktometers zu dem nannten Zweck. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 34. 71—73. Berlin.) Borin

R. Goiffon und **F. Nepveux**, *Colorimetrische Schätzung der Phenole im H* Die Best. lehnt sich an die von Rakestraw (Journ. Biol. Chem. 56. 109; C. 19 IV. 566) an; Vf. nimmt aber auf 20 ccm Harn 2 ccm Na-Wolframat u. 2 T H_2SO_4, fügt zu 12 ccm des klaren Filtrats 10 ccm $ZnCl_2$-Lsg. u. füllt mit 20% Na_2CO_3-Lsg. auf 30 ccm auf. Das Filtrat ist harnsäurefrei. Vergleichsl 0,0911% Resorcin in $^1/_{10}$-n. HCl geben in Ggw. des Reagens von Folin-De bei alkal. Rk. die gleiche Farbenintensität wie eine ebenso behandelte 0,1% Phenollsg.; 2, höchstens 3 Wochen haltbar. — Freie Phenole: In Flasche A 2 c Testlsg., 0,5 ccm Phenolreagens, 35 ccm W., 10 ccm 20%ig. krystallin. Na_2C Lsg., mit dest. W. auf 50 ccm auffüllen. In Flasche B 3 ccm des enteiweiß Harnfiltrates (= 1 ccm Harn) mit 10%ig. HCl ansäuern, dazu 35 ccm dest. 10 ccm Na_2CO_3-Lsg., auf 50 ccm auffüllen. Die nach 1 Stde. maximale Blaufärbu colorimetrieren. — Die gepaarten Phenole werden durch 10 Min. Wasserbad 95° in 3 ccm Urinfiltrat, mit 2 Tropfen HCl angesäuert, völlig gespalten. Du eine zweite Best. können daher Gesamtphenole u. gepaarte ausgewertet werd Gesunde haben 0,15—0,20 g in 24 Stdn., bei Fäulniserscheinungen im Darm fan sich 0,60 g. Die gepaarten Phenole betragen im allgemeinen $^1/_5$ der Gesa phenole, bisweilen aber auch $^1/_3$. (C. r. soc. de biologie 89. 1213—14. 1923. Pa Klinik Prof. Duval.) Wolff

Ch. O. Guillaumin, *Über die Bestimmung von Aceton, Acetessigsäure u β-Oxybuttersäure in den Körperflüssigkeiten.* I. Teil. *Im Harn.* Die gewöhnl als Aceton angesehene Verb. ist vor jeder künstlichen Alteration größtenteils Acetessigsäure vorhanden. Übersicht über die bekannten Nachweismetho qualitativer u. quantitativer Art; jodometr., gravimetr., Mikrobest., Enteiweißu des Harns, Best. des allein präformierten Acetons, Bemerkungen über die Cr Oxydation der β-Oxybuttersäure, App. zur quantitativen Best., method. Ein angaben, Best. der β-Oxybuttersäure, des Aceton + Acetessigsäure (Gesamtacet chrononephelometr. Mikrobest., Best. der Acetonkörper u. des Acetons allein, n. u. patholog. Spiegel der Acetonkörper. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 28. 181 188. 233—38. 265—77. 306—14. 1923.) Wolff

Keizo Hiruma, *Studien zur chemischen Differentialdiagnose zwischen Tra sudat und Exsudat.* I. Eiweißgehalt. Für die Unterscheidung beider Ar von Fll. gilt als beste Fällungsrk. diejenige von Rivalta, bei der die zu un suchende Fl. tropfenweise in ganz verd. Essigsäure fällt, Trübung für Exsu spricht. Vf. fand mit Acetatgemischen bei Exsudaten maximale Flockung stets [H˙] $0,36 \times 10^{-4}$, mit Phosphatgemischen erst bei $0,214 \times 10^{-2}$, mit Citr gemischen bei $1,13 \times 10^{-4}$. Es kommt also nicht nur auf die [H˙], sondern a auf den Charakter des verwendeten Elektrolyten an. Für Transsudate von frisch Fällen ergab sich stets negatives Resultat, bei solchen von schon oft punktier Fällen mehr oder weniger starke Trübung, niemals deutliche Flockung; die T bungen zeigten bzgl. [H˙] in den verschiedenen Gemischen die gleichen Maxim

:te wie bei Exsudaten. — II. Zuckergehalt im Vergleich zu dem des ;mas. Die wegen der widersprechenden Ergebnisse verschiedener Forscher ;enommene Nachprüfung mittels der Bertrandschen Methode ergab in Über- ;immung mit Hegeler u. Schumm den Zuckergehalt der Transsudate meist ;r, den der Exsudate meist niedriger als den des Blutplasmas. Letzterer ;le bei Bestehen von Exsudat etwas höher gefunden als bei Bestehen von Trans- ;t, was Vf. auf das bei jenem stets bestehende Fieber zurückführt. — III. Rest- ;kstoff, Aminostickstoff u. Ammoniakstickstoff. Bei Herz- u. Leber- ;n sind alle drei im Transsudat fast gleich wie im Gesamtblute oder Blutserum. ;xsudat gilt das gleiche für Amino- u. NH_3-N, ist der Rest-N aber im all- ;inen höher; dieser schwankt hier nicht mit der Fieberkurve, nimmt aber zu, ;ı das Exsudat punktiert wurde u. sich ganz langsam wieder ansammelt. Bei ;ritis ist im allgemeinen der Rest-N um so höher, je stärker das Ödem ist. ;hem. Ztschr. **142**. 506—17. 1923. Osaka [Japan], Univ.) Spiegel.

Anton Maria Marx, *Der Wert der Bestimmung der Protoplasmahysterese mittels ;Alkoholausfällungsmethode für die forensische Blutuntersuchung.* Die von Ru- ;a (Pflügers Arch. d. Physiol. **194**. 135; C. **1922**. I. 1376) angegebene Methode ;icht immer für Unterscheidung von Blut verschiedener Altersstufen verwendbar. ;r konnte die Angabe von Hajek (Časopis lékařův českých **1922**. Nr. 19), daß ;getrocknetem Blute eine Umkehrung der bei fl. Blute beobachteten Intensität ;Rk. stattfinde, nicht bestätigt werden, doch treten jedenfalls Änderungen auf, ;auf Vermengung mit Teilchen von der Unterlage zurückzuführen sein dürften. ;Verwendbarkeit des Verf. ist daher auf alle Fälle beschränkt, in denen sich ;Blutflecke auf Glas, Porzellan, glatten, nicht rostigen oder schmutzigen Messern ; dergleichen befinden, wobei noch verhältnismäßig reichliches Material zur ;ügung stehen muß. (Dtsch. Ztschr. f. d. ges. gerichtl. Medizin **3**. 248—63. ;. Prag, Dtsch. Univ.) Spiegel.

L. E. Warren, *Die chemische Prüfung einiger Handelssorten von Tetrachlor- ;nstoff.* Von den untersuchten Sorten CCl_4 gab keine einen wägbaren Ver- ;pfungsrückstand oder eine Rk. auf Chloride, freies Cl_2, Aldehyde oder organ. ;einigkeiten. Die meisten hielten die Probe auf CS_2, das sich aber häufig in ;delsware findet. Zur Best. des CS_2 erhitzt man 5 g (gewogen) CCl_4 am Rück- ;kühler mit 20 ccm $^1/_2$-n. alkoh. KOH 30 Min., verd. mit 50 ccm W. u. 5 ccm ;,ig. alkoh. KOH, verjagt im Dampfbad CCl_4 u. A., erwärmt mit 50 ccm Br_2-W. ;rschuß!) 15 Min., gibt überschüssige HCl zu, filtriert, fügt überschüssige $BaCl_2$- ; zu, sammelt das ausgeschiedene $BaSO_4$, erhitzt u. wägt wie üblich. Gleich- ;g muß man die verwendeten Reagenzien ebenso auf S untersuchen. (Amer. ;n. Pharm. **95**. 864—74. Am. Med. Assoc., Chem. Lab.) Dietze.

Giovanni Recordati, *Über die Methode von Beckurtz zur Bestimmung der ;loide in den Chinaextrakten.* Die in italienischen Handbüchern für Ausführung ; Methode vorgeschriebenen Mengen HCl sind zu gering. Für 5 ccm Fluid- ;akt oder 2,5 g wss.-alkoh. Extrakt müssen die im Rückstand des Chlf.-Extraktes ;andenen Alkaloide mit 100 ccm $^1/_{100}$-n. HCl aufgenommen werden. (Boll. Chim. ;n. **62**. 707. 1923. Corregio.) Spiegel.

F. Utz, *Beitrag zur Gehaltsbestimmung von Santoninpastillen.* Empfehlenswert ;die Prüfung des Auszuges der Santoninpastillen (mit Chlf.) mit dem Eintauch- ;aktometer mit Prisma V u. ev. Hilfsprisma V, außerdem ist die Ermittlung der ;tbrechung des verwendeten Chlf. notwendig. Auch reiner $CH_3 \cdot OH$, möglichst ; von W., ist ein geeignetes Lösungsm. für Santonin. Bei der Prüfung mit ;$\cdot$OH zieht man das Santonin mit Chlf. aus, entfernt vorhandenes Fett (bei ;okoladepastillen) mit PAe. u. löst das Santonin in $CH_3 \cdot OH$. Zur Ermittlung

der Menge des Santonins werden Tabellen angegeben, die bis 2 g Santonin 100 ccm Chlf. bezw. $CH_3 \cdot OH$ gehen. (Pharm. Zentralhalle **65**. 2—5. München.)

Svenska Aktiebolaget Mono, Stockholm, *Registriervorrichtung an Gasanal apparaten für zwei oder mehrere Analysenreihen.* (**D. R. P. 381938** Kl. 421 16/1. 1921, ausg. 27/9. 1923. Schwed. Prior. 16/1. 1920. — C. **1923**. IV. 868.)

Askania-Werke A.-G. vormals Centralwerkstatt-Dessau u. Carl Bamb Friedenau, Berlin-Friedenau, *Analyse von Gasgemischen, bei welcher das zu un suchende Gasgemisch durch je eine Pumpe zugeführt oder abgesaugt wird*, dad. g daß genau gleiche Voll. in das Absorptionsgefäß ununterbrochen u. gleichz eingesogen u. aus ihm entfernt werden u. die dadurch hervorgerufene Druck minderung gemessen wird. — Das Absorptionsgefäß steht mit dem Meßapp. d eine beliebig lange Druckleitung in Verb., so daß dieser auch in Parallelschalt mit anderen Instrumenten an jedem gewünschten Standort angebracht werden k (**D. R. P. 387095** Kl. 421 vom 9/12. 1921, ausg. 27/12. 1923.) KÜHLIN

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

R. Houwink, *Die Teilchengröße von körnigen und pulverartigen Substan* (Vgl. FREUNDLICH, Capillarchemie, S. 543 uff. [1922]) Vf. hebt einleitend wachsende Bedeutung der Teilchengröße an Hand einiger techn. Beispiele (K schukindustrie, Farbstoffe, Keramik, Emailindustrie, Zement, Gips) hervor. erhält den richtigen Überblick über die Teilchengröße nur aus einer vollständi Frequenzkurve. Es werden die verschiedenen Methoden zur Best. der Teilch größe besprochen: Siebmethoden, Schlämmethoden, Spül- u. Blasmethoden, mi skop. Methoden u. schließlich noch einige Spezialmethoden, die mehr chem. N sind, erwähnt. (Chem. Weekblad **20**. 461—70. 1923. Delft.) K. WOL

Der Emmet-Quecksilberkessel. Vf. beschreibt die Quecksilberturbine u. i Vorteile gegenüber der Dampfturbine. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 1194— 1923.) FRANCKENSTEI

Ernst Blau, *Zerkleinerungsmaschinen für die chemische Industrie.* Zusamm fassende Beschreibung der in der chem. Industrie angewendeten Zerkleineru maschinen. (Österr. Chem.-Ztg. **26**. 172—76. 181—83. 1923. Wien.) JUN

Über die Verwendung *von Zerkleinerungsmaschinen.* Es wird eine Sch kreuzmühle der Alpine Maschinen-A.G. Augsburg beschrieben, die unter höhung der Tourenzahl u. Verbesserung des Schlagkreuzes bei höherer Leist besonders schwer zu verarbeitende Materialien, wie Papiergewebe, Jute, W Eichenrinde, Kork, leicht verarbeitet. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 581. 1923.) F

S. G. Ketterer, *Die Verwendung des Dampfstrahles zum Schütteln und Rüh* Die Anwendungsarten von Dampf als Rühr- u. Mischmittel werden besproc (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1060—61. 1923. Philadelphia, [Pa.].) FRE

Welisek, *Preßluftmesser.* Der Preßluftmesser, Bauart HEINRICHS, beruht der Luxschen Fliege. (Chem. Apparatur **11**. 4.) JUN

R. T. Stull und **L. E. Geyer**, *Graphit für Messingschmelztiegel.* Bei Vergleic verss. mit Graphitsorten verschiedener Herkunft wurde festgestellt, daß Schm tiegel aus *Alabama*graphit mit amerikan. Bindeton die besten waren. Es folg dann die aus *Ceylon*- u. darauf die aus *Canada*graphit hergestellten. (Metal [New-York] **21**. 477—78; Metal Ind. [London] **23**. 466. 1923.) FRANCKENSTEI

Graphitsorten *für Stahlschmelztiegel.* Auf Grund von Vergleichsverss. amerikan. Graphitsorten mit ausländischen wurde festgestellt, daß für Stahlschm

l der Texasgraphit als der beste anzusehen ist, ihm folgt Alabama, Ceylon, agaskar usw. (Iron Age **112**. 1664—65. 1923.) Franckenstein.

Karl Reyscher, *Einiges aus dem Bilderbuch über Trocknungsvorgänge.* Vf. hreibt ein vereinfachtes Verf. zur Gewinnung des für Trocknungsvorgänge nden *Wärmewertdiagramms* des Luft- u. Dampfgemisches. Ferner aber er-licht die Anwendung von selbstaufzeichnenden Wärme- u. Feuchtigkeitsmessern Trocknungsbetriebe rasche Erkennung unnötigen Dampfverbrauchs u. setzt den iebsleiter instand, den Wirkungsgrad der Trockenanlage zu erhöhen, einmal h messende Beschränkung der an die Luft abzugebenden Wärme für die p.-Erhöhung vom Eintritts- bis zum Austrittszustande, das andere Mal durch anziehung der dem Trockengut zugeführten Wärme innerhalb des Trocknungs-nes zur Verdampfung. (Gesundheitsingenieur **46**. 414—16. 445—46. 1923. efeld.) Splittgerber.

Bruno Müller, *Neure Vorrichtung zur Wiedergewinnung flüssiger Lösungs-el in chemischen Betrieben.* Beschreibung eines App. (Abbildung im Original) Martini u. Hüneke A.-G., der die Verd. der Dämpfe u. den Verlust durch Verwendung der Luftpumpe vermeidet u. die Wiedergewinnung der Lösungsmm. Kühler ermöglicht. (Chem.-Ztg. **46**. 1061—62. 1922. Kiel.) Behrle.

H. P. Gurney und **J. Lurie**, *Tabellen zur Berechnung der Temperaturverteilung rhitzten oder abkühlenden festen Mischungen.* Eine Reihe von Berechnungs-llen sind wiedergegeben u. ihr Gebrauch an Beispielen erläutert. (Ind. and in. Chem. **15**. 1170—72. 1923. Boston [Mass.].) Grimme.

Ludwig Heuser, *Kondensationsanlagen und Wärmewirtschaft.* Vf. erörtert die orderungen, die an eine vollkommene Kondensationsanlage zu stellen sind. f. Wärmewirtsch. **4**. 125—26. 1923. Bochum.) Jung.

Carl Wolter, Berlin-Schöneberg, *Selbsttätiger Abfüllapparat mit Saugheber-itte* nach Anspruch 1 des D. R. P. 379409, 1. dad. gek., daß das Einstellröhrchen kulissenartige Einstellfixierung aufweist. — 2. dad. gek., daß die Pipette bis rhalb des höchsten Flüssigkeitsspiegels des Entnahmegefäßes geführt werden n. — Dieser App ist zur Abfüllung luftunempfindlicher Fll., wie Tinten, Salatöle . bestimmt. (**D. R. P. 381114** Kl. 12f vom 28/1. 1923, ausg. 15/9. 1923. **Zus. D. R. P. 379409; C. 1923. IV. 570.**) Kausch.

Otto F. Bruman, Zürich-Enge, Schweiz, *Vorrichtung zum Homogenisieren von ulsionen* u. zur Bearbeitung von kolloidalen Lsgg., 1. dad. gek., daß die zu be-delnde Fl. aus einem im Innern mindestens eines umlaufenden Schaufelkranzes eordneten feststehenden Düsenkörper unter einem von einer besonderen Pumpe gl. erzeugten Druck in annähernd tangentialer Richtung gegen die Drehrichtung Schaufelkranzes geleitet wird. — 2. gek. durch mindestens 2 umlaufende, kon-tr., fest verbundene Schaufelkränze mit versetzten Schaufeln, die um den Düsen-per angeordnet sind. (**D. R. P. 380137** Kl. 12e vom 31/3. 1921, ausg. 6/11. 3.) Kausch.

Marie Bruman, Berlin, *Vorrichtung zum Mischen von Gasen und Flüssig-en.* (**D. R. P. 304042** Kl. 12e vom 6/1. 1915, ausg. 21/2. 1918. — **C. 1922.** 744 [O. F. Bruman].) Kausch.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Mischen von Flüssig-en und zur Behandlung von Suspensionen und Emulsionen* mittels der Vorr. h dem D. R. P. 304042, 1. dad. gek., daß durch die für den Zutritt der Gase gesehenen Öffnungen ebenfalls Fl., beispielsweise die in geringerer Menge zu-ührende Fl. unter Druck dem Schleuderrad zugeführt wird. — 2. dad. gek., daß ch Verschluß der der Gaszuführung dienenden Düsen oder Leitungen die Zu-

fuhr der zu behandelnden Fll. auf einen Strom beschränkt wird. (**D. R. P. 387** Kl. 12e vom 15/4. 1923, ausg. 4/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 304042; vorst. Ref.)

August Kuntzen, München, *Homogenisier- (Misch-, Rühr-, Knet-) Appa* dessen schaufelähnliche Ausläufer einer senkrechten Zuflußröhre für das Gut kr förmig in wagerechter Ebene bewegbar sind, gek. durch ein auf dieser Röhre Welle sitzendes Zahnrad, das zwei kleinere, senkrecht stehende Zahnräder tr die ihrerseits durch je eine Excenterscheibe zwei Schaufeln auf- u. abheb (**D. R. P. 384366** Kl. 12e vom 22/11. 1921, ausg. 24/11. 1923.) Kausc

Gebr. Léon, Maschinenfabrik, Kiel, *Homogenisiermaschine* zum Zerreiben Emulsionen, bei welcher in bekannter Weise die Ringflächen zwischen Druckkör u. Gehäuse aufeinander eingeschliffen sind, dad. gek., daß die Zerreibungskör aus Ringen bestehen, welche in die Druckkörper eingeschraubt sind u. die s mit ihren hervorstehenden, mehrfach scharfkantig beiderseitig schwalbenschwa förmigen, abgesetzten Ringteilen in ebensolchen Stufennuten des Gehäusekörp einlegen, während die Zuführungsnuten zu den einzelnen Zerreibungsringen geg einander versetzt angeordnet sind, wodurch ein langer Zerreibungsweg u. me fache Wegänderung bei kleinster Baulänge erreicht wird. (**D. R. P. 384964** Kl. vom 28/9. 1922, ausg. 10/11. 1923.) Kausch

Continuous Centrifugal Separators Limited, Johannesburg, Transvaal, *fahren und Vorrichtung zum Trennen einer Flüssigkeit von den in ihr enthalte festen Bestandteilen mittels einer Schleudereinrichtung* nach D. R. P. 335061, 1. d gek., daß der in der Trommel verbleibende, nur teilweise zerlegte Restteil zwe Gewinnung der in ihm enthaltenen wertvollen Bestandteile in an sich bekann Weise ausgewaschen wird. — 2. dad. gek., daß Prallplatten unterhalb der n einwärts gerichteten Kanten der Trommel angeordnet sind. — 3. gek. durch Anordnung einer von außen zugänglichen Schale innerhalb des die Trommel u gebenden Behälters zur Entnahme von Proben aus der obersten Kammer. (**D. R. 388544** Kl. 12d vom 8/11. 1921, ausg. 15/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 335061: C. 19 II. 923.) Kausch

Selden H. Hall, Poughkeepsie, N. Y., übert. an: **De Laval Separator Co pany**, New York, *Reinigung von Flüssigkeiten.* Die Fl. wird zur Austreibu flüchtiger Bestandteile erhitzt, durch Zentrifugieren gereinigt, gekühlt u. die flüchti Bestandteile werden von gereinigten u. gekühlten Fll. wieder absorbieren gelass (**A. P. 1474629** vom 16/8. 1921, ausg. 20/11. 1923.) Kausch

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Kontinuierlich arbeite Filterpresse* nach D. R. P. 337731, dad. gek., daß die die Filterfläche bildend mit schlitzartigen Löchern versehenen Blechringe derart aufeinander gestapelt si daß die Schlitze eines Ringes zu den Schlitzen des jeweils folgenden Ringes ein Winkel (von 90° bezw. einen spitzen oder stumpfen Winkel) bilden. (**D. R. 386934** Kl. 12d vom 21/5. 1921, ausg. 19/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 337731; C. 19 II. 118.) Kausch

Johan Nicolaas Adolf Sauer, Amsterdam, *Entfärben, Reinigen und Filtrie von Flüssigkeiten.* (**D. R. P. 388058** Kl. 12d vom 23/8. 1918, ausg. 8/1. 19 A. Prior. 26/7. 1917. — C. **1922**. II. 927.) Kausch

Erdöl- und Kohle-Verwertung Akt.-Ges., Berlin, und **Richard Tillma** Mannheim-Rheinau, *Druckgefäß zur Durchführung chemischer Reaktionen* bei ho Temp. u. hohem Druck, 1. dad. gek., daß an dem einen Gefäßende eine b sondere Kammer angeordnet ist, die durch eine Sperrscheibe gegen den Mittelt des Reaktionsgefäßes abgeschlossen ist, um eine Wärmeübertragung nach d Verschlußstücke zu verhindern. — 2. dad. gek., daß die Endkammern mit ein schlecht wärmeleitenden Stoff angefüllt sind. — 3. dad. gek., daß die Endkamme unter dem gleichen oder fast gleichen Druck stehen wie der Reaktionsraum d

ßes. — 4. dad. gek., daß die Verb. zwischen dem Mittelteil des Gefäßes u. Endkammern durch Rohrverbb. hergestellt wird, in die Kühlschlangen einhaltet sind. (**D. R. P. 388127** Kl. 12g vom 3/6. 1922, ausg. 10/1. 1924.) KA.

Hermann Frischer, Zehlendorf, Wannseebahn, *Vorrichtung zur Durchführung Reaktionen in feststehenden oder drehbaren Trommeln* mit Rührwerken, 1. gek. h Ausbildung der Rührwerkarme zu breiten Flächen. — 2. gek. durch Andung von auf den Rührwerken u. Trommelwandungen beweglichen Rollkörpern. R. P. **388380** Kl. 12g vom 18/10. 1921, ausg. 12/1. 1924.) KAUSCH.

Courtney Conover, Pittsburgh, Penns., *Regelung der Temperatur exothermischer ktionen zwischen Gasen.* Man unterwirft die Gase der Einw. der Wärme der einer sd. Fl. entweichenden Dämpfe, indem man diese Dämpfe im Gegenstrom len Gasen führt. (**Schwz. P. 100937** vom 9/11. 1920, ausg. 16/8. 1923. A. Prior. . 1919.) KAUSCH.

Koppers Company, V. St. A., *Gasreinigung.* (**F. P. 561122** vom 10/10. 1922, . 16/10. 1923. A. Prior. 8/12. 1921. — C. **1924**. I. 84.) KAUSCH.

Arthur Roullet, Le Vesinet, Frankr., *Reiniger für Gase*, bei dem die Luft das sonstige Gas oder Gasgemisch zwischen Stäben hindurchstreicht, 1. dad. , daß die Stäbe im Querschnitt sternförmig (mit 3 oder mehreren radial stehenden hen) gestaltet u. auf ihren sämtlichen Flächen dauernd berieselt sind. — 2. dad. , daß dessen Stäbe an ihrem oberen Teil mit einem axialen Kanal versehen , von dem mehrere Ausflußöffnungen abzweigen, wobei die Anzahl der letzteren nach dem Querschnitt des Stabes richtet. — 3. dad. gek., daß die Öffnungen, das Berieselungsmittel (W., Öl o. dgl.) zuleiten, durch schirmartig wirkende che gegen die Einwirkung des Gasstromes geschützt sind. (**D. R. P. 384365** 12e vom 14/3. 1922, ausg. 3/11. 1923.) KAUSCH.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *richtung zur Erschütterung der Elektroden elektrischer Gasreiniger* durch Vereben, z. B. Heben u. Fallenlassen der die Elektroden tragenden Isolatoren, dad. ., daß die Isolatoren unter der Wrkg. einer Rückziehfeder stehen, die zugleich elast. Widerlager dient. (**D. R. P. 383752** Kl. 12e vom 27/7. 1920, ausg. 7/11. 3.) KAUSCH.

Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges. und **Bernhard Loewe**, Berlin, *Vortung zur Durchführung katalytischer Reaktionen*, insbesondere Gasreaktionen, lad. gek., daß die den Katalysator tragenden Körper als selbständige Konstruktselemente derart ausgebildet sind, daß sie bei ihrem Zusammenbau den Reaksraum bilden u. dem Reaktionsgemisch den Weg an ihren Flächen entlang vorreiben. — 2. dad. gek., daß die Katalysatorträger auf allen, vorzugsweise mit Reaktionsgemisch in Berührung kommenden Flächen mit Katalysatormaterial eckt sind. — 3. dad. gek., daß durch geeignete Formgebung des Katalysatorgers sowie durch entsprechende Bemessung der Durchtrittswege für das ktionsgemisch die Strömungsgeschwindigkeit auf den jeweils günstigen Wert racht wird. (**D. R. P. 385373** Kl. 12g vom 6/8. 1921, ausg. 23/11. 1923.) KAUSCH.

Edmund Altenkirch, Alt-Landsberg-Süd, *Aufrechterhaltung des Partialdruckes es Dampfes in einem Gasgemisch* durch Abkühlung, Kondensation u. Wiedervärmung, dad. gek., daß nur ein Teil des Gasgemisches der Abkühlung unterrfen, dieser aber bis zu einer entsprechend tieferen Temp. heruntergekühlt wird, sodann nach Wiedererwärmung im Gegenstromwärmeaustausch dem Gemisch eder zugeführt zu werden. (**D. R. P. 388717** Kl. 12e vom 19/1. 1923, ausg. 18/1. 24.) KAUSCH.

Eduard Theisen, München, *Stufen-Gas- o. dgl. Wäscher* mit 2 oder mehreren Zylinderform konzentr. in Abständen angeordneten Kegelflächen, welche umhüllt rden von 2 oder mehreren wiederum in Zylinderform konzentr. in Abständen

angeordneten gleich oder entgegengesetzt zu den erstgenannten Kegelflächen l fenden Kegelflächen usw., 1. dad. gek., daß der Basiskreis oder auch der an Kreis der einzelnen Kegel mit einem Scheibenansatz versehen ist zum Zwecke, B. einer Flüssigkeitsscheibe zu begünstigen u. die Aufreihung der Kegel in ständen praktisch zu gestalten. — 2. dad. gek., daß der Scheibenansatz des äu sten Kegels zugleich die Befestigung für den oder die Zentrifugierflügel bil (**D. R. P. 388857** Kl. 12e vom 19/5. 1921, ausg. 21/1. 1924.) Kausch

Koppers Company, Pittsburgh, Penns., *Entfernung von Schwefelwasser und Kohlensäure aus Gasen.* (**D. R. P. 376633** Kl. 12i vom 3/11. 1922, ausg. 1 1924. A. Prior 8/12. 1921. — C. **1923**. II. 1141. [Sperr und Hall].) Kausch

Gustav Weinmann, Zürich, *In Reaktions- und Absorptionskolonnen rege einzuschüttende Füllkörper.* (**Oe. P. 93843** vom 16/3. 1921, ausg. 10/8. 1923. Sch Prior. 17/3. 1920. — C. **1923**. IV. 849.) Kausch

Ebenezer A. W. Jefferies und **Fred. Elmer Norton**, Worcester, V. St. *Verfahren und Vorrichtung zur Kühlung und Verflüssigung von Gasen* du Druck im Gegenstromkreislauf, 1. dad. gek., daß ein Teil der unter Druck Gegenstromapp. verflüssigten Menge des Gases ohne Druckminderung verdam u. gemeinsam mit dem nicht verflüssigten, wieder entspannten Teile des Gases Wärmeaufnahme aus dem eingeführten gepreßten Gase ausgenutzt u. dann für s zur Leistung von Nutzarbeit durch Expansion herangezogen wird. — 2. dad. g daß die Verdampfung eines Teiles der Fl. unter erhöhtem Druck durchgefü wird. — Vorr., gek. durch eine Gegenstromwärmeaustauschvorr. mit einer Pun zur Erhöhung des Druckes des verflüssigten Arbeitsmittels u. einen Motor, welchem Dampf von hohem Druck aus der Austauschvorr. mit oder ohne Zuführu äußerer Wärme unter Leistung von Nutzarbeit expandiert werden kann. (**D. R. 386475** Kl. 17g vom 7/7. 1916, ausg. 10/12. 1923.) Kausch

„Feno" Gesellschaft für Energieverwertung m. b. H., Berlin-Südei (Erfinder: **Rudolf Ferdinand Mewes** und **Karl Rudolf Eduard Mewes**, Berl *Verflüssigen und Trennen von Gasgemischen, insbesondere von Luft*, 1. dad. g daß ein aus der Scheidungssäule gewonnener Teil der leichtsiedenden (bei L der N_2) hinter der kältesten Stelle nach teilweiser oder fast vollständiger Wied erwärmung im Austauscher bis an die Außentemp. an beliebiger Stelle abgezwei u. vom Trennerdruck entspannt wird, u. zwar zweckmäßig durch eine Entspannun maschine. — 2. dad. gek., daß die Entspannung des einen Teiles des Leichtsied den auf einen unterhalb der Atm. liegenden Druck erfolgt. (**D. R. P. 3877** Kl. 17g vom 21/8. 1920, ausg. 3/1. 1924.) Kausch

Richard Schilde, Hersfeld, *Kanalstufentrockner* mit endlosem Förderba dad. gek., daß zwischen dem oberen u. dem unteren Förderweg in senkrech Ebene sich drehende Schraubenlüfter angeordnet sind, die gleichzeitig auf d oberen u. unteren Förderweg das Trockengut mit Luft, gegebenenfalls mit gewärmter Luft bespülen. — Es werden erhöhte Verdunstungsleistungen bei glei zeitig äußerster Ersparnis an Dampf- u Kraftaufwand u. bester Schonung Trockengutes erzielt. (**D. R. P. 387683** Kl. 82a vom 21/7. 1922, ausg. 5. 1924.) Oelker

Brégeat Actien-Gesellschaft für Wiedergewinnung flüchtiger Lösemitt, Glarus, Schweiz. *Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel aus Gasgemischen du Absorptionsmittel.* (**D. R. P. 388351** Kl. 12e vom 6/4. 1919, ausg. 11/1. 1924. F. Priorr. 25/5. u. 29/11. 1917. — C. **1923**. II. 951. [Cie Gle. d'Exploitati des Brevet et Procédés de Recuperation Brégeat].) Kausch.

Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz, *Eindampfen v Salzlösungen.* Die Salzlsgg. werden nach Durchgang durch eine Heizkammer eine unter niedrigerem Druck stehende ungeheizte Verdunstungskammer geleitet,

ai ist der Dampfdruckunterschied zwischen beiden Kammern derart, daß in der eheizten Verdunstungskammer wohl eine Verdunstung, jedoch kein Kochen der . eintritt u. auf diese Weise die B. grober Salzkrystalle an der ruhigen Flüssigeoberfläche befördert wird. (**Schwz. P. 100933** vom 24/5. 1922, ausg. 16/8. 9. D. Prior. 4/6. 1921.) Kausch.

Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz, *Eindampfen von lösungen.* Innerhalb eines geschlossenen App. wird ein Krystallisationsraum rt von einem Verdampfungsraum abgegrenzt, daß die Sole, nachdem sie eren passiert hat, in den Krystallisierraum mit ruhiger Flüssigkeitsoberfläche ießt, hier das Salz abgibt u. wieder in den Verdampfungsraum zurückkehrt. wz. **P. 101393** vom 29/5. 1922, ausg. 17/9. 1923. D. Prior. 30/5. 1921.) Kausch.

Paul H. Müller, Hannover, *Regelungsvorrichtung einer Verdampferanlage*, bei cher der Verdampfer sowohl durch den Abdampf der Hochdruckmaschine als n durch den Kompressionsdampf eines von ihr angetriebenen Brüdendampfpressors beheizt wird, 1. dad. gek., daß ein vom Heizdampfdruck beeinflußter ckregler oder ein von der Heizdampftemp. abhängiger Temperaturregler die Hochdruckdampfmaschine zugeführte Dampfmenge u. dadurch die heizende lampfmenge, die Umlaufszahl der Maschine u. hierdurch wiederum die vom npressor gelieferte Heizdampfmenge regelt, um dad. die Heizdampfspannung chbleibend auf einer bestimmten am Druck- bezw. Temperaturregler eintellten Höhe zu halten. — 8 weitere Patentansprüche betreffen Ausführungsnen dieser Vorr. (**D. R. P. 388543** Kl. 12a vom 28/10. 1921, ausg. 15/1. 24.) Kausch.

Hans Guyer, Zürich, *Betrieb von Kältemaschinen*, bei welchem mittels eines hlapp. die im Verdampfer gebildeten Dämpfe bezw. Gase durch den die Verlsigung des letzteren bewirkenden Arbeitsstrahl jenes App. vom Verdampferck auf den Kondensatordruck gebracht werden, dad. gek., daß der Flüssigkeitsr Arbeitsstrahl im Strahlapp. durch geeignete Ausbildung der Expansionsdüse eine unterhalb der Verdampfungstemp. liegende Temp. erniedrigt wird, um die dem Verdampfer dem Arbeitsstrahl zugeführten Gase oder Dämpfe bei der führung mit der Strahlfl. sofort u. restlos ohne vorherige Verdichtung zu kondenen. — Vorr., gek. durch einen hinter der Düse des Arbeitsstrahles liegenden eiterten Raum, in welchem ein Leitapp. vorgesehen ist, vermittels dessen dem ch den Leitapp. hindurchgeführten Arbeitsstrahl die von dem Verdampfer nmenden Dämpfe oder Gase zugeführt werden. (**D. R. P. 385296** Kl. 17a vom 7. 1921, ausg. 22/11. 1923.) Kausch.

Anton Freiherr von Codelli, Moste b. Laibach, Jugoslavien, *Drehbare Absptionskältemaschine*, bei der der obere Teil des Verdampfers mit dem Unterteil Absorptionsraumes verbunden ist, 1. dad. gek., daß die von der Absorptionsnmer nach dem Verdampfer führende Öffnung so klein ist, daß beim Kühlen Absorptionsfl. aus dem Absorber nicht in den Verdampfer u. beim Austreiben h Umkehrung der Maschine um 180° das verflüssigte Kältemittel nicht aus dem rdampfer in den Absorptionsraum gelangen kann, während die Dämpfe beim hlen u. Austreiben durch diese Öffnung hindurchdringen können. Weitere Ansprüche geben Einzelheiten wieder. (**D. R. P. 388189** Kl. 17a vom 30/5. 20, ausg. 10/1. 1924. Schweiz. Prior. 10/5. 1919.) Kausch.

E. Rumpler, Berlin, *Absorptionskältemaschine* im Kocher mit intermittierendem trieb, 1. gek. durch mindestens 2 miteinander in Verb. stehende Kocher, von nen jeder beheizt wird u. von denen nur einer oder ein Teil derselben als Abber dient. — 2. gek. durch Verbindungsleitungen zwischen den Kochen, durch lche beim Austreiben die Absorptionsfl. aus dem einen u. beim Absorbieren eder in den 1. Kocher möglichst vollständig zurücktritt. — Weitere 6 Ansprüche

kennzeichnen Ausführungsformen der beschriebenen Vorr. (**D. R. P. 388** Kl. 17a vom 16/8. 1921, ausg. 17/1. 1924.) Kausc

Johann Heinrich Hermann Voß, New York, *Kühlerelement, das aus mehr ineinander liegenden Rohren gebildet ist*, 1. dad. gek., daß die Zu- u. Ableitu kanäle für das kühlende u. das zu kühlende Mittel durch ringförmige Schw wülste gebildet werden, die die Ringräume des Elementes gegen die Kanäle schließen. — 2. gek. durch die Bohrungen des einen Rohres u. um Bohrungen benachbarten Rohres gelegte ringförmige Schweißwülste. — 3. dad. gek., daß Stutzen an dem einen Rohr durch eine Schweißwulst befestigt ist, die in Bohrung des benachbarten Rohres hineinreicht u. an diesem angeschweißt (**D. R. P. 388031** Kl. 17a vom 12/1. 1922, ausg. 10/1. 1924.) Kausc

Amme, Giesecke & Konegen A.-G., Braunschweig, *Vorrichtung zur nahme und Verteilung mehl- oder pulverförmiger Chemikalien* in geringer Me 1. gek. durch eine langsam umlaufende, im Boden eines Behälters außerhalb Bodenmitte liegende Förderschnecke u. einen mit Abstreichern, die auf einem ku Bogenwege über die Schnecke hinstreichen, versehenen Umlaufkörper sowie die aus der Schnecke austretenden, kleinen Mengen auflösende Streuvorr. — 2. gek., daß die Streuvorr. aus einem um eine wagerechte Achse schnell umlaufen Streuteller besteht, gegen den die Schnecke die von ihr geförderten kleinen Men drückt. (**D. R. P. 383773** Kl. 12f vom 13/10. 1922, ausg. 7/11. 1923.) Kausch

Amme, Giesecke & Konegen A.-G., Braunschweig, *Vorrichtung zur nahme und Verteilung mehl- oder pulverförmiger Chemikalien* in geringer Menge zwei durch einen durchbrochenen Zwischenboden getrennten Stoffbehältern einer Zuführungsvorr. im oberen Behälter, dad. gek., daß eine aus der unteren die obere Abteilung des Behälters führende, mindestens auf ihrem unter Zwischenboden gelegenen Teile gehäuselose Schnecke angeordnet ist, die Stoffüberschuß aus der unteren Abteilung in die obere zurückführt. (**D. R. 384643** Kl. 12f vom 23/1. 1923, ausg. 24/11. 1923.) Kausch

Thermal Industrial and Chemical (T. J. C.) Research Company, Limit und John Stanley Morgan, London, *Verfahren und Vorrichtung zur Wär behandlung von Stoffen durch Berührung mit geschmolzenen Metallen*, 1. dad. g daß die wirksame Erhitzung oder Kühlung dad. bewirkt wird, daß man den S in den einspringenden Winkel einführt, der an der Berührungsstelle einer Ob fläche von geschmolzenem Metall u. einer von diesem nicht benetzten Fläche steht, die sich in das geschmolzene Metall durch dessen Oberfläche hindu hineinbewegt, so daß der Stoff von der bewegten Fläche zwischen dieser u. geschmolzenen Metall in Form einer dünnen Schicht mitgeführt wird. — 2. d gek., daß die nicht benetzbare Fläche in der Fläche einer Trommel oder Sche besteht, die sich um eine geneigte Achse dreht u. teilweise in das geschmolz Metall eingetaucht ist. — 3. dad. gek., daß die nicht benetzbare Fläche von ei endlosen Band gebildet wird, dessen unterer Teil in das geschmolzene Me unterhalb dessen Oberfläche eingetaucht ist, während sich der obere Teil oberh der Oberfläche des Metalls bewegt. — Vorr., gek. durch ein geschmolzenes Pb o eine geschmolzene Pb-Legierung enthaltendes Gefäß, in dem eine mit einem ihres Umfangs in das geschmolzene Pb eingetauchte drehbare Trommel o Scheibe oder ein mit seinem unteren Teil in das geschmolzene Pb eingetauch umlaufendes Band angeordnet ist, auf deren absteigender Seite der zu behandel Stoff der Oberfläche des geschmolzenen Pb zugeführt u. auf deren aufsteigen Seite der Stoff nach der Behandlung von ihrer Oberfläche oder des geschmolze Pb entfernt wird. (**D. R. P. 387146** Kl. 12a vom 30/7. 1921, ausg. 21/12. 19 E. Prior. 7/9. 1920.) Kausch

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Alfred Schaarschmidt, *Über die Ursachen der Explosionskatastrophen in ;ornewitz und Bodio (Tessin)*. (Forts. von S. 85.) Mischungen von N_2O_4-Bzn. ;odieren mit oder ohne Zusatz von Fe-Pulver u. W. nicht. Die Ursache der ;stzers. ist in Beimischungen ungesätt. KW-stoffe zu suchen. Die Anlagerung (N_2O_4 an *Cyclohexen*, an Gasöl mit 15% Olefinegehalt u. *Ceten* führte zu explo- ;en Verbb. (Pseudonitrositen). Auch Mischungen von viel gesätt. KW-stoff mit ;ig ungesätt. lösen explosionsartige Zers. aus. Die Kühlerdefekte sind durch ;nge Mengen HNO_3 oder wahrscheinlicher durch mechan. Beanspruchung bei (Kühl- u. Auftauperiode entstanden. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 565—68. 1923. ;lin, Techn. Hochsch.) JUNG.

Walkhoff, *Explosionen von Lacktrockenöfen*. Vf. erörtert die Ursache von ;xplosionen in einem Lacktrockenofen u. folgert daraus die anzuwendenden ;sichtsmaßregeln. (Feuerungstechnik **12**. 17—21. 1923. Witten.) NEIDHARDT.

C. T. Kingzett, *Terpentin und Bleiweißvergiftung*. Vf. hat bei Arbeitern, die ;ge Zeit in Räumen arbeiten mußten, deren Luft mit *Terpentinöldämpfen* gesätt. ;, keinerlei Erkrankungserscheinungen festgestellt. Diese Dämpfe sind nicht als ;ache der Erscheinungen anzusehen, die Bleivergiftungen zugeschrieben werden; ;h erzeugen diese Dämpfe keineswegs die BRIGHTsche Krankheit. Die An- ;me, daß aus Bleiweißfarben giftige, Pb-haltige Dämpfe entweichen könnten, ist ;ht stichhaltig. Bleiweißvergiftungen entstehen nur beim Bereiten trockenen Blei- ;ßes durch den sich dabei entwickelnden Staub. (Chemistry and Ind. **42**. 500. ;3. „Newlands", Weybridge.) RÜHLE.

F. Koelsch und **G. Seiffert**, *Über gewerbliche Blausäurevergiftung und Blau- ;renachweis*. Bei Arbeiten an galvan. Bädern können sich gelegentlich derartige ;ngen von gasförmiger HCN entwickeln, daß sie zu gesundheitlichen Störungen ;ren. Nach Erfahrungen in einem Galvanisierungsbetrieb liegt die Toleranz- ;nze des Menschen gegen gasförmige HCN bei längerer Einw. bei ca. 0,1 mg in ; Luft. Zum Nachweis der in der Luft der Arbeitsräume vorhandenen HCN- ;ngen kann für die Praxis die Rk. von PERTUSI-GASTALDI (Bläuung eines mit ;zidin-Kupferacatatlsg. getränkten Filtrierpapierstreifens) empfohlen werden. ;ndet eine starke Rk. bereits vor Ablauf einer Minute statt, so müssen hygien. ;rbesserungen des Arbeitsraumes durch Ventilation oder vielleicht auch durch ;e Umänderung der Bäder etwa dadurch, daß man sie mit geringerer Spannung ;beiten läßt, durchgeführt werden. Ist die Rk. nur schwach positiv über den ;dern u. negativ im Arbeitsraum, so ist eine Beanstandung nicht zu erheben. ;schr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **101**. 190—96. 1923.) BORINSKI.

A. Seitz, *Untersuchungen in Schriftgießereien*. Die Aufnahme von *Pb* u. *Sb* ; Schriftgießereien erfolgt in erster Linie durch die Verdauungswege. Nach- ;schungen nach Basophilie ergeben bei gewerbehygien. Unterss. im Schrift- ;ßereigewerbe kein richtiges Bild des Gesundheitszustandes, wie Unterss. bei ;er 90 Schriftgießern zeigten. Gießer u. Hilfsarbeiter sind ziemlich gleichmäßig ;fährdet. Die Alteration des Blutbildes besteht bei diesen Arbeitern vielmehr in ;ner relativen Lymphozytose u. einer Verminderung der Zahl der Thrombozyten, ; für Angehörige des Schriftgießereigewerbes als charakterist. angesprochen ;rden kann. Bei Angehörigen anderer Gewerbe fand sich diese Thrombozyto- ;nie nicht. Eosinophilie ist häufig, aber nicht so konstant im Blute der Schrift- ;eßer zu finden. Experimentell ließ sich nachweisen, daß der Sb-Zusatz des ;*etternmetalls* zum allergrößten Teil die typ. Veränderung des Blutbildes bewirkt. ;n die Pb-Wrkg. scheint eine Gewöhnung einzutreten, so daß die Alteration des ;lutbildes sich nicht mehr als Basophilie äußert. Prophylakt. ist auf genaue Be-

obachtung der persönlichen Hygiene des Arbeiters im Betriebe zu achten, fe auf bessere Handhabung der Gießpfannen, des Temp.-Regulators u. Einführ verbesserter Dunsthauben über den Gießpfannen. (Münch. med. Wchschr. 1501—03. 1923. Leipzig, Univ.) FRAN

A. B. Hooker und **R. A. Kearns**, *Monelmetall als Material für die Draht von Sicherheitslampen.* Die bisher verwendeten Metalle Stahl, Kupfer, Messing füllen nur z. T. die an sie gestellten Bedingungen. Man hat gefunden, daß Mo metall sich in jeder Beziehung für die Sicherheitslampengaze eignet. (Journ. Fran Inst. **195**. 866—67. 1923.) FRANCKENSTEI

S. H. Katz und **J. J. Bourquin**, *Vergleich zwischen Gasmaske, Schlauchm und Sauerstoffatmungsapparat.* Die einfache Gasmaske schützt nur bei niedr Konz. an giftigen Gasen u. bei einem Mindestgehalt an O_2 von 16%, Schlau masken sind beschwerlicher in der Benutzung, u. in der Dauer ihrer Wrkg. der Größe des Vorrats an reiner Luft abhängig. Sie enthalten keine chem. sorptionsstoffe. Sauerstoff-Atmungsapparate gewähren in allen Fällen Schutz, ha aber ein schweres Gewicht u. können nur von geübten Leuten gehandhabt wer Bei Grubenexplosionen u. bei hoher Konz. an giftigen Gasen kommen sie al als Rettungsmittel in Betracht. (Journ. Franklin Inst. **196**. 255. 1923.) HORS

A. Riedler, *Technisches Versuchswesen und Unfallverhütung bei Benzinbetrie* Vf. wendet sich gegen den Vers., das in Groß- u. Dauerverss. erprobte MART HÜNEKE-Schutzgasverf. durch ein Luftverf. zu ersetzen, das nur in Kleinve erprobt sei, welche keinen Anspruch machen können, wirklichkeitsgemäß zu s (Mitteil. „Staatl." Techn. Versuchsamts **12**. 41—54. 1923. Charlottenburg.) NE

Neuzeitliche Hygiene *in den Betrieben der chemischen Industrie.* An H von Abbildungen werden die Bade- u. Waschgelegenheiten u. die Kleiderabla (H. SCHAFFSTAEDT G. m. b. H., Gießen) besprochen. (Chem.-Ztg. **47**. 549— 1923.) RÜHL

Bruno Müller, *Entnebelung von Färbereien.* Die Vorteile des Zuführens w. trockner Luft vor dem Absaugen w. feuchter Luft werden dargelegt u. weisungen für das zweckmäßige Anordnen der Luftzuführung gegeben. (Mellia Textilber. **4**. 484—86. 1923.) SÜVER

S. Röder, *Die Entnebelung der Arbeitsräume in den Farbenfabriken.* V schiedene Einrichtungen werden beschrieben. (Farbe u. Lack **1924**. 16.) SÜVE

R. Beythien, *Brandbekämpfung in der Mineralölindustrie.* Bei bisheri Löschapp. wurde die aus dem Alkalicarbonat mittels S. hergestellte CO_2 ledig als Triebmittel benutzt u. wirkte nicht feuerlöschend. Die nach dem Perk Schaumlöschverf. mit *Saponin* arbeitenden App. erzeugen dagegen einen dich CO_2-Schaum, welcher auf der brennenden Fl. schwimmt u. so die CO_2 zur Wi gelangen läßt. (Petroleum **19**. 1173—75. 1923.) FRANCKENSTEIN

Feuerfestmachende *und feuerlöschende Mittel.* Die neueste Entw. der Fe schutz- u. Feuerlöschmittel. (Chem. Trade Journ. **73**. 573—75. 1923.) JUNG

H. Heiden, *Selbsttätige Feuermeldeanlagen in der Textilindustrie.* Ein Maxim Differential- u. Schmelzlotmelder der SIEMENS & HALSKE A.-G. wird beschrieb (Monatsschr. f. Textilind. **38**. 233—34. 1923.) SÜVER

Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden, *Apparat zur Erkennung der Anwe heit von chemisch reagierenden Gasen in der Luft*, dad. gek., daß diese gashalt Luft (z. B. Cl_2) durch eine Fl. (z. B. Kalilauge) gesaugt wird, mit der das Gas Wärmetönung eine Verb. bildet, wobei die hierdurch in einem abgeschlosse Gasraum hervorgerufene Volumänderung in an sich bekannter Weise auf eine Säule übertragen wird, durch deren Verschiebung ein elektr. Stromkreis zur tätigung eines Alarmwerkes geschlossen oder geöffnet wird. — Zur Erhöhung

findlichkeit der Vorr. kann eine niedrig sd. Fl, z. B. Ä., mitverwendet werden. .P. 381694 Kl. 74b vom 18/2. 1922, ausg. 22/9. 1923.) KÜHLING.

Charles John Cooke, Washington, D. C., *Atembare Mischung*, bestehend aus u. He in geeignetem Mengenverhältnis. (A. P. 1473337 vom 15/8. 1919, ausg. . 1923.) KÜHLING.

T. A. Burden, Belfast, *Staubbindemittel*, bestehend aus Holzmehl, Sand, $CaCl_2$, hthalin, Campher u. Petroleum. (E. P. 206382 vom 28/11. 1922, ausg. 1. 1923.) KÜHLING.

J. L. Fohlen, Paris, *Feuerlöschmittel*. Um bei der Verwendung von Halogen-vv. von KW-stoffen, wie CCl_4 oder C_2Cl_6, als Feuerlöschmittel die B. giftiger e, wie $COCl_2$, zu verhüten, wird ihnen NH_3 oder ein Amin, z. B. $C_6H_5NH_2$ o. dgl. fügt. NH_3-Gas kann auch zugleich zum Verspritzen der Fll. dienen. (E. P. 110 vom 8/10. 1923, Auszug veröff. 5/12. 1923. Prior. 7/10. 1922.) KÜHLING.

III. Elektrotechnik.

Farley Granger Clark, Toronto, Ontario, *Elektrolyse*. Man läßt einen Strom s Elektrolyten durch eine Elektrolysierzone mit einer so großen Geschwindig- hindurchströmen, daß eine Interdiffusion der resultierenden anod. u. kathod. dd. verhindert wird. Hierauf trennt man den Strom in einzelne anod. u. kathod. dd. enthaltende Teile. (A. P. 1476284 vom 7/4. 1921, ausg. 4/12. 1923.) KAUSCH.

Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co., Franz Petz u. Hermann elsch, Nürnberg, *Elektrolytische Zelle* nach D. R. P. 381420, dad. gek., daß das ere Ende des Auslaßrohres der Gasfangvorr. der Elektroden mit der Höhlung s Gefäßes in Verb. steht, dessen Öffnung über dem unteren Ende des Gas-laßrohres liegt. (D. R. P. 383535 Kl. 12i vom 6/7. 1922, ausg. 15/10. 1923. . zu D. R. P. 381420; C. 1923. IV. 869.) KAUSCH.

Ammonia Casale Società Anonima, Massagno, Lugano, Schweiz, *Wasser-trolysator*, 1. dad. gek., daß die Elektroden aus einer Zahl jalousieartig ver-ndener, übereinander geschichteter Elemente aus je einer oben geöffneten, stumpf-amidenförmigen Haube von unterem rechteckigen Querschnitt bestehen u. unter-ander gleich sind mit Ausnahme des oberen Klemmelementes, das höher als die leren ist, während getrennte Ableitungsrohre für O_2 u. H_2 vorgesehen sind. — dad. gek., daß vom Deckel der Einrichtung Scheidewände unter den Flüssig-tsspiegel zwischen den Elektroden herabragen. — 3. dad. gek., daß die Elektroden s einem Kasten bestehen, von denen eine Seite mit Lochungen versehen ist, bei den Kathoden u. Anoden einander gegenüberstehen. (D. R. P. 388465 12i vom 8/7. 1922, ausg. 14/1. 1924.) KAUSCH.

Arthur Francis Berry, London, *Metallfäden für elektrische Heizkörper*. Zwecks leichterung der Wärmeabgabe wird die Oberfläche der Metallfäden in bekannter eise, z. B. durch Oxydation, aufgerauht. Die vorzugsweise aus W bestehenden den werden zweckmäßig in einem möglichst weitgehend entlüfteten Glasgefäß geordnet. (Oe. P. 94538 vom 29/12. 1919, ausg. 10/10. 1923. E. Prior. 26/7. 17.) KÜHLING.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg, *Herstellung n Isolierkörpern für die Elektrotechnik aus Quarzglas*, 1. dad. gek., daß man örper aus Quarzglas mit geeigneten Glasuren von hoher Biegefestigkeit u. Elasti-ät, z. B. mit Lack, Wasserglas o. dgl. Kaltglasuren, überzieht. — 2. dad. gek., ß man Körper aus Quarzglas mit keram. Glasuren überzieht. — 3. dad. gek., ß man den Glasuren H_3BO_3, Borosilicate, Borodoppelsilicate o. dgl. zusetzt u. auf ese Weise den Unterschied der Ausdehnungskoeffizienten zwischen Quarzglas u. lasur ausgleicht. — Die glatte Oberfläche der Erzeugnisse verhindert das Ansetzen

von Staub, welcher die Isolierfähigkeit beeinträchtigt. (**D. R. P. 363470** Kl. [illegible] vom 17/7. 1921, ausg. 9/11. 1922.) Kühlin[g]

William Hanson Boorne, Bush Lane House, Engl., *Herstellung einer [Elek]trode für elektrische Schweißung* mit einer Elektrodenbedeckung mit C-halt[iger] Faser, die mit einer Boraxlsg. behandelt wird, dad. gek., daß die C-haltige F[aser] in feuchtem Zustand um die Elektrode herumgewickelt wird, worauf dann [eine] zähe Paste auf die die Elektrode umhüllende Faser gebracht wird, bestehend [aus] einem innigen Gemisch von 32 Gewichtsteilen Asbestfaser, 1—2 Teilen gepulve[rtem] Al, 1—2 Teilen Magnesit u. 1—2 Teilen Graphit, wobei die Paste vor dem [Auf]tragen in bekannter Weise mit einer Lsg. von Na-Silicat angesetzt wird, so [daß] die Wicklung fest u. dicht an der Elektrode haftet u. trotzdem mit der E[lek]trode biegungsfähig bleibt. (**D. R. P. 376953** Kl. 21h vom 29/1. 1922, a[usg.] 8/6. 1923.) Kühlin[g]

S. Kotera, Tokyo, *Elektroden.* Aus der Lsg. eines Cu-Salzes wird mi[t] Eisenfeilspäne metall. Cu gefällt, dieses mit Hg amalgamiert u. das Hg d[urch] Erhitzen auf mehr als 600° wieder abgetrieben. Die erhaltene porige M. k[ann] neben Zn in viscosen Lsgg. von Alkalihydrat u. auch in Sekundärzellen als E[lek]trode gebraucht werden. (**E. P. 206797** vom 20/6. 1923, ausg. 6/12. 1923.) K[ühling]

Emile Varé, Brüssel, *Elektrode für Akkumulatoren*, bei der die wirksame [M.] von einer porösen Hülle gehalten wird, 1. dad. gek., daß die wirksame M. ei[nen] oder mehrere in die Gesamtm. versenkte Hohlkörper umschließt, die sich u[nter] der Wrkg. des Druckes abplatten können, der durch das Aufblähen der wirksa[men] M. entsteht. — 2. dad. gek., daß der Hohlkörper aus dem metall. Ableiter [der] Elektrode besteht. — 3. dad. gek., daß die Hohlkörper aus Metallhohlkörpern bestehen, die einen Teil der wirksamen M. bilden. — Das Zerbrechen der porö[sen] Gefäße infolge des Aufblähens wird vermieden. (**D. R. P. 386322** Kl. 21b v[om] 16/3. 1921, ausg. 18/12. 1923.) Kühling

Albrecht Heil, Fränkisch-Crumbach i. Od., *Superoxydfreie Stromableitung [für] Bleiakkumulatoren*, 1. dad. gek., daß man das Pb des stromabführenden Teiles [der] Plusplatte durch Sb ersetzt. — 2. dad. gek., daß man das Pb des stromabführen[den] Teiles der Plusplatte durch eine hochprozentige Sb-Legierung ersetzt. — 3. d[ad.] gek., daß man eine Legierung aus 35 Gewichtsteilen Sb, 60 Gewichtsteilen P[b u.] 5 Gewichtsteilen Al benutzt. — Das Emporklettern der Superoxydschicht über [den] Elektrolyten hinaus, wie bei den üblichen Bleisammlern, u. die dadurch bedin[gte] Schwächung der Leitung, Oxydation der Klemme u. gegebenenfalls Verunreinig[ung] des Elektrolyten wird vermieden. (**D. R. P. 385302** Kl. 21b vom 11/1. 1923, au[sg.] 22/11. 1923.) Kühling

Albrecht Heil, Fränkisch-Crumbach i. Od., *Bleilegierung für Akkumulato[ren]platten*, 1. dad. gek., daß man dem Pb in geringer Menge bis zu 2,5% Cd zuset[zt.] — 2. dad. gek., daß man derselben Hg in geringer Menge bis etwa 1% zusetzt. — 3. dad. gek., daß man dieselbe durch Hämmern oder Walzen verdichtet u. wi[der]standsfähiger macht. — Eine geeignete Legierung enthält 98,5 Teile Pb, 0,5 Teile [Cd] u. 1 Teil Hg. (**D. R. P. 385651** Kl. 21b vom 11/1. 1923, ausg. 26/11. 1923.) K[ühling]

Friedrich Bormann, Cassel, *Galvanisches Element*, 1. dad. gek., daß *Sn* o[der] *Cu*, sowie Legierungen oder Amalgame dieser Metalle in Verb. mit verd. $H_2S[O_4]$ u. PbO_2, MnO_2 oder CrO_3 verwendet werden. — 2. Abänderung des Elements n[ach] Anspruch 1, dad. gek., daß bei Anwendung von Cu an Stelle von verd. $H_2S[O_4]$ HCl benutzt wird. Das Lösungsmetall geht in der Ruhe prakt. nicht in Lsg. [Die] Elemente liefern sehr kräftige konstante Ströme, haben einen sehr geringen inne[ren] Widerstand u. können durch Einleiten von Gleichstrom regeneriert werden. (**D. R. P. 386319** Kl. 21b vom 6/5. 1922, ausg. 7/12. 1923.) Kühling

Leopold Darimont, Brüssel, *Galvanisches Element* mit Erreger- u. Depolarisatorfl., die durch eine durchlässige Wand voneinander getrennt sind, 1. dad. gek., daß die beiden Fll. Substanzen enthalten, die durch chem. Einw. aufeinander eine halbdurchlässige Schicht auf oder in der porösen Scheidewand erzeugen. — 2. dad. gek., daß Erreger u. Depolarisator wechselweise NaOH u. $FeCl_3$, $BaCl_2$ u. $K_2Cr_2O_7$, $BaCO_3$ u. CrO_3, $CaCO_3$ u. $FeCl_3$ oder Ca-Phosphat u. $FeCl_3$ enthalten. — 3. dad. gek., daß der $FeCl_3$ enthaltenden Depolarisatorlsg. eine Säure beigemischt wird, zum Zweck die eventuell zu große Verdickung der halbdurchlässigen Schicht zu verhindern, u. ferner NaCl oder $CaCl_2$, zum Zweck den osmot. Druck zu regeln u. die Eisenoxyde u. Hydrate niederzuschlagen. — Das Element besitzt eine EK. von 1,47 Volt bei einem inneren Widerstand von 0,9 Ohm. (**D. R. P.** **388320** Kl. 21b vom 29/7. 1920, ausg. 8/12. 1923.) Kühling.

Herman Douglas Nyberg, Norrköping, Schweden, *Galvanisches Element.* (**D. R. P. 387072** Kl. 21b vom 9/6. 1922, ausg. 20/12. 1923. Schwed. Prior. 28/3. 1921. — C. **1923**. IV. 192.) Kühling.

Société Anonyme Le Carbone, Levallois-Perret, *Trockenelement* mit einer positiven PbO_2-Elektrode u. einer metall. negativen Lösungselektrode, 1. dad. gek., daß der aus einer NH_4Cl-Lsg. bestehende Elektrolyt durch einen kolloidalen Stoff gesättigt ist. — 2. dad. gek., daß die negative Elektrode aus einem Zn-Behälter u. der Elektrolyt aus einer mit Stärke versteiften NH_4Cl-Lsg. besteht. — Das Element hat bei offenem Stromkreis 1,90 Volt Spannung. Infolge der Beimischung des Kolloids zum Elektrolyten bildet sich kein Pb-Überzug auf den negativen (Zn-)-Elektroden, u. deshalb bleibt die EK. bei offener Kette konstant. (**D. R. P. 386411** Kl. 21b vom 5/1. 1923, ausg. 18/12. 1923.) Kühling.

Arthur Aron, Berlin, *Trockenelement*, bei welchem der Elektrolyt innerhalb der Zelle anfänglich in einem besonderen Raum untergebracht ist, der erst bei Inbetriebsetzung geöffnet wird, nach Patent 381861, 1. dad. gek., daß die Puppe keine stark hygroskop. Bestandteile enthält u. aus künstlich getrockneten Stoffen besteht. — 2. dad. gek., daß die nach dem Leclanchéschen Verf., jedoch ohne Beimischung stark hygroskop. Bestandteile, geformte feuchte Puppe vor der Zus. des Elementes einer künstlichen Trocknung unterworfen wird. — Das Element soll eine fast unbegrenzte Lagerfähigkeit besitzen. (**D. R. P. 386412** Kl. 21b vom 7/7. 1921, ausg. 8/12. 1923. **Zus. zu D. R. P. 381861; C. 1923. IV. 938.**) Kühling.

Ever Ready Company (Great Britain) Limited, London, *Galvanisches Füllelement*, bei dem die oberhalb der Mittelelektrode befindlichen trockenen Elektrolytsalze durch Einfüllen von W. gel. werden, dad. gek., daß die Elektrolytsalze durch eine siebartig feindurchlochte Scheidewand von dem Elektrodenraum getrennt sind. — Es wird eine schnellere u. bessere Auflsg. der Elektrolytsalze als bei den bekannten Vorr. erreicht, bei denen die trockenen Elektrolytsalze auf durchstoßbaren Pappscheiben lagern. (**D. R. P. 386623** Kl. 21b vom 23/11. 1921, ausg. 21/12. 1923. E. Prior. 14/10. 1921.) Kühling.

Richard E. Banks, Washington, V. St. A., *Elektrolyt für Sammler.* (**Can. P.** **231150** vom 10/7. 1922, ausg. 15/5. 1923. — C. **1922**. IV. 1130.) Kühling.

Francis A. Freeth und **Leslie A. Munro**, Hartfort, *Alkalischer Sammler.* (**D. R. P. 386624** Kl. 21b vom 26/9. 1922, ausg. 14/12. 1923. E. Prior. 2/9. 1922. — C. **1924**. I. 227.) Kühling.

Earl A. Keeler, Norristown, Pa., übert. an: **Leeds & Northrup Company**, Philadelphia, *Verfahren und Apparat zur Erzielung von Ionenkonzentrationswirkungen.* Man erhält eine *Gaselektrode*, indem man mit einem Elektrolyten die Konz. eines Gases herstellt, worauf ein Gas entsteht entsprechend dem Ion, dessen Konz. herbei-

geführt wird; die Mischung wird mit einer Elektrode in Berührung gebr (A. P. 1474594 vom 1/5. 1922, ausg. 20/11. 1923.) KAUSC

V. Anorganische Industrie.

Arturo Miolati, *Synthetisches Ammoniak in Italien.* (Atti del 1. Congr. di Chim. pura ed appl. **1923**. 69—79. Sep. — C. **1924**. I. 86.) BEHRL

G. A. Brender à Brandis, *Aktiver Kohlenstoff.* Er wird als „Kriegsk charakterisiert (Gasmasken). Die Gasindustrie kann die akt. Kohle zur Gewinn von Bzn. u. Bzl. verwenden. Möglicherweise bedeutet die Leuchtgasherst. ni anderes als die Befreiung der von akt. Kohle festgehaltenen Prodd. Element amorpher C kommt in 2 verschiedenen Formen vor: akt. (α) u. nicht akt. (β nach der Temp. der Herst. u. der Oxydierbarkeit (Temp.-Grenze 5—600°). Ki liche oder natürliche primäre Kohle ist α-Kohlenstoff mit absorbierten KW-sto wegen Sättigung nicht akt., sodaß man unterscheiden muß: akt. Kohle, nicht aber aktivierbare, nicht akt. u. nicht aktivierbare. Aus CO bei 300° mit Eisen hergestellte u. vom Eisen befreite Kohle hat ein größeres Absorptionsvermögen die beste, aus organ. Stoffen stammende speziell aktivierte Kohle. Um C zu vieren, ist eine chem. Einw. besser als Erhitzen; Oxydation mit CO_2 u. Was dampf führt oft zum Ziel, auch Imprägnierung mit Metallsalzen wie $AlCl_3$, hernach mit Säure extrahiert werden. Ausgangsmaterial: Holzkohle, holzige Sch von Früchten, Torfkohle, Anthrazit. Man muß zwischen rein physikal. (Capil Adsorption und chem. oder spezif. Absorption unterscheiden; letztere Art ist du Adsorption auch bei geringer Gas-Konz. u. durch langsames Zurückgehen cha terisiert. Mit Hilfe von Metallsalzen aktivierte Kohle soll wenig spezif. ad bierende, wirklich akt. Kohle enthalten (gemessen durch Sättigen mit Gas u. Prüfu wie schnell das Gas unter veränderten Verhältnissen wieder abgegeben wird). Absorption von Bzl.-Dampf aus Gas ist die Capillaraktivität günstig, für Gasmas die fester bindende spezif. Aktivität; für Katalysenzwecke ist die Capillaraktivi günstiger. (Het Gas. **44**. 5—8. 1923.) W. A. ROTI

A. Lambert, *Die Darstellung des Seesalzes in den Salzteichen von Südfr reich.* Vf. erwähnt zuerst kurz die Art der Herst. des Seesalzes, die durch reicherung des Salzgehaltes des Meerwassers unter der Einw. von Wind u. So u. Auskrystallisierenlassen des Salzes geschieht, u. verfolgt dann rechnerisch sich hierbei ergebenden Fragen u. Zusammenhänge über die Menge des auf ei bestimmten Oberfläche verdunstenden W., über die Größe des schließlich zur K stallisation gelangenden Wasservolumens, über die Einw. des Verdunstungsgra u. der Infiltration des W. in den Boden u. a. (Chimie et Industrie **10**. 1007— 1923.) RÜHLE

Messer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Sicherung gegen das Leersau des Gassauerstoffsammelbehälters durch den Kompressor bei Anlagen zur Erzeug von komprimiertem Sauerstoff*, 1. gek. durch einen in der Leitung zwischen G behälter u. Kompressor befindlichen Siphon mit teilweiser Wasserfüllung. — 2. g durch eine derartige Erweiterung des an die Saugeleitung angeschlossenen Schenk des Siphons, daß das in letzterem befindliche W. darin aufgenommen werden ka (D. R. P. 388395 Kl. 12i vom 31/5. 1921, ausg. 12/1. 1924.) KAUSCE

Carl S. Fogh, Philadelphia, Pa., *Elementarer Schwefel.* Man erhitzt S-halt Stoffe während ihres Durchganges durch einen gasdichten, mechan. bewegten O durch Berührung mit nichtoxydierenden Gasen auf so hohe Temp., daß der S v dampft. Aus den Dämpfen scheidet man den S ab u. erhitzt die restlichen G wieder hoch, um sie von neuem in den S-Verdampfofen zu leiten. (A. P. 14737 vom 23/10. 1920, ausg. 13/11. 1923.) KAUSCH

William Hoffman Kobbé, New York, übert. an: **Texasgulf Sulphur** [Com]**pany**, Bay City, Texas, *Schwefelbrenner*. (**A. P. 1469644** vom 8/8. 1922, ausg. [.]/[.] 1923. — **C. 1924**. I. 371.) Kausch.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Act.-Ges., Zweigniederlassung [Ma]**nnheim und Friedrich Rüsberg**, Mannheim, *Herstellung von flüssiger* [sc]*hwefliger Säure*, dad. gek., daß man das gemäß D. R. P. 368465 erhaltene, in W. [su]spendierte Erdalkalisulfit mit Säuren bei erhöhter Temp. zersetzt u. hierauf die [er]zeugte gasförmige SO_2 in bekannter Weise verflüssigt. (**D. R. P. 388706** Kl. 12i [vom] 7/3. 1922, ausg. 18/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 368465; C. 1923. II. 727.) Ka.

Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., (Erfinder: **Eduard Carl** [Ma]**rburg**, Griesheim a. M.), *Entsäuerung SO_2-haltiger Gase unter gleichzeitiger Ge*[w]*innung von Alkalithiosulfat* nach D. R. P. 380756, Beispiel 2, dad. gek., daß Lsgg. [v]on Na_2CO_3 u. Na_2S verarbeitet werden, die Polysulfidschwefel enthalten. (**D. R. P.** [38]**8712** Kl. 12i vom 13/12. 1921, ausg. 24/9. 1923. Zus. zu D. R. P. 380756; C. 1923. [I]V. 51.) Kausch.

Charles Harnist, Boulogne, Frankr., *Herstellung von Sulfaten und Schwefel* [u]. *Sulfiten* durch Erhitzen unter Druck, 1. dad. gek., daß die Sulfite in dem [Rea]ktionsgefäß selbst durch Zufuhr von Basen oder von neutralen oder alkal. Sul[fi]te u. von SO_2 in Ggw. von W. gebildet werden. — 2. dad. gek., daß die Zufuhr [d]er Ausgangsstoffe in das Reaktionsgefäß ununterbrochen erfolgt, die Reaktions[p]rod. absatzweise ohne Druckabfall aus dem Gefäß entfernt werden u. die durch [L]ösen der Sulfate in h. W. u. Abscheiden des krystallisierten Sulfats entstehende [Mu]tterlauge in das Gefäß zurückgeführt wird. (**D. R. P. 388609** Kl. 12i vom 1/3. [191]9, ausg. 16/1. 1924. F. Prior. 1/3. 1922.) Kausch.

Ferdinand A. Rudolf, Jamaica, N. Y., und **James C. Ryder**, Passaic, N. Y., *Schwefelsäure*. Man bläst fein verteilten S in Luft in Ggw. eines Kontaktstoffes. (**A. P. 1473879** vom 17/12. 1921, ausg. 13/11. 1923.) Kausch.

Aktieselskabet Dansk Svovlsyre & Superphosphat Fabrik & Dansk [Akt]**ieselskab Siemens Schuckert**, Dänemark, *Automatische Regelung der Stick*[o]*xydzufuhr zur Bleikammer oder in Türme*. (**F. P. 557048** vom 5/10. 1922, ausg. [.]/[.] 1923. Dän. Prior. 21/6. 1922. — **C. 1923**. IV. 712.) Kausch.

Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim-Wohlgelegen (Er[f]inder: **F. Wöhler**), *Fluorwasserstoffsäure*. (**Schwed. P. 53662** vom 30/6. 1920, [a]usg. 7/2. 1923. D. Prior. 27/12. 1918. — **C. 1923**. IV. 578.) Kausch.

H. D. J. van Mens, Haag, und **J. G. Schürmann**, Rotterdam, Holl., *Verfahren* [u]. *Vorrichtung zur Herstellung eines reinen Stickstoff-Kohlensäuregemisches aus* [Ver]*brennungsgasen*. Unmittelbar nach Vollendung des Verbrennungsvorganges wird [e]in in seinem Gehalt an Verbrennungsgasen veränderlicher Teilstrom der h. Gase [v]on dem Hauptstrom vorübergehend abgezweigt, zur Erhitzung eines organ. Hilfs[sto]ffs (Holzkohle, Oxalsäure, Petroleum, Benzol o. dgl.) verwendet u. dadurch in [di]eser chem. Zus. so verändert, daß er auch reduzierende Dämpfe (CO, H_2, KW-[sto]ffe o. dgl.) enthält. Nach erfolgter Wiedervereinigung der beiden Gasströme [wir]d der Gasstrom durch ein Metalloxyd-Metallgemisch geleitet. (**Schwz. P. 100939** [vom] 13/12. 1921, ausg. 6/8. 1923. D. Prior. 14/12. 1920.) Kausch.

Floyd J. Metzger, New York, übert. an: **California Cyanide Company, In**[cor]**porated**, Delaware, *Binden von Stickstoff*. Man behandelt ein Gemisch einer [Alk]aliverb. u. Kohle allmählich in festem Zustande mit N_2-haltigen Gasen u. CO_2, [d]as frei von N_2 ist, u. verwendet Verbrennungsgase, um die Mischung, während [d]er N_2 darauf einwirken soll, zu erhitzen. (**A. P. 1473826** vom 6/2. 1920, ausg. 1[3]/11. 1923.) Kausch.

Luigi Casale und René Leprestre, Rom, *Kontaktapparat für die Ammoniak*[syn]*these*. (**Schwz. P. 99954** vom 21/5. 1921, ausg. 16/7. 1923. — **C. 1924**. I. 88.) Ka.

Nitrum Aktiengesellschaft, Zürich, *Einrichtung zur Stabilisierung elektri Flammenbögen.* Man ordnet in dem Bereich der Lichtbogenzone an einze Stellen feuerbeständige Stoffe (Mauerwerksäulen) an. (**Schwz. P. 100938** vom 1922, ausg. 16/8. 1922.) Kausc

Charles Urfer, Genf, Schweiz, *Herstellung eines Stickstoff oder Wasse bindenden Metalls in fein gepulvertem Zustande.* (**Schwz. P. 101164** vom 12/6. 1 ausg. 1/9. 1923. — C. **1923**. IV. 643.) Kausc

Charles Urfer, Genf, Schweiz, *Herstellung einer als Kontaktmaterial fü Verfahren zur Bindung des Stickstoffs geeigneten pulverigen Masse.* (**Schw 101165** vom 12/6. 1922, ausg. 1/9. 1923. — C. **1923**. IV. 642 [E. P. 199030])

Nitrum Aktiengesellschaft, Zürich, *Herstellung von Salpetersäure m elektrischer Flammenbögen bei Anwendung des Kreislaufprozesses.* (**Schwz. P. 101** vom 7/12. 1921, ausg. 7/12. 1923. — C. **1923**. IV. 195.) Kausc

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania, *Konzentr Salpetersäure.* (**Schwz. P. 101394** vom 13/10. 1921, ausg. 17/9. 1923. N. P 27/10. 1920. — C. **1923**. II. 176.) Kausc

Nitrum Aktiengesellschaft, Zürich, *Herstellung von technisch reinem N aus im elektrischen Flammenbogen erzeugten nitrosen Gasen.* (**Schwz. P. 100** vom 20/4. 1922, ausg. 16/8. 1923. — C. **1923**. IV. 579.) Kausc

H. A. Humphrey, London, *Apparat zur Herstellung von Stickoxyd.* (**Schwe 54018** vom 29/9. 1919, ausg. 7/3. 1923. E. Prior. 2/4. 1918. — C. 1 IV. 852.) Kausc

Walter Siebert, Laufenburg, Aargau, Schweiz, übert. an: **Nitrum Akt gesellschaft**, Zürich, *Konzentrieren verdünnter Salpetersäure mittels Schwefelsä* (**A. P. 1474647** vom 13/5. 1922, ausg. 20/11. 1923. — C. **1923**. IV. 49 [Nit Akt.-Ges.]) Kausc

American Nitro-Products Company, Pittsburgh, V. St. A., *Gewinnung Kohlensäure und von Stickstoff aus Verbrennungsgasen.* (**D. R. P. 388363** Kl. vom 4/9. 1914, ausg. 12/1. 1924. — C. **1923**. IV. 579.) Kausc

Bayerische Stickstoff-Werke Aktien-Gesellschaft, Berlin, *Azotierung Carbide* der Erdalkalien im Stickstoffstrom, 1. dad. gek., daß die zugeführte Menge durch Regelung der Zuströmungsgeschwindigkeit derart bemessen wird, der Gehalt der Ofengase an der Rk. sich ansammelnden schädlichen Fremdg dauernd auf 0,5—2% herabgedrückt wird. — 2. mit Kreislaufführung des dad. gek., daß aus dem abströmenden Gasgemisch die schädlichen Fremdgas beliebiger Weise entfernt werden, bevor das Gas neuerdings der Rk. zugef wird. (**D. R. P. 388148** Kl. 12k vom 30/4. 1921, ausg. 10/1. 1924.) Kausc

Chemische Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor, O.-Schl., *Herstellung Wiederbelebung hochaktiver Kohle.* (**D. R. P. 384561** Kl. 12i vom 9/3. 1920, a 3/11. 1923. — C. **1923**. II. 316.) Kausc

Johan Nicolaas Adolf Sauer, Amsterdam, *Verfahren und Vorrichtung Herstellung von Entfärbungskohle.* (**D. R. P. 388394** Kl. 12i vom 9/5. 1919, a 12/1. 1924. — C. **1922**. II. 249.) Kausc

Hugo Rodman, Oakmont und **Earl E. Boren**, Svissvale, Pa., übert. **Rodman Chemical Company**, Pennsylvanien. *Entfärbungsmittel.* Man führt rottete Kohle durch einen Drehofen bei Glühtemp. u. behandelt sie alsdann einem hoch erhitzten Fluidum. (**A. P. 1474120** vom 4/6. 1918, ausg. 13 1923.) Kausc

R. Adler, Karlsbad, *Entfärbungskohle.* (**Schwed. P. 53666** vom 14/6. 1 ausg. 7/2. 1923. Tschech. Slov. Prior. 5/7. 1920. — C. **1923**. IV. 580.) Kausc

Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., München,

…*lung wasserfreier Chloride.* (**Schwz. P. 101163** vom 6/3. 1922, ausg. 1/9. 1923. … Prior. 11/3. 1921. — C. **1922**. IV. 132.) KAUSCH.

Bernhard Howard Jacobson, Charleston, W. Va., übert. an: **E. C. Klipstein …ns Company**, New York, *Metallchloride.* Metall wird mit Cl_2 unter Zwischen…handlung mit Br_2 unter den Reaktionsbedingungen u. in Gg. eines Agens be…delt, das die fl. Reaktionsmasse bei gewöhnlichem Druck u. einer Temp. unter …r F. des reinen Chlorids behandelt. (**A. P. 1474479** vom 31/5. 1922, ausg. …/.. 1923) KAUSCH.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Act.-Ges. Zweigniederlassung …nheim, Mannheim, *Herstellung von Alkalisulfiden aus Alkalisulfaten* durch die …. von Reduktionsmitteln auf Alkalisulfate, 1. dad. gek., daß man das Reduktions…tel in mit bas. Futter ausgekleideten Convertern oder Birnen nach Art der …emerbirnen auf das geschmolzene Alkalisulfat zur Einw. bringt. — 2. dad. …, daß man zur Aufrechterhaltung der für den Reduktionsprozeß notwendigen …p. einen Teil des im Überschuß zugesetzten Reduktionsmittels oxydiert. (**D. R. …38545** Kl. 12i vom 20/3. 1923, ausg. 15/1. 1924.) KAUSCH.

Camille Deguide, Enghien, Frankreich. *Alkalisilicate.* (**A. P. 1463037** vom …/2. 1921, ausg. 24/7. 1923. — C. **1923**. IV. 713.) KAUSCH.

Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Georg …fiderer**, Ludwigshafen und **Wilhelm Michael**, Oppau), *Elektrolyse von alka…sen Laugen und Alkalischmelzen*, dad. gek., daß Anoden aus Legierungen von …enit Ni, die auch noch andere Metalle enthalten können, verwendet werden. (**D. R. P. 378136** Kl. 12h vom 14/7. 1921, ausg. 18/1. 1924.) KAUSCH.

Einar Bergve, Kristiania, *Elektrolytische Darstellung von alkalimetallhaltigen …lischmelzen* mit niedrigem Erstarrungspunkt, dad. gek., daß man zunächst …molekulare Gemische von KOH u. NaOH zusammenschmilzt u. sodann diese …chmelze bei niedriger kathod. Stromdichte u. Tempp. zwischen 200—350° unter …abschluß der Elektrolyse unterwirft, wobei Schmelzen mit bis zu 30% Metall…halt erhalten werden. (**D. R. P. 388995** Kl. 12h vom 28/11. 1913, ausg. 23/1. …9..) KAUSCH.

Camille Deguide, Enghien, Frankreich, *Kaliumsilicat.* (**Schwz. P. 101309** vom 2/1. 1922, ausg. 17/9. 1923. F. Prior. 22/1. 1921. Zus. zu Schwz. P. 99764; C. 1923. IV. 713. — C. **1922**. II. 936.) KAUSCH.

Camille Horst, Wittelsheim, Frankreich, *Kaliumsulfat.* (**Schwz. P. 101395** vom 20/3. 1922, ausg. 17/3. 1923. F. Prior. 24/3. 1921. — C. **1923**. II. 1179.) KA.

Heinrich Hampel, Hannover, *Herstellung von Kalisalpeter aus Kalirohsalzen …u. Anspruch 1 und 3 des D. R. P. 335819* (C. **1921**. IV. 107), darin bestehend, …ß man aus dem nach der Löseoperation verbleibenden Löserückstand den Kieserit (…chan.) abtrennt, in $Mg(NO_3)_2$ umwandelt u. damit das Rohsalz behandelt. (**D. R. P. 3…587** Kl. 12l vom 23/8. 1921, ausg. 4/12. 1923.) KAUSCH.

Heinrich Hampel, Hannover, *Herstellung von Kalisalpeter aus Kalirohsalzen* …ch Anspruch 1 des D. R. P. 380386, 1. darin bestehend, daß man die Lösefrak…tionen mit der Salpeterendlauge beginnt. — 2. darin bestehend, daß man die Löse…operation vermittelst abwechselnder Zugabe von Rohsalz u. $Ca(NO_3)_2$-Lauge durch…führt. — 3. dad. gek., daß man die KNO_3-Lsg. vor der Krystallisation mit W. bezw. KCl-Lsg. verd. — 4. darin bestehend, daß man zur Verdünnung gipsfreies W. bzw. gipsfreie KCl-Lsg. verwendet. — 5. dad. gek., daß man zur Verdünnung bzw. zur Herst. der hierzu in Anwendung kommenden KCl-Lsg. die kondensierten Brüden der Laugenverdampfung verwendet. (**D. R. P. 381179** Kl. 12l vom 29/4. 1…2, ausg. 17/9. 1923. Zus. zu D. R. P. 380386; C. 1923. IV. 713.) KAUSCH.

J. Michael & Co., Berlin, *Herstellung von Kaliumnitrat aus Natriumnitrat und …liumsulfat* unter gleichzeitiger Gewinnung von Na_2SO_4, darin bestehend, daß

man die Umsetzung der Komponenten bei Ggw. eines Überschusses von Na vornimmt. (**D. R. P. 385557** Kl. 121 vom 8/12. 1922, ausg. 26/11. 1923.) KAU

Emil Sidler, Max Steude und **Fr. Küttner, Kunstseidespinnerei**, Pirna *Regenerierung von mit organischen Substanzen verunreinigten Alkalilaugen*, dad. daß man die Laugen mit Cu-Anoden oder Anoden aus anderen Metallen der höh Spannungsreihe elektrolysiert. (**D. R. P. 388791** Kl. 121 vom 12/9. 1922, ausg. 1924.) KAUSC

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving (Erfinder: **helm Gluud**, Dortmund-Eving), *Umwandlung von Natriumbicarbonat in neut Carbonat*, dad. gek., daß die Umwandlung mit Hilfe stark ammoniakal. Lsg. erf (**D. R. P. 386874** Kl. 121 vom 8/4. 1921, ausg. 18/12. 1923.) KAUSC

Walter A. Kuhnert, San Francisco, Californien, *Borax*. Eine Borax, Na_2 Na_2SO_4, NaCl, KCl, Natriumaluminat, Na_2SiO_3 u. andere Salze enthaltende bei der der Na_2CO_3-Gehalt größer ist als der Boraxgehalt, wird mit $NaHCO_3$ setzt u. der dadurch unl. gemachte Teil des Borax wird abfiltriert. (**A. P. 1474** vom 21/12. 1922, ausg. 20/11. 1923.) KAUSC

Ewald Brinkhoff, Leipzig, *Herstellung von krystallisiertem Magnesit* aus laugen der Kaliindustrie bezw. aus Lsgg. von Mg-Salzen (Zus. zu D. R. P. 382 dad. gek., daß dem mit $(NH_4)_2CO_3$ aus Lsgg. von Mg-Salz in bekannter Weise wonnenen $Mg(NH_4)_2(CO_3)_2 \cdot 4H_2O$ eine dem $(NH_4)_2CO_3$ äquivalente Menge $MgCl$ wss. Lsg. (Ablauge) zugesetzt u. das Ganze unter geringem CO_2-Überdruck erwä wird. (**D. R. P. 383433** Kl. 12m vom 3/2. 1921, ausg. 13/10. 1923. Zus. zu D. 382042; C. 1923. IV. 980.) KAUSC

Otto Ruff, Breslau, *Zirkondioxyd*. (**D. R. P. 383324** Kl. 12m vom 27/9. 1 ausg. 12/10. 1923. — C. **1923**. IV. 644.) KAUSC

Fritz Crotogino, Neustaßfurt bei Staßfurt (Erfinder: **Hermann Crotog** Neustaßfurt), *Gewinnung von reinem Kieserit* aus Rohkieserit, 1. dad. gek., daß den zerkleinerten Rohkieserit wiederholt langsam durch die Oberfläche von oder wss. Lsgg. führt, wobei der reine Kieserit auf der Oberfläche liegen bl u. dann gewonnen werden kann. — 2. dad. gek., daß der Rohkieserit auf ei Förderband in dünner Schicht ausgebreitet durch die Oberfläche von W. einer wss. Lsg. geführt wird, die, in langsamer Bewegung begriffen, den hie zum Schwimmen gekommenen Kieserit fortführt. (**D. R. P. 385476** Kl. 12m 1/8. 1922, ausg. 23/11. 1923.) KAUSC

A/S. de Norske Saltverker, Bergen, Norwegen, *Herstellung von wasserfr Magnesiumchlorid*. Durch Behandlung einer Mischung von MgO u. kohlenst haltigem Material mit Cl_2-Gas, 1. dad. gek., daß die Einwrkg. bei einer Te vorgenommen wird, die unter der Schmelz- oder Sintertemp. des $MgCl_2$ liegt.- 2. gek. durch die Anwendung eines vorzugsweise um eine wagerechte oder schw schrägliegende Achse drehbaren App., um die Chlorierungsmasse ständig in wegung u. die Temp. in der M. so niedrig zu halten, daß dadurch ein Sintern o Schmelzen der M. vermieden wird. (**D. R. P. 388596** Kl. 12m vom 4/6. 1 ausg. 16/1. 1924. N. Prior. 13/6. 1921.) KAUSC

Ichitaro Namari, Osaka Fu, Japan, übert. an: **Minami Manshu Tets Kabushiki Kaisha**, Kwanto Shu, China, *Wasserfreies Magnesiumchlorid*. M schm. MgO unter Zusatz eines Chlorids, dessen Base gegenüber Mg elektropos ist, u. von NH_4Cl. (**A. P. 1473966** vom 29/1. 1921, ausg. 13/11. 1923.) KAUS

Henry Howard, Cleveland, Ohio, übert. an: **The Grasselli Chemical Co pany**, Cleveland, *Künstlicher Kryolith*. Eine Lsg, von AlF_3 in HF läßt man NaCl einwirken u. neutralisiert die durch die Rk. entstandene HCl. (**A. P. 1475** vom 23/2. 1922, ausg. 20/11. 1923.) KAUSC

Henry Howard, Cleveland, Ohio, übert. an: **The Grasselli Chemical Com**-, Cleveland, *Künstlicher Kryolith.* Man läßt auf Na_2SO_4 HF in Ggw. von einwirken u. neutralisiert die während der Rk. freigewordene Säure. (**A. P.** 156 vom 1/7. 1922, ausg. 20/11. 1923.) KAUSCH.

Henry Howard, Cleveland, Ohio, übert. an: **The Grasselli Chemical Com**-, Cleveland, *Künstlicher Kryolith.* Man läßt auf ein Na-Salz einer starken eine Lsg. von AlF_3 in HF einwirken u. neutralisiert die während der freigewordene Mineralsäure. (**A. P. 1475157** vom 16/10. 1922, ausg. 20/11.) KAUSCH.

Henry Howard, Cleveland, Ohio, übert. an: **The Grasselli Chemical Com**-, Cleveland, *Künstlicher Kryolith.* Man mischt Lsgg. von AlF_3, NH_4F u. ein alz einer starken Mineralsäure u. scheidet den erhaltenen Kryolith aus dem sch ab. (**A. P. 1475158** vom 16/10. 1922, ausg. 20/11. 1923.) KAUSCH.

Friedrich Max Köhler, Berlin, *Herstellung von Kupferoxydul auf elektroly-em Wege*, 1. dad. gek., daß die Elektrolyse unter Benutzung einer im kontinierl. auf befindlichen erwärmten NaCl-Lsg. zwischen einer Anode aus dicht ge-lem, reinem oder auch legiertem Cu u. einer aus einem Gemisch von Cu u. deren Oxyde bestehenden Kathode in der Weise durchgeführt wird, daß der ßende Elektrolyt zur Kathode geleitet u. von da aus zum Abfluß des Elektro-behälters nimmt, wobei der Druck der Elektrolytmenge u. deren Durchlaufs-windigkeit der Kraft der an der Kathode aufsteigenden Wasserstoffsäule ent-hen muß. — 2. gek. durch die Verwendung eines im Verhältnis zur Anoden- möglichst kleinen Kathodenplatte von nach unten sich verjüngender Form nnenförmiger Ausbildung. (**D. R. P. 384965** Kl. 12n vom 1/9. 1920, ausg. . 1923.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von in Jodquecksilber.* Abänderung des Verf. des D. R. P. 382383 zum Zwecke der nnung nichtkolloidalen, beständigen, gelben HgJ_2, darin bestehend, daß man höheren Salzkonzz. arbeitet. — 2. darin bestehend, daß die Ausfällung des n HgJ_2 statt durch Umsetzung von Hg-Salzen mit l. Jodiden auf andere ge-te Weise bewirkt wird. (**D. R. P. 383774** Kl. 12n vom 13/1. 1920, ausg. . 1923. Zus. zu D. R. P. 382383; C. 1923. IV. 980) KAUSCH.

Elektrochemische Werke G. m. b. H., O. Dreibrodt, H. Espig und **D. Strauß**, feld, *Herstellung grüner Korunde von epidotähnlicher Färbung*, dad. gek., daß zu Al_2O_3 Ni, Fe u. Ti bezw. deren Verbb. in geeigneter Menge zusetzt u. in nnter Weise verschmilzt. (**D. R. P. 385374** Kl. 12m vom 7/12. 1922, ausg. . 1923.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

F. H. Riddle, *Die amerikanische keramische Industrie.* Die Übersicht umfaßt llan, Wandplatten, rhein. u. anderes Steinzeug, Steingut, Töpferei, Röhren, erracotten, Ziegelindustrie, Glas, Emaille, Schleifmittel, feuerfeste Erzeugnisse. n. Amer. Ceram. Soc. **6**. 67—86. 1923.) MARCKWALD.

Charles E. Blyth, Geoffrey Martin, Harold Tongue, *Gesetz über den Zu-nenhang zwischen Teilchenzahl und -durchmesser beim Mahlen von zerriebenem* . Durch Verss. wurde festgestellt, daß, soweit es sich um krystallin. Stoffe elt, beim Mahlen eines bestimmten Gewichtes des Stoffes die Anzahl N der hen u. ihr Durchmesser x durch die Beziehung $N = a \cdot e^{-bx}$ verknüpft sind, in u. b zwei Stoffkonstanten sind, u. e die Basis des natürlichen Logarithmen-ms ist. Hieraus folgt $dN/dx = -b \cdot N$, d. h. die Zunahme der Zahl der hen von gegebener Größe mit der Abnahme des Teilchendurchmessers ist der hl der Teilchen von dem betreffenden Durchmesser proportional. Man kann

somit die Zahl der Teilchen von bestimmtem Durchmesser durch Rechnung mitteln u. ist der mühsamen Arbeit des Siebens enthoben. Ebenso ist es mög die Arbeit zu berechnen, die theoret. erforderlich ist, um Pulver von verschiede Feinheitsgrad zu erzeugen, so daß man den Nutzeffekt einer gegebenen Mahl berechnen kann. Das Gesetz, auf dessen weitere theoret. sowie prakt. Bedeut hingewiesen wird, ist wahrscheinlich der Ausdruck der Tatsache, daß krysta Stoffen eine ganz bestimmte Struktur zukommt, u. daß sie deshalb durch die W von Druck oder Stoß in gesetzmäßiger Weise zerfallen. (Nature **111**. 842—43. 1 Gravesend, Brit. Portland Cement Research Assoc.) BÖTTGE

Myrtle Merith French, *Türkisalkaliglasur.* Verss. zur Herst. einer tü blauen Glasur, wie sie sich auf. pers. etc. Keramiken findet. Die Schwierigke die Glasur genügend auf der M. haftbar zu machen, wurden durch Einführung MM. überwunden, die enthalten; 0—17 Teile Cornwallstone, 14—18 fetten Tene ton, 0—19 Ga Kaolin, 0—19 Eureca. Feldspat, 6—8 Teile Kryolith, 60—62 T Quarz, 0—2 Teile Kreide. Durch Tonerde u. Borsäure wird die Glasur grün, PbO, BaO u. MgO wirken in dieser Richtung. Schließlich wurde als Gl

$$\left.\begin{array}{ll} Na_2O & 0{,}6 \\ K_2O & 0{,}1 \\ CaO & 0{,}3 \end{array}\right\} 2{,}8\,SiO_2$$

verwendet, wovon jedoch $^2/_3$ des Quarzes erst in den Mühlve gegeben wurden. Der Glasur mußte Klebstoff zugesetzt werden. Auf 100 T der Glasur wurden 6—10 Teile Kupferoxyd verwendet. (Journ. Amer. Ce Soc. **6**. 405—8. 1923. Chicago [Ill], Art Institute.) MARCKWAL

Maurice de Keghel, *Dekorative Malerei auf Glas.* (Forts. zu Rev. des prod chim. **26**. 645; C. **1924**. I. 585). Weitere Angaben über die verschiedenen Bi u. Verdünnungsmittel u. die in Betracht kommenden Farbstoffe. (Rev. des prod chim. **26**. 721—24. 759—60. 829—31. 1923. **27**. 1—4.) SÜVER

Samuel Wein, *Das Niederschlagen von Metall auf Glas- und Tonwaren.* werden drei Verff. beschrieben, 1. der Gegenstand wird mit einer Harzlsg. strichen, in welche Graphit oder Metallpulver eingebracht sind; in einem elektr Bade kann dann das betreffende Metall niedergeschlagen werden, 2. als el Leiter wird ein metall. Salz aufgetragen, 3. das metall. Salz wird mit einem sonderen Reagens, wie Wasserglas aufgetragen. Vorschriften werden angege (Metal Ind. [London] **23**. 532—33. 1923.) FRANCKENSTEI

W. B. Chapman, *Fortschritte im Gasgeneratorbau im letzten Vierteljahrhun* Eine eingehende Schilderung der in Amerika vorzugsweise vom Vf. geförde Einführung u. Entw. der mechan. betriebenen Gasgeneratoren an Hand von bildungen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 253—58. 1923. New York City, The C man Engeneering Company.) MARCKWAL

W. B. Chapman, *Recuperativherde für die Glasindustrie.* An einer Reihe Abbildungen werden die in den letzten 25 Jahren in Amerika eingeführten R perativherde u. ihre Verbesserungen beschrieben. Besonders wird auf den M. HONDAILLE et TRUNRUET in Paris eingerichteten „*Stein*" *Recuperator* gewiesen, aus dem sich der Chapman-Stein Recuperator entwickelt hat. (Jo Amer. Ceram. Soc. **6**. 258—62. 1923. New York City, Chapman Engenee Company.) MARCKWAL

L. H. Brown, *Ölfeuerung für periodische Oberzugöfen zum Brennen von trischem Hochspannungsporzellan.* Verf. teilt seine Erfahrungen mit einer richtung mit, die in sonst mit Naturgas u. Kohle beheizten Öfen aufgestellt w u. sehr günstige Ergebnisse zeitigte. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 462—65. 1 East Liverpool [Ohio], Edwin Mc. Knowles China Company.) MARCKWAL

Charles Wadsworth, *Rotierende Kalköfen.* Die Arbeitsweise der rotiere Kalköfen wird beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering **30**. 13—16.) FRA

…. C. **Flint**, *Feldspat für Glasfabrikation.* Durch Feldspat wird vorzugsweise …estimmter Tonerdegehalt in den Glassatz eingeführt, demnach wird besonders …lie Wichtigkeit eines gleichmäßigen Gehaltes hieran u. der damit durch den …pat eingeführten Alkalien aufmerksam gemacht. Gegenüber dem meist feinst …hlenen Feldspat für keram. Gebrauch soll der Spat nur etwa ein 40 Maschen-…passieren. Die im Feldspat vorkommenden Verunreinigungen u. ihre eventuelle …. im Glassatz werden besprochen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 413—16. …2 Washington [Pa.], Hazel Atlas Glas Co.) MARCKWALD.

…. L. **Ford**, *Das Verwittern von Glasgefäßen.* Beim Lagern von Glasgefäßen …Verwitterung in verschiedensten Fällen ein. Im allgemeinen scheint Einw. von …lie Ursache, z. B. zeigen Flaschen, die gespült u. im dampfgeheizten Raum …cknet werden, öfter Verwitterungsflecke als bei gewöhnlicher Temp. getrock-… Mit HCl gespülte Gefäße sind dem Verwittern weniger ausgesetzt, desgl. …apier gewickelte. An Hand einer Reihe von Photogrammen sind mkr. Bilder … großen Zahl von Verwitterungen gegeben, die teils amorphe, teils krystallin. …turen zeigen. Die krystallinen Stoffe werden von HCl gel., bestehen also …tlich aus Carbonaten. Die Zus. von Überzügen, wie sie sich durch Ver-…rung bilden, zeigte im Durchschnitt von 20 Proben: SiO_2 66%, CaO 7,5%, … 14%, CO_2 1,5 Feuchtigkeit, Organisches, Schmutz 4%. Die Verwitterung …t von der Angreifbarkeit des Glases durch W. ab. Die stärker verwitterten …er zeigten im allgemeinen die größte Löslichkeit u. wurden beim Erhitzen im …klaven bei 25 Pfd. p-Quadratzoll Druck stärker angegriffen. Doch wird auch ein …piel angeführt, in dem sich diese Regel nicht bewährt. Wird Glas in W. unter …k kurze Zeit auf höhere Temp. erhitzt u. dann nach dem Trocknen auf 350° …rmt, so zeigt seine Oberfläche dasselbe Aussehen wie verwittertes Glas nach … Erhitzen auf gleiche Temp. Die Prüfung der Einw. der chem. Lsg. ergab, …lie Verwitterung mit dem Verhältnis Kalk : Soda wuchs. Der Gehalt an Ton-…d scheint der Verwitterung entgegen zu wirken. Die Beschaffenheit der Ober-…e ist für die Verwitterung von Wichtigkeit. Mit Schmirgel behandeltes Glas … durch Erhitzen mit W. unter Druck erheblich stärker angegriffen. (Journ. …. Ceram. Soc. **5**. 837—54. 1922. Washington, Bureau of Standards.) MARCKW.

Arnoldo Mauri, *Chemische Widerstandsfähigkeit von Laboratoriumgläsern.* Vf. … auf Grund seiner mit den verschiedensten Glassorten angestellten Verss. die …erung auf, daß ein gutes Glas von 150 ccm Inhalt beim Erhitzen mit 100 ccm …m Autoklaven auf 134°, oder mit je 100 ccm 2-n. HCl, 2-n. H_2SO_4, $^1/_{10}$-n. NaOH …. Na_2CO_3, 2-n. NaCl bezw. NH_3 höchstens 40 mg Lösliches abgeben darf. …e Forderung erfüllten die Gläser von MURANO, SCHOTT u. das Pyrexglas. …n. di Chim. ind. ed appl. **5**. 495—96. 1923. Murano.) GRIMME.

H. H. Sortwell, *Stoßfestigkeitsprüfung für Tafelgeschirr.* Stoßfestigkeits-…ungen wurden an Sätzen von Tellern von 6 Scherbenstärken ausgeführt, deren …s Hartsteingut, 2 aus Porzellan bestanden. Wobei einerseits der Punkt des …plitterns, andererseits der völligen Bruches bestimmt wurde. Es ergab sich, daß …zum Absplittern nötige Energiemenge mit der Dicke ungefähr nach der Formel … 3 $x^{2,236}$ zunimmt. Bei einfach starkem Hartsteingut- u. rundrandigen Hotel-…ellantellern hat die Dicke innerhalb der häufiger vorkommenden Größen keinen …uß auf die zum völligen Zerbrechen nötige Energiemenge. Bei doppeltstarken …steinguthoteltellern wuchs die Festigkeit mit der Dicke u. zwar, wahrschein-… vermöge der Versteifung durch den starken Bodenrand. (Journ. Amer. Ceram. … **6**. 349—55. 1923. Washington V. C., Bureau of Standards.) MARCKWALD.

R. M. Howe, *Feuerfeste Tonwaren.* Eine Übersicht der Entw. in den letzten …en umfassend Änderungen in u. Neueinführung von Rohmaterialien, Transport-…ichtungen, Mahlvorr., Maschinen, Tunneltrocknern u. Tunnelöfen, Vereinheit-

lichung der Waren in Form u. Qualität. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 275– 1923. Pittsburgh [Pa], Univ. of Pittsburgh.) MARCKWALD

Raymond M. Howe und **R. F. Ferguson**, *Zusammensetzung und Ei schaften von Diaspor, Bauxit und Gibbs usw.* Eine Reihe von den genann Mineralien wurde auf Zus., Feuerfestigkeit u. Volumschwindung untersucht. W.-Gehalt der einzelnen Stoffe umfaßte: 9,88–28,08. Glühverlust, Kieselsä 1,36–20,50%, Tonerde 52,48—73,70, Eisenoxyd 0,47–23,55, die anderen Besta teile: Titan, Kalk, Magnesia, Alkalien zeigten nur geringe Unterschiede. Bei so gleicher Zus. ergab ein Mehrgehalt von 10% Kieselsäure einen Abfall des F. 2 Segerkegel. Die FF. betragen bis Segerkegel 42. Neben Kieselsäure wird F. besonders durch Kalkgehalt herabgesetzt. Eisenoxyd allein hat keine erhebli diesbezgl. Wrkg. Die durch Tabellen belegte Schwindung zwischen Kegel 3 u. betrug im Durchschnitt 22,6%. Der Gehalt an Eisenoxyd verursacht besond starke Schwindung. Die Abnahme der Porosität entspricht im allgemeinen Schwindung. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 496—500. 1923. Pittsburgh [Pa.], Mel Institute of Industrial Research.) MARCKWALD

W. Furthmann, *Die Verhinderung der Staubentwickelung an Zementfußböd* Infolge der spröden, porösen Beschaffenheit des abgebundenen Zementes wird die nicht durch den Gebrauch glattgeschliffen u. gibt daher immer Anlaß zur B. Staub. Durch Bestreichen mit dem Wasserglas ähnlichem *kieselsaurem Natri* werden die Poren völlig geschlossen u. wird so jegliche Staubentw. vermied (Chem.-Ztg. **48**. 44.) FRANCKENSTEIN

A. Demolon, *Zusammensetzung des für Ziegelsteine verwendeten Tones.* I in Nordfrankreich allgemein zur Ziegelfabrikation verwendete Ton enthält n den im Aisne-Departement entnommenen Proben, deren Untersuchungsresult ausführlich mitgeteilt werden, nur wenig Kalk u. überraschenderweise nur s wenig kolloidalen Ton. Die plast. Eigenschaften dieser Schicht sind auf d hohen Gehalt (70—85%) an stark kieselsäurehaltigen tonigen Bestandteilen v feinem Korn zurückzuführen. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **41**. 70– 1923.) MANZ

Howard C. Arnold, *Das Polarisationsmikroskop als Hilfsmittel bei der Fe spatprüfung.* Dies Erkennen der im Feldspat vorkommenden sonstigen Mi ralien u. der Verunreinigungen sowie die Beurteilung ihrer Mengen mit Hilfe Polarisationsmikroskops wird beschrieben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 409– 1923. Cambridge [Mass.], ARTHUR D. LITTLE Ing.) MARCKWALD

H. Seger und **E. Cramer**, *Merkmale zur Beurteilung von Kalksteinen, Dolo und ähnlichen Carbonatgesteinen.* Die erwähnten Berechnungstabellen (Ztschr. angew. Ch. **36**. 561—62; C. **1924** I. 440) sind von BERL hinsichtlich der Te u. Barometerstände erweitert worden. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 598. 19 Berlin.) FRANCKENSTEIN

H. G. Schurecht, *Automatische Laboratoriumswage zur direkten Ablesung Briketts.* Die Wage ist bestimmt zum Abwägen von *Ton*brikets bis 150 g, 50 g Spielraum für das Gewicht u. einer Genauigkeit von 0,05 g. An der Ha von Abbildungen ist die Einrichtung, die nach dem Prinzip der Hebelbriefwa arbeitet, beschrieben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 491—5. 1923. Columbia [Ohi Bureau of Mines.) MARCKWALD.

F. P. Hall, *Methoden zum Messen der Plastizität von Ton.* Die Wirkun weise des *Bingham-Plastometer*, welches eine Art Capillarviscosimeter darste wird besprochen. (Journ. Franklin Inst. **195**. 852—53. 1923.) FRANCKENSTEIN.

R. M. Howe, *Studie über die Schlackenprüfung.* Die bisher übliche Schlack prüfung beruht auf dem Eindringen der Schlacke in den Stein bei bestimm Temp. Verss. ergaben jedoch, daß in vielen Fällen dieses Eindringen völlig u

enklich ist, wenn die Schlacke bei der vorliegenden Temp. keine lösende Wrkg. den Stein ausübt. Sie dringt bei der praktischen Verwendung so tief ein, bis an k. Stellen gelangt u. dort fest wird. Erst durch Auflösen der mit Schlacke chtränkten Teile u. demgemäß Heißwerden der tieferen Teile setzt eine Zerstörung Steines ein. Es wird gezeigt, wie im bestimmten Falle Steine sich bei der ifung gerade umgekehrt wie in der Praxis verhielten. Es wurde daher versucht, fragl. Steine so zu vergleichen, daß sie mit 4,8 u. 12% der bezgl. Schlacke nischt u. dann der F. bestimmt wurde. Hierbei ergab der in der Praxis weniger vährte Stein viel niedrigere FF. wie der besser bewährte. Praxis u. Prüfung omten also überein. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 466—73. 1923. Univ. of tsburgh [Pa.], Mellon Institute of Industrial Research.) MARCKWALD.

Ludwig Hess, Berlin, Britz, *Aufschließen von Kaolinen, Tonen und tonerdetigen Mineralien*, 1. dad. gek., daß die aufzuschließenden Materialien mit überüssigen Mengen von $(NH_4)_2SO_4$ oder ammonsulfathaltigen Gemischen von Alkalifaten gemischt u. auf höhere Temp. erhitzt werden. — 2. dad gek., daß die mische in ungetrocknetem Zustand erhitzt werden. (**D. R. P. 388996** Kl. 12m n 20/2. 1920, ausg. 23/1. 1924.) KAUSCH.

Christian Heuer, Köln-Braunsfeld, *Betrieb von Gaskammerringöfen* mit überlagender Flamme, 1. dad. gek., daß das Gut in den dem Feuer zunächstliegenden mmern durch das Brenngas, in den entfernter liegenden durch Luft gekühlt rd, u. daß die gasgekühlten Kammern gegen die luftgekühlten dicht abgeschlossen rden, aus welchen letzteren die Luft durch einen besonderen Heißluftsammler ch den im Feuer stehenden Kammern geführt wird. — 2. Gaskammerringofen r Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß hinter der Schildwand wohl Schlitze zur Zuführung k. Gases, als auch Schlitze zur Zuführung erwärmten ses aus der Nachbarkammer, als auch Schlitze zur Zuführung vorgewärmter Luft s dem Heißluftsammler liegen. — Es lassen sich gemäß der Erfindung auch nwaren brennen, die reduziert oder gedämpft werden müssen. (**D. R. P. 380169** l. 80c vom 8/4. 1922, ausg. 20/12. 1923.) KÜHLING.

Max Seebach, Leipzig-Connewitz, *Herstellung facettierter Körper mit polituratten Flächen* aus Edelsteinen, Halbedelsteinen u. Schmucksteinen durch Auflösen zw. Schmelzen auf chem. Wege, dad. gek., daß der zu facettierende Körper zu ugeln geformt u. diese sodann mit einem geeigneten Lösungsm. je nach der Art r Steine unter stärkerer oder geringerer Erhitzung so lange behandelt werden, s der entstehende Lösungskörper die für die betreffende Substanz als Schmuckein günstigste Form u. Facettierung angenommen hat. — Das Verf. ist einfacher s das übliche Schleifen u. gewährt größere Sicherheit als dieses im Erkennen hter Steine. (**D. R. P. 387518** Kl. 80b vom 26/9. 1922, ausg. 29/12. 1923.) KÜ.

Bavaria G. m. b. H., Augsburg, *Mittel zur Verhütung des Anlaufens und Anierens von Glas*, insbesondere von Fensterscheiben, Augengläsern u. dgl., dad. k., daß eine Gewichtsmenge von Seifenspiritus (D. A. B., V.) mit ungefähr der oppelten Gewichtsmenge Spiritus u. ungefähr der 3—4fachen Gewichtsmenge lycerin gemischt werden. (**D. R. P. 388880** Kl. 22g vom 9/3. 1923, ausg. 22/1. 924.) KAUSCH.

Harold D. Blake und **Joseph E. Stone**, Cleveland, V. St. A., übert. an: **anadian General Electric Company, Ltd.**, Toronto, Kanada, *Überzüge auf Glas*. **an. P. 231650** vom 9/9. 1922, ausg. 5/6. 1923. — C. **1923**. II. 131. [General lektric Co.].) KÜHLING.

Naamlooze Vennootschap Glasfabriek „Leerdam" voorheen Jeekel, ijnssen & Co., Niederlande, *Keramische Gegenstände*. (**F. P. 562118** vom 14/2. 923, ausg. 5/11. 1923. Holl. Prior. 4/8. 1922. — C. **1924**. I. 93.) KÜHLING.

Carl Naske, Charlottenburg, *Brennen von Zement*, gek. durch die Vereinig folgender 2 an sich bekannten Merkmale: a) das gesamte Zementrohgut wird sammen mit dem Brennstoff in den Ofen eingeblasen, b) als Ofen wird ein Dr rohrofen benutzt, welchen das Gut im Gleichstrom mit den Heizgasen durchwand — Durch das Verf. gelingt es, den bequemen Betrieb u. das gute Brennergeb des Drehofens mit sparsamem Brennstoffverbrauch zu vereinigen, wie ihn fe Öfen aufweisen. (**D. R. P. 386606** Kl. 80c vom 30/11. 1921, ausg. 21/ 1923.) Kühling

Jura-Oelschiefer-Werke A.-G., Stuttgart, *Gewinnung eines zementähnlic Bindemittels aus Ölschieferschlacke*, 1. dad. gek., daß die Ölschieferschlacke mit ringen Mengen von Anhydrit vermischt u. gemeinsam mit diesem staubfein mahlen wird. — 2. dad. gek., daß als Zuschlag kalkreiche schwefelarme Portla zementklinker, bei denen der übliche Gipszusatz weggelassen ist, verwen werden. — 3. dad. gek., daß die Ölschieferschlacke mit bas. wassergekörnter Ho ofenschlacke u. einer geringen Menge Portlandzement vermischt oder zusamm gemahlen wird. — 4. dad. gek., daß der beizugebende Portlandzement in Form v hochkalkigen schwefelarmen Klinkern verwendet wird, denen der übliche Gipszus fehlt. — Es werden langsam bindende Erzeugnisse von großer Festigkeit gewonn (**D. R. PP. 376074, 376075** u. **376077** Kl. 80b vom 28/8. 1921, ausg. 28/12. 19 bezw. 7/1. 1924.) Kühling.

Jura-Oelschiefer-Werke A.-G., Stuttgart, *Herstellung von Kunststeinen a Ölschieferschlacke*, dad. gek., daß die groben Teile der zerkleinerten Schlacke v der Verarbeitung zu Kunststeinen mit W. durchfeuchtet werden u. als Füllst dienen, während die feinen Teile auf Staubfeinheit gemahlen werden u. das Bin mittel bilden. — Es werden, gegebenenfalls ganz ohne fremdes Bindemittel techn. sehr einfacher Weise raumbeständige Steine gewonnen. (**D. R. P. 3879** Kl. 80b vom 10/2. 1921, ausg. 7/1. 1924.) Kühling.

Charles A. Parmer, Dundurn, Kanada, *Bildsame Masse*, bestehend aus ze kleinerten Steinen, Kies, Sand, Zement, der wss. Lsg. eines geeigneten Salzes Wasserglas. (**Can. P. 231051** vom 20/7. 1922, ausg. 15/5. 1923.) Kühling.

Georg Beil, Königsberg i. Pr., *Brennen von Wiesenkalk*, dad. gek., daß d CaO zuerst durch Handstrich oder Strangpresse verziegelt, an der Luft getrockn dann zerkleinert u. auf einer Trockenpresse abermals verziegelt wird, um dara in einem Ofen gebrannt zu werden. — Der Ofenraum wird besser ausgenutzt weniger Wärme verbraucht als bei den bekannten Verff. (**D. R. P. 387746** Kl. 80 vom 16/2. 1923, ausg. 4/1. 1924.) Kühling.

Petuel'sche Terrain-Gesellschaft A.-G., München-Riesenfeld, *Herstellung v Ofenkacheln und -wänden*, dad. gek., daß man eine entsprechend geformte Mischu von Sand mit CaO-haltigen Bindemitteln unter Dampfdruck in der bei Herst. u gebrannter hochfeuerfester Prodd. üblichen Art härtet u. sodann in ebenfalls b kannter Weise k. glasiert oder graphitiert. — Tonkacheln gegenüber bieten d Erzeugnisse, abgesehen davon, daß sie ohne Brennen herstellbar u. k. glasierb sind, den Vorteil, daß sie sich nicht verziehen können. (**D. R. P. 387366** Kl. 80 vom 15/11. 1921, ausg. 27/12. 1923.) Kühling.

Alexandre Bigot und **Société Anonyme Bureau d'organisation économiqu** Paris, *Herstellung von porösen Kunststeinen*. (**D. R. P. 387747** Kl. 80b vom 18/ 1921, ausg. 4/1. 1924. F. Prior. 7/10. 1920. — C. **1922**. II. 517.) Kühling.

Georg Herrmann, Wiesbaden, *Betonmischung*. Verwendung der Beto mischungen nach Patent 345461 für Bauelemente des Hochbaus u. sonstige, au fabrikationsmäßig herstellbare Zement- oder Betonwaren, die möglichst leicht, dab aber von großer Festigkeit sein sollen, unter Umständen der Witterung oder sonstige Einflüssen ausgesetzt sind u. dementsprechend widerstandsfähig u. auch wasse

t sein müssen, z. B. Rahmen u. Sprossen von Oberlichtfenstern. — Andere vendungsgebiete sind Dachdeckungen, wetterfeste Bekleidungen usw., welche nfalls wetterfest, leicht u. gegebenenfalls nagelbar sein müssen. (D. R. P. 387365 80b vom 30/1. 1923, ausg. 27/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 345461; C. 1922. 35) KÜHLING.

Friedrich Georg Wangelin, Dresden, *Herstellung von Modellen und Formen*, . gek., daß zur Herst. der Modelle u. Formen eine M. verwendet wird, deren erflächenspannung in fl. oder breiigem Zustande nicht gewollte feine Vertiefungen rbrückt, ohne die beabsichtigte Formgebung aufzuheben, u. deren D. einerseits fl. oder breiigem Zustande u. deren beim Erhärten stattfindende Schwindung die ch die Oberflächenspannung erreichte Überbrückung nichtgewollter Unebenheiten dert, deren D. aber andererseits in fl. bezw. breiigem Zustande hinreichend ist, Oberflächenspannung insoweit zu überwinden, daß alle gewollten Formen in erforderlichen Genauigkeit nachgebildet werden. — Eine derartige M. besteht 3. aus einer Mischung von 3 Gewichtsteilen gebranntem pulverisierten Magnesit, Gewichtsteilen Talkum u. 4 Gewichtsteilen $MgCl_2$ in W. gel. von etwa 27° Bé. R. P. 383573 Kl. 31c vom 12/10. 1920, ausg. 15/10. 1923.) OELKER.

Johann Klein, Obercassel b. Bonn, *Herstellung von porösen Gußstücken aus chmolzenem Basaltsplitt u. dgl.*, dad. gek., daß das Schmelzmaterial nur bis zur kfl., welche je nach Art des Materials bei etwa 1100—1200° liegt, erhitzt u. n in bekannter Weise in Formen gegossen wird. — Die Erzeugnisse besitzen e schöne graue bis graublaue Farbe u. sind so zäh, daß sie sich mit Hammer Meißel bearbeiten lassen. (D. R. P. 387516 Kl. 80b vom 30/1. 1923, ausg. 12. 1923.) KÜHLING.

T. Murphy, Croydon, Surrey, *Emulsionen*. Bitumen, welches an sich bei ge- hnlicher Temp. halbfl. ist oder dadurch, daß man es in geschmolzenem Zustand t etwa 25% Schmieröl vermischt hat, halbfl. gemacht worden ist, wird im Ver- ltnis 3 : 2 mit einem aus etwa gleichen Teilen Ton u. W. bestehenden Brei ver- scht. Das mit W. mischbare Erzeugnis soll als Bindemittel beim Straßenbau enen. (E. P. 206888 von 11/7. 1922, ausg. 13/12. 1923.) KÜHLING.

K. Harr, Hörde, *Feuerfeste Massen*. Magnesit, künstlich hergestelltes MgO er Endlauge der Kaliindustrie wird mit den bei der Herst. von Anilin aus Nitro- nzol verbleibenden Fe-Rückständen gemischt u. die Mischung erhitzt. (E. P. 07172 vom 7/11. 1923, Auszug veröff. 16/1. 1924. Prior. 14/11. 1922.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

—, *Lorenz Hiltner, sein Leben und sein Werk*. Nachruf für LORENZ HILTNER, räsident der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz in ünchen. Geboren am 30. November 1862, gestorben am 6. Juni 1923. (Ernährung Pflanze 19. 137—40. 1923.) BERJU.

Carlo Rossi, *Das Kalium aus Leucit*. Vf. bespricht zunächst die Verff. von ORGHESANI-STAMPA u. von MESSERSCHMIDT, in denen Leucit, so wie er ist, zur erwendung als *Düngemittel* hergerichtet wird, dann Verff. zur Verarbeitung von eucit auf Zement bei höherer Temp., wobei das sich verflüchtigende K gewonnen erden kann, ferner Verff. zur Nutzbarmachung jedes Bestandteils des Leucits (K, l, Si) für sich u. Verff. zur Nutzbarmachung nur des Kaliums (vgl. D. R. P. 360979; . 1923. II. 93). (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 198—211. ep.) BEHRLE.

L. Blaringhem, *Biologische Beobachtung über den Einfluß der Düngemittel; Bestimmung der empfindlichen Stadien*. Bei Gefäßdüngungsverss. wurde der Einfluß iner ausreichenden Düngung bezw. des Mangels an aufnehmbarem Ca, P, K u. N uf die Entw. einiger Pflanzen in der Weise geprüft, daß gewisse Kennzeichen

der Entwicklungsunterschiede, wie das Verhältnis der letzten Internodien zu entsprechenden Halmen (bei Gerste), die Blattdichte der mittleren Teile des Steng zur Blütezeit (Lein), die Zahl der Narben der gipfelständigen Samenhülsen jungen noch im Rosettenzustande befindlichen Samenhülsen (Mohn) etc. genau obachtet wurden, wenn die entsprechende Verb. eines oder mehrerer obiger E mente nicht verabreicht worden war. Vf. folgert aus seinen Beobachtungen, d die äußeren Merkmale den Einfluß der Düngung besser demonstrieren als die lichen Bestimmungen des Ernteertrages, wenn gewisse empfindliche charakteristisc Unterschiede bei den vergleichenden Unterss. gewählt werden u. die Zerlegu der Rkk. in Entwicklungsperioden (Rosette, Blüte, Reifung) erfolgt. (C. r. d. l'Ac des sciences **177**. 407—9. 1923.) BERJU.

Weiß, *Steigerung der Brotgetreideerträge durch sachgemäße Anwendung kün licher Düngemittel unter besonderer Berücksichtigung der Kalidüngung.* Im Durc schnitt von 65 Feldüngungsverss. zu Weizen (vgl. WEISZ, Ernährung d. Pflanze 1 113; C. **1923**. III. 1583) betrug der Mehrertrag der Volldüngung gegenüber u gedüngt 5,1 dz Körner u. 10,2 dz Stroh. Davon entfallen auf die K-Düngu 2,2 dz Körner u. 3,1 dz Stroh. Durch Stallmist zur Vorfrucht wurde die K-Düngu in ihrer Wrkg. etwas gedrückt. Bei unmittelbarer Stalldüngung ist nach den Ve suchsergebnissen die Wrkg. des K bei Weizen unsicher. (Ernährung d. Pflanze 1 122—27. 1923. Württ. Landwirtschaftskammer.) BERJU.

D. Meyer, *Natrondüngung zu Zuckerrüben.* Nach den Ergebnissen von 4 a verschiedenen Orten ausgeführten Felddüngungsverss. wurden durch Düngung m NaCl keine gesicherten Mehrerträge erzielt. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngun **2**. Abt. B. 446—53. 1923. Breslau, Landw. Vers.- u. Forschungsanst.) BERJU.

F. Merkenschlager, *Die gelbe Lupine in ihrem Verhalten zum gebundene Stickstoff.* Zusammenfassung der Veröffentlichungen über Beobachtungen betreffen die Wrkg. der N-Düngung auf das Wachstum gelber Lupinen. (Ztschr. f. Pfla zenernähr. u. Düngung **2**. Abt. B. 530—34. 1923. Weihenstephan, Landw. Hoch schule.) BERJU.

E. Blanck, W. Geilmann und **F. Alten**, *Über die Wirkung des aus Sulfit ablauge und Kalk erhaltenen Neutralisationsschlammes auf die Pflanzenproduktion* In Übereinstimmung mit neueren Unterss. anderer Autoren zeigen die Verss. de Vff., daß der mit Kalk u. Sulfitablauge der Cellulosefabriken hergestellte Neutral schlamm nicht ertragsvermindernd wirkt. Das Sulfit dieses Schlammes geht vor nehmlich unter dem Einfluß mikrobieller Tätigkeit im Boden außerordentlich schnell in Sulfat über. Eine ertragssteigernde Wrkg. des neutralen Sulfitschlamme wurde nicht beobachtet. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. B. 43 bis 445. 1923. Göttingen.) BERJU.

A. Gehring und **E. Pommer**, *Über die Wirkung von Rhenania-Stickstoff Phosphat im Vergleich zu Ammoniak-Superphosphat.* 2 vergleichende Düngungs verss. mit dem von der Rhenania in Aachen hergestellten „Kalkstickstoff-Rhe naniaphosphat" u anderen P_2O_5-N-Düngemitteln an Zuckerrüben zeigten eine be deutende N- u. P_2O_5-Wrkg. Rhenaniaphosphat hatte in einem Vers. die Wrkg des Superphosphats nicht erreicht, während die Unterschiede des neuen Dünge mittels gegenüber Ammoniaksuperphosphat nur gering waren. Bei dem zweiten Vers. hatte dagegen Ammoniaksuperphosphat einen geringen Mehrertrag erbracht Das neue Phosphat enthielt 9,82% N u. 7,46% P_2O_5, l. in Citronensäure. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. B. 404—7. 1923. Braunschweig, Landw. Vers.-Stat.) BERJU.

Th. Remy und **F. Weiske**, *Weitere Versuche mit Rhenaniaphosphat.* Durch die in den Jahren 1921 u. 1922 fortgesetzten vergleichenden Unterss. über die Wrkg. des P_2O_5 im Superphosphat, Thomasmehl u. Rhenaniaphosphat werden die

bnisse der vorhergehenden Unterss. bestätigt (vgl. WEISKE, Mitt. d. Dtsch. w.-Ges. **1921**. Stück 47; C. **1922**. I. 1255). (Landw. Jahrbb. **59**. 203—25. 1923. n-Poppelsdorf.) BERJU.

M. Egoroff, *Anwendung und Wirkung der Phosphorsäure auf „Tschernosem". hosphorsäure und Kalk.* Da die P_2O_5 mit dem Kalk der russ. Schwarzerde erbb. eingehen kann u. hierdurch den Pflanzen schwer zugänglich wird, vern diese P_2O_5-reichen Böden mitunter erhöhte P_2O_5-Düngung. (Sep. aus den iten d. agrik.-chem. Lab. in Charkow. 1920. 13 S.; Ztschr. f. Pflanzenernähr, üngung **2**. Abt. A. 386. 1923. Ref. KORDES.) BERJU.

A. W. Groh, *Die Anwendung des Auspressens der Erde zur Ermittlung des ltes des Bodens an gelösten Kalksalzen in verschiedenen Jahreszeiten und unter hiedenen Pflanzen mit Berücksichtigung der Beziehung zur Strukturbildung des ms.* Bei Auspressungsverss. mit Böden von gleichem Wassergehalt wurde geen, daß bei gleichem Druck der Presse u. zunehmender Feinheit des Bodens Ergiebigkeit an Bodenlsg. zunimmt. Die Erhöhung des Wassergehaltes hat der Verminderung der Konz. eine Vermehrung der gel. Ca-Salze zur Folge. zu verschiedenen Zeiten entnommenen Bodenproben eines Kartoffelfeldes enten bis etwa in die Erntezeit annähernd die Preßsäfte gleiche Mengen von alzen. Vom Oktober bis zum Frühjahr ging der Kalkgehalt der Preßsäfte blich zurück. Das Gleiche wurde bei einem Rübenboden beobachtet, doch hier der Ca-Gehalt des Preßsaftes erheblich geringer als der des Kartoffelns. Dies kann zum Teil auf dem größeren Ca-Bedarf der Rübe u. der ächeren CO_2-Wrkg. derselben im Boden beruhen. Durch größere Mengen Ca-Salze wird vermutlich auch die Struktur des Bodens durch Begünstigung Krümelb. beeinflußt. (Internat. Mitt. f. Bodenkunde **13**. 107—15. 1923.) BERJU.

Lenglen, *Die Wirksamkeit und die Bedeutung des Kalkes in der Landwirtft.* Zusammenfassende Erörterung der Einw. des *CaO* auf die Ernährung u. Wachstum der Pflanzen, auf die Beschaffenheit des Bodens in physikal. u. n. Beziehung, insbesondere auf die anderen Pflanzennährmittel, wie K_2O u. „ auf die Zers. organ. Stoffe u. die Umwandlung deren N in NH_3 u. HNO_3. mie et Industrie **10**. 1015—25. 1923.) RÜHLE.

F. Münter, *Über die Wirkung physiologisch saurer und alkalischer Stickstoff-.* Durch die 1920 an Weizen fortgeführten Vegetationsverss. werden die in vorhergehenden Jahre erhaltenen Ergebnisse bestätigt (vgl. Deutsche Landw. sse **49**. 534. 543; C. **1923**. III. 1912.) Ähnliche an Lein ausgeführte Verss. ten dagegen, daß dieser gegen hohe Alkalität sehr empfindlich ist. Bei einer gung mit physiol. saurem N-Salz zeigte der Lein auch bei Zugabe von Kalk gutes Wachstum. Eine Düngung mit $NaNO_3$ verhinderte jede Erhöhung der nzenprod. u. der P_2O_5-Aufnahme. Unterschiede in der Bodenalkalität lassen nach einer Vegetationszeit auf Sandboden nur bei sehr großen Mengen physiol. rer oder alkal. N-Dünger feststellen. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. . B. 497—516. 1923. Halle, Agric. chem. Vers.-Stat.) BERJU.

B. Aarnio und **W. Brenner**, *Zur Kenntnis der Szikböden in Ungarn.* Vff. n die durch Bauschanalysen ermittelte Zus. der 4 aufeinanderfolgenden Schichten 1.4 m) eines Bodenprofiles in Karcag in der ungar. Tiefebene mit. Die in W. alze der obersten Schichten sind hauptsächlich Alkalisulfat u. Alkalicarbonat, rhalb dieser befindet sich Gips u. darunter Tonmergel. Durch die Wechselg. zwischen den verschiedenen Schichten entstehen immer neue Mengen der alicarbonate u. Sulfate, welche in die oberste Schicht aufsteigen. Best. der $[H^{\cdot}]$ elektrometr. Wege ergaben für die oberste Schicht (0—0,2 m) den p_H-Wert u. für die folgenden Schichten nach unten zu ansteigende Werte von 7,2—7,9. ernat. Mitteil. f. Bodenkunde **13**. 177—82. 1923. Helsingfors.) BERJU.

Erhard Hiltner, *Die Dörrfleckenkrankheit des Hafers und ihre Heilung durch Mangan zugleich ein Beitrag zur Kohlensäurefrage.* Vf. folgert aus den Ergebnissen seiner Unterss., daß die ertragsteigernde Wrkg. des MnO_2 u. sämtlicher übrigen geprüften Mn-Verbb. hauptsächlich darauf beruht, daß durch übermäßige u. einseitige Ernährung verursachte anormale Assimilationsvorgänge innerhalb der Pflanzen durch die Mn-Verbb. in richtige Bahnen gelenkt werden, u. die Assimilationstätigkeit der Blätter mittelbar u. unmittelbar gehoben wird. Ferner kann die Wrkg. der Mn-Verbb. noch dadurch zur Geltung kommen, daß sie im Boden die Denitrifikationsvorgänge u. damit die B. von niedrigeren Oxydationsstufen des N verhindern. Die Mn-Wrkg. konnte durch Erhöhung der CO_2-Assimilation ersetzt werden. „Das Mn kann demnach weniger als allgemeines Stimulans, sondern vielmehr als Heilmittel angesprochen werden." (Ernährung d. Pflanze **19**. 129—32. 1923. München.) BERJU.

Oscar Schewe, *Der Einfluß der Kalidüngung auf die Blattrollkrankheit der Kartoffel.* Vegetationsverss. mit n. Knollen u. solchen von blattrollkranken Kartoffelpflanzen stammenden Knollen ergaben, daß ohne K-Düngung die gesunden Stauden ebenso schlecht standen wie die kranken u. mit K-Düngung beide gleich gut entwickelt waren. Das gleiche gilt für die Knollen der gesunden u. kranken Pflanzen. Die anatom. Unters. zeigte sowohl bei den gesunden als auch bei den von den kranken Stauden stammenden Mutterknollen, bei den von diesen Knollen gezogenen Keimlingen u. bei den aus diesen Keimlingen mit oder ohne K-Düngung herangezogenen Stauden eine Deformation des eiweißleitenden Gewebes. (Ernährung d. Pflanze **19**. 121—22. 1923. Berlin-Steglitz.) BERJU.

Raymond F. Bacon und **H. Clay Lint**, *Die Beziehung des Schwefels zu den Düngemitteln und zum Pflanzenwachstum.* Die Annahme, daß eine Düngung des Bodens mit S fast durchgängig überflüssig sei, beruht nach dem Vf. zum großen Teil auf der fehlerhaften Ausführung der alten WOLFFschen Aschenanalysen, bei welchen, infolge der Verflüchtigung des organ. gebundenen S, nur ein geringer Anteil des in den Pflanzen tatsächlich vorhandenen S analyt. festgestellt wurde. Nach den Unterss. von HART u. PETERSEN entnehmen Cerealien S u. P dem Boden in einem Verhältnis von 2 : 3 bis 1 : 1, im Mischgras u. Heu ist mehr S als P enthalten, u. Kohl u. Rüben entziehen dem Boden 2 bis 3mal mehr S als P. Dagegen sind im Verhältnis zum P in den meisten Böden nur sehr geringe S-Mengen enthalten. Die bei älteren Düngungsverss. beobachtete Wrkg. des Gipses muß häufig auch seinem S-Gehalte u. nicht ausschließlich seinen Ca-Ionen zugeschrieben werden. Analoge Gesichtspunkte können auch zur Erklärung mancher mit Superphosphat erhaltenen Wrkgg. herangezogen werden. Daß mangelnder S-Gehalt des Bodens seltener deutlich in Erscheinung tritt, liegt zum Teil daran, daß eine große Anzahl künstlicher Düngemittel beträchtliche Mengen schwefelsaurer Salze enthält. So wurde bei Düngungsverss. in Oregon zu Luzerne der Nachweis erbracht, daß die ertragssteigernde Wrkg. des Superphosphates hauptsächlich seinem Gipsgehalte zuzuschreiben war. Vf. teilt eine große Anzahl ähnlicher Beobachtungen bei verschiedenen, an anderen Orten ausgeführten Düngungsverss. mit u. fordert, daß bei den Angaben über die Wertbestandteile der Düngemittel auch der S-Gehalt derselben berücksichtigt wird; ferner ist bei Vegetationsverss. der S mehr zu berücksichtigen, als dies bisher der Fall war. (Amer. Fertilizer **59**. Nr. 10. 4[illegible] 65—72. 76. 1923.) BERJU.

M v. Wrangell, *Zur Kritik meiner Arbeiten über Mineralphosphate.* Entgegnung auf eine Kritik von EHRENBERG (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [illegible] Abt. B. 73; C. **1923**. I. 1521). Im Anschluß hieran betont FRIEDRICH AEREBOE zur Richtigstellung der Auffassung anderer Autoren, daß sein Werturteil über die Arbeiten der Vff. sich nicht geändert hat. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [illegible]

Abt. B. 408—10. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) Berju.

Paul Ehrenberg, *Einige Erklärungen zu vorstehenden Bemerkungen.* Beantwortung der v. Wrangellschen Entgegnung (vgl. vorst. Ref.). (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. B. 411—18. 1923. Dresden, Univ.) Berju.

Hans Bremer, *Untersuchungen über Biologie und Bekämpfung des Erregers der Kohlhernie, Plasmodiophora brassicae Woronin. I. Versuche über Bodendesinfektion gegen Kohlhernie.* Bei Bekämpfungsverss. der Kohlhernie durch Behandlung des Bodens mit solchen Mengen von *Uspulum, Formaldehyd, Carbolineum* u. *Kalk*, wie sie in der Praxis angewendet werden können, zeigten sich die Sporen des Krankheitserregers so resistent, daß eine sichere Bekämpfung der Krankheit durch diese Mittel noch nicht möglich erscheint. Es ist daher der Schwerpunkt der rationellen Bekämpfung der Kohlhernie mehr auf das Stadium des im Boden frei lebenden Organismus zu verlegen u. zu versuchen, entweder die Sporenkeimung für die Dauer zu hemmen oder sie möglichst auf einmal hervorzurufen u. in diesem Zeitpunkt ein abtötendes Desinfektionsmittel anzusetzen. (Landw. Jahrbb. **59**. 227—43. 1923. Proskau.) Berju.

H. A. Gins, *Chemotherapeutische Versuche bei Maul- und Klauenseuche.* Im Meerschweinchenvers. erwies sich HgCl, Atoxyl, Rivanol, Stibenyl u. „Heyden 471" als unwirksam gegen das Maul- u. Klauenseuchevirus. Bessere Erfolge wurden mit *Bi-Präparaten* erzielt. Eins derselben, *„Heyden 590"* zeigte eine bedeutende prophylakt. Wrkg., die bis zu einer vollständigen Unterdrückung der Infektion führte. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **101**. 167—74. 1923. Berlin.) Borinski.

Harald R. Christensen, *Untersuchungen über einige neuere Methoden zur Bestimmung der Reaktion und des Kalkbedürfnisses des Erdbodens.* Der erste Teil dieser Abhandlung enthält eine kurze Zusammenfassung der 1920 erschienenen Schrift des Vfs. Das Ergebnis dieser Unterss. kann dahin zusammengefaßt werden, daß die Lackmusrk. die Acidität bezw. Alkalität der Böden in dem Bereich der $[H^{\cdot}]$ von p_H ca. 4,5 bis 7,8 angibt, daß aber zwischen den um den Neutralpunkt liegenden Werten 6 bis 7, welche 91% von tausenden unters. (dänischen) Böden aufweisen, diese Rk. so wenig empfindlich ist, daß nur in Verb. mit der Azobacterrk. genügend zuverlässige Werte gewonnen werden können. Auch von den anderen vorgeschlagenen Farbstoffen ist keiner für sich allein ausreichend. Die Vergleichung der Resultate der Comberschen Rk. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists **10**. 420; C. **1921**. II. 595) u. der Methode nach Hasenbäumer (vgl. König u. Hasenbäumer, Landw. Jahrbb. **55**. 185; C. **1921**. I. 474) mit denen der Azobacterprobe zeigte zwar, daß mittels der beiden ersten Methoden eine wichtige Sortierung in bezug auf das Kalkbedürfnis der wenig sicheren Bodengruppen (6,2 bis 6,7) in Böden, die mehr u. in solche, die weniger kalkbedürftig sind, durchführbar ist, daß aber doch diese Methoden weniger zuverlässig sind als die Azobacterprobe, deren Wert besonders darauf beruht, daß sie die Pufferwrkg. des Bodens (die Fähigkeit des Bodens, ohne wesentliche Entfernung der Bodenrk. vom Neutralpunkte, Säure aufzunehmen) am sichersten zum Ausdruck bringt. Diese Methode ist daher bei der Unters. der annähernd neutral reagierenden Böden nicht zu entbehren. (Internat. Mitteil. f. Bodenkunde **13**. 116—145. Lyngby-Dänemark, Statens Planteavls-Lab.) Berju.

see errata p. 3203

A. N. Sskolowski, *Beiträge zur Erkenntnis der Bodenkolloide und einige praktische Folgerungen davon.* Wird aus einer Probe russ. Schwarzerde, dem Tschernosjom, das verdrängbare Ca durch Salzlsgg. von $(NH^{\cdot}_4 K^{\cdot} Na^{\cdot})$ ganz oder teilweise entfernt, so resultiert nach dem Trocknen ein Prod., das die ursprüngliche Fähigkeit der Krümelb. vollständig verloren hat u. eine kompakte gegen äußeren Druck sehr widerstandsfähige M. bildet. Bei der mechan. Schlämmanalyse eines so behandelten

Bodens werden unter den angegebenen Versuchsbedingungen 2 Schlammfraktionen erhalten, von denen die erste, vom Vf. als „akt. Schlamm" bezeichnete, in den Schlämmprod. enthalten ist, u. die zweite Fraktion, der „passive Schlamm", in den Schlämmrückstand zurückbleibt, aus dem der Ton erst nach der Zerstörung des Humus abgeschlämmt werden kann. Ganz analoge Erscheinungen treten auch bei anderen Bodentypen auf. Da die Ggw. des akt. Schlammes in Verb. mit dem seine Koagulation verursachenden absorbierten Ca, die für die Landwirtschaft wichtige Krümel-Struktur des Bodens bedingt, ist es erforderlich, diesen u. seinen Humus u. den passiven Schlamm besonders zu bestimmen. Das hierfür vorgeschlagene u. vom Vf. eingehend geschilderte Verf. beruht im wesentlichen auf dem oben beschriebenen Verh. des Bodenschlammes nach Verdrängung des absorptiv gebundenen Ca.

Die Azidität der Böden muß in den Fällen, in denen die Ggw. der H_2SO_4 ausgeschlossen ist, als eine Ungesättigtheit der Bodenkolloide angesehen werden, es ist daher für die *Best. der Kalkbedürftigkeit des Bodens*, *die Dosierung des Kalkdüngers*, zu wissen notwendig, bis zu welchem Grade die Absorptionsfähigkeit eines Bodens für Ca gesätt. ist. Dies kann in einfacher Weise dadurch ermittelt werden, daß aus einer 0,1-n. Lsg. von NH_4Cl u. $CaCl_2$ die Absorption von $NH_4^{\cdot}$ u. Ca/2 für 100 g Boden in m. Mol. bestimmt wird. Dann gibt das Verhältnis $\frac{am - Ka}{am} \cdot 100$ den nötigen Wert (*am* u. *Ka* sind Absorptionsmengen für $NH_4^{\cdot}$ u. $Ca^{\cdot\cdot}/2$). Dividiert man die in % berechnete Menge des durch NH_4Cl verdrängbaren absorbierten Ca durch die aus obiger Formel erhaltene Zahl, so erhält man den Wert für die gesamte Kapazität des Bodens in bezug auf das Ca-Ion. Diese Zahl, vermindert um den gefundenen Wert für das Ca-Ion, ergibt die zur vollständigen Sättigung des Bodens erforderliche Ca-Menge. (Internat. Mitteil. f. Bodenkunde **13**. 81—98. 1923. Moskau, Landw. Akad.) Berju.

A. Grisch und **G. Lakon**, *Die Keimprüfung der Weymouthskiefernsamen.* Durch Keimungshemmungen wird die Keimung der Weymuthskiefernsamen meist so verzögert, daß das gewöhnliche Verf. der Keimprüfung bei diesen Samen häufig versagt. Nach der von der Versuchsanstalt Oerlikon ausgearbeiteten sogenannten „*Kellermethode*" werden die vorgequellten Samen in lose verschlossenen Papiertüten in kon. Gläsern 30 Tage lang in einem kühlen Keller aufbewahrt u. hierauf in einen auf 22—27° erwärmten Raum gebracht. Die vorhergehende kühlere Aufbewahrung bewirkt eine wesentlich bessere u. schnellere Keimung dieser Samen. Durch die Nachprüfung dieses Verf. in Hohenheim wurden die wesentlich besseren Ergebnisse dieser Methode bestätigt. (Landw. Jahrb. der Schweiz **1923**. 1—17. Oerlikon, Landw. Vers.-Anst. u. Hohenheim, Samenunters.-Anst. Sep. v. Vf.) Berju.

M. Künzel, Chemnitz i. Sa., *Herstellung eines Desinfektionsmittels zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche und ähnlicher Krankheiten*, dad. gek., daß man ein Gemisch von *Gerbsäure* (Tannin) u. *oxydierter Gerbsäure* durch Behandlung von Gerbsäure mit O_2 vorzugsweise in der Wärme herstellt u. diesem gegebenenfalls noch Lignosulfin (Sulfitablauge) zusetzt. — Z. B. wird Gallusgerbsäure (Tannin) in wss. Lsg. auf ca. 45° erwärmt u. in die Lsg. so lange O_2 eingeblasen, bis die Fl. sich stark dunkelkastanienbraun gefärbt hat. Hierauf läßt man mit $Ca(OH)_2$ oder Alkalien sorgfältig neutralisierte Sulfitcelluloseablauge 25° Bé. zufließen. Als weiteres Antisepticum kann man auch etwas Salicylsäure oder Phenol zusetzen. Zum Gebrauch wird das Mittel mit W. versetzt u. auf die Wundstellen der von der Seuche befallenen Tiere aufgetragen. Die teilweise oxydierte Gerbsäure hat stark keimtötende Wrkg., die durch Abhaltung der äußeren Luft von den behandelten Wundstellen durch einen Wundverschluß, als solcher dient die neutralisierte Sulfit

llluloseablauge, noch erhöht werden kann. (**D. R. P. 377939** Kl. 30h vom 21/10. 920, ausg. 29/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

IX. Organische Präparate.

Chemische Werke Grenzach Akt.-Ges., Grenzach, *Verfahren zur Oxydation ganischer Verbindungen*, dad. gek., daß Hypochlorit- oder Hypobromitlsgg. als lche oder im Bildungszustande mit einem Zusatz von geringen Mengen Manganat der Permanganat als Oxydationsmittel unter solchen Bedingungen verwendet erden, daß das Manganat oder Permanganat nicht vor Beendigung der Rk. reduert wird u. diese bis zum Schluß in Ggw. von freiem Alkali durchgeführt wird. - Nach dem Verf. ist auch die Oxydation solcher Verbb., wie Toluol oder Naphalin möglich, die mit Hypochloriten allein nicht zum Ziele führt. Eine Kernbstitution durch Cl_2 wird dabei vermieden. Beispiele für die Oxydation von oluol mit NaOCl, in Ggw. von NaOH u. $KMnO_4$, zu *Benzoesäure* — sowie von *Japhthalin*, das mit einer Schmelze aus MnO_2 u. KOH u. wss. NaOH vermischt t mit Cl_2 unter Erwärmen zu *Phthalsäure* sind angegeben. (**D R. P. 377990** Kl. 12o vom 12/11. 1915, ausg. 2/7. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Absorption von Äthylen und seinen Homologen.* Zu dem Ref. nach E. P. 185757; . **1923**. IV. 657 ist folgendes nachzutragen: Die Abscheidung von Äthylen u. essen Homologen aus die Olefine enthaltenden Gasen erfolgt auch durch Leiten er Gase durch Ag oder dessen Verbb. enthaltende Fll., außer H_2SO_4. Das *Äthylen* . seine Homologen bilden mit dem *Ag* oder dessen Verbb., *Additionsprodd.*, aus enen so die Olefine durch Erhitzen oder im Vakuum wiedergewonnen werden. Die olefinfreie, Ag-haltige Lsg. kann unmittelbar zur Absorption neuer Mengen der Olefine Verwendung finden. Aus der beim Arbeiten in schwefelsaurer Lsg. erhaltenen Äthylschwefelsäure lassen sich außer A. u. Ä. (durch Zusatz von Säuren) auch Ester, z. B. *Essigsäureäthylester*, herstellen. (**F. P. 555769** vom 7/9. 1922, ausg. 6/7. 1923. D. Prior. 9/9. u. 6/10. 1921.) SCHOTTLÄNDER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, (Erfinder: **Erich Baum** und **Martin Mugdan**, München), *Reinigen von Acetylen.* (**D. R. P. 387391** Kl. 26d vom 28/10. 1921, ausg. 27/12. 1923. Zus. zu D R. P. 379337; C. **1923**. IV. 1035. — C. **1923**. IV. 657.) OELKER.

Deutsche Gold- u. Silber-Scheide Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., *Herstellung von Glykolid*, 1. dad. gek., daß man Gemische von $Cl\cdot CH_2CO_2H$ mit Alkali- oder Erdalkalicarbonaten, besonders $BaCO_3$, auf höhere Tempp. erhitzt u. das erhaltene Reaktionsprod. in bekannter Weise aufarbeitet. — 2. dad. gek., daß man dem Reaktionsgemisch NaCl oder andere indifferente l. Salze beimischt. — Man erhitzt z. B. $Cl\cdot CH_2CO_2H$ mit Na_2CO_3 u. NaCl, bezw. mit $BaCO_3$ 48 Stdn. unter Durchleiten von CO_2 auf ca. 150°. Das gepulverte Reaktionsprod. wird NaCl-frei gewaschen, Ausbeute an reinem *Glykolid* 96—97% der Theorie. Die Beimischung von NaCl oder eines anderen indifferenten l. Salzes scheint das Entweichen von CO_2 u. W. zu befördern, wodurch andererseits die schädliche Einw. der Luft auf das Reaktionsprod., erkennbar durch Braunfärbung, eingeschränkt wird. Die Fernhaltung der Luft kann man z. B. durch weiteres Einleiten von CO_2, N_2 oder CO erreichen, oder durch Erhitzen des Reaktionsgemisches im Vakuum. (**D. R. P. 379752** Kl. 12o vom 22/1. 1921, ausg. 28/8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- u. Silberscheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., *Herstellung von Oxalsäure*, dad. gek., daß man Acetylen in Hg-haltige, starke HNO_3 einleitet. — Man versetzt z. B. HNO_3, D. 1,305, mit etwas $Hg(NO_3)_2$, füllt in ein ca. 2 m langes Glasrohr u. leitet bei 15° C_2H_2 durch. Die *Oxalsäure* scheidet sich allmählich krystallin. ab u. ist sehr rein. Die Lsg. enthält zum Schluß noch 2,5%

Glyoxal, die ebenfalls in Oxalsäure übergeführt werden können. Die bei der Rk. entweichenden Stickoxyde lassen sich in bekannter Weite wieder in HNO_3 überführen. (**D. R. P. 377119** Kl. 12o vom 25/3. 1919, ausg. 15/6. 1923.) SCHOTTL.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. (Erfinder: **Ernst Froelich**, Krefeld), *Herstellung alkylierter Amine*, darin bestehend, daß man Zn in Ggw. wss. SO_2 auf Gemische primärer oder sekundärer Amine mit Aldehyden oder Ketonen bezw. auf Alkylidenimine oder deren Verbb. mit H_2SO_3 einwirken läßt. — Man erhält in guter Ausbeute die sekundären Amine, in manchen Fällen auch eine gewisse Menge tertiäres Amin, während eine diesem äquivalente Menge des primären Amins zurückerhalten wird. Sogar die dieser Rk. sehr schwer zugänglichen Ketone lassen sich zu Aminverbb. sekundärer Alkyle umsetzen. Behandelt man sekundäre Amine mit Aldehyden, wss. SO_2 u. Zn, so entstehen in glatter Weise tertiäre Amine. Beispiele für die Darst. von *Mono-* u. *Diäthylanilin* aus Acetaldehyd u. Anilin bezw. Monoäthylanilin, — von *Monoäthyl-o-toluidin* aus o-Toluidin u. Acetaldehyd, — von *Triäthylamin* aus Acetaldehyd u. Diäthylamin, — von *Benzylanilin* aus Benzylidenanilin, Zn u. SO_2, — von *Cyclohexylanilin* aus Anilin u. Cyclohexanon, — von *Isopropylanilin* aus Anilin u. Aceton sind angegeben. (**D. R. P. 376013** Kl. 12q vom 22/8. 1920, ausg. 25/5. 1923.) SCHOTTL.

Société Chimique de la Grande-Paroisse, Paris, *1-Amino-2,4-dinitrobenzol*. (**Schwz. P. 98794** vom 25/7. 1921, ausg. 16/4. 1923. F. Prior. 30/9. 1920. — **C. 1924.** I. 445 [L. HAAS u. Soc. Chim. de la Grande-Paroisse].) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., (Erfinder: **Kurt H. Meyer**, Mannheim, und **Heinrich Hopff**, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung nicht nachdunkelnder Phenole*, dad. gek., daß die Phenole, gegebenenfalls bei Zutritt von Luft, längere Zeit erhitzt werden. — Man erhitzt z. B. unter Durchleiten eines mäßigen Luftstromes *Braunkohlenteerphenol*, Kp. 180—220° 6 Stdn. unter Rückfluß u. dest. unter gewöhnlichem Druck. Das Destillat hat nach 3 Monate langem Stehen noch fast die ursprüngliche hellgelbe Farbe, während ein frisch dest. Braunkohlenteerphenol schon nach wenigen Tagen tiefdunkel wird. (**D. R. P. 379951** Kl. 12q vom 19/2. 1922, ausg. 31/8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik (Erfinder: **Fritz Günther** umd **Karl König**), Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Thymol* (*1-Methyl-4-isopropyl-3-oxybenzol*), darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 350809 m-Kresol sulfoniert, die Kresolsulfosäure statt mit Isopropylalkohol mit n-Propylalkohol bei Ggw. von starker H_2SO_4 behandelt u. endlich die Sulfogruppe in der üblichen Weise abspaltet. — Der Verlauf der Rk. ist genau derselbe wie bei dem Verf. des Hauptpatents, indem der n-Propylalkohol in Ggw. der starken H_2SO_4 unter intermediärer B. von Propylen in Isopropylschwefelsäure übergeführt wird. (**D. R. P. 379952** Kl. 12q vom 21/10. 1921, ausg. 31/8. 1923. **Zus. zu D. R. P. 350809; C. 1922. IV. 156.**) SCHOTTLÄNDER.

Leopold Cassella & Co, G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Bruno Helmert**, Biebrich a. Rh.), *Darstellung von indophenolartigen Kondensationsprodukten*, dad. gek., daß man p-Nitrosophenoloxalkyläther, ihre Homologe oder Derivv. auf Phenole oder aromat. Amine oder deren Derivv. beliebiger Art mit einem freien H-Atom in der NH_2-Gruppe einwirken läßt, wobei die p-Stellung der Phenole oder Amine in bekannter Weise frei sein muß. — *Indophenol aus Diphenylamin u. p-Nitrosophenoloxäthyläther*, aus den Komponenten in Ggw. von 60%ig. H_2SO_4 erhalten, schwarze M., Lsg. in H_2SO_4 blau, wird von w. Na_2S-Lsg. zum *Leukoindophenol*, Blättchen, reduziert. — *Indophenol aus Carbazol u. p-Nitrosophenoloxäthyläther*, violettschwarze M., in A., Chlf. u. Ä. mit violetter bis roter Farbe l., die durch verd. Säuren nach blau umschlägt. — Das *Indophenol aus 4-Nitroso-3-methylbenzol-1-oxyäthyläther u. Phenol*, braune, in Alkali mit blauer, in Säuren mit kirsch-

er Farbe l. M. Aus der Lsg. in Na_2S fällen Säuren das entsprechende *Leuko-lophenol.* — Das *Indophenol aus o Toluidin u. p-Nitrosophenoloxäthyläther* ist in mit kirschroter Farbe l. Ein Fleck dieser Lsg. auf Papier wird beim Verdunsten s Ä. blaugrau, durch Na_2CO_3-Lsg. blau, durch NaOH kirschrot, durch Säure erst blos, dann gelbrot. — Das aus *o-Chlorphenol u. p-Nitrosophenoloxäthyläther* in gw. von 65%ig. H_2SO_4 bei 10° erhältliche *Indophenol* ist in Ä. mit gelbbrauner rbe l. Der Fleck auf Papier wird beim Verdunsten des Ä. rosa, durch Na_2CO_3 NaOH blau u. durch HCl rot. (**D. R. P. 379953** Kl. 12q vom 28/12. 1920, ausg. /8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

C. Mannich, Frankfurt a. M., *Herstellung von β-Ketobasen*, dad. gek., daß man taromat. Ketone mit CH_2O u. primären oder sekundären aliphat. oder sekundären cl. Aminen kondensiert. — (Hierzu vgl. auch MANNICH u. HEILNER, Ber. Dtsch. nem. Ges. **55**. 356—74; C. **1922**. I. 742. 754; MANNICH u. LAMMERING, Ber. Dtsch. nem. Ges. **55**. 3510—26; C. **1923**. I. 338.) (**D. R. P. 379950** Kl. 12q vom 14/10. 921, ausg 1/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung trockener hioverbindungen*, darin bestehend, daß man diese in wss. Suspension zu einem inen Nebel zerstäubt u. mit einem entgegengeführten w. Luftstrom trocknet. — ie Trocknung erfolgt hierbei bei niedriger Temp. so rasch, daß eine Oxydation er Thio- zu Dithioverbb. trotz des entgegengeführten Luftstroms nicht nennens-ert stattfindet. Z. B. löst sich in dieser Weise getrocknete *2-Mercaptobenzol-1-arbonsäure* (*Thiosalicylsäure*) fast vollständig in CH_2O, was für die Abwesenheit on Dithioverb. spricht. (**D. R. P. 381181** Kl. 12q vom 27/8. 1922, ausg. 7/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: **Max Bockmühl**), löchst a. M., *Darstellung von Dialkylaminoalkylcampher*, darin bestehend, daß man Halogenalkyldialkylamine auf Na-Campher oder Brommagnesiumcampher einwirken äßt. — Z. B. wird der aus $NaNH_2$ u. Campher beim Erhitzen in Toluol erhältliche Na-Campher mit in Toluol gel. Chloräthyldiäthylamin erhitzt, die M. mit verd. HCl usgeschüttelt u. die HCl-Lsg. mit K_2CO_3 oder Na_2CO_3 zers., wobei sich der *Diäthylaminoäthylcampher* der nebensteh. Zus. als Öl abscheidet; Chlorhydrat aus Essigester oder Aceton Krystalle, F. 145°, ll. in W. Die Base kann auch durch Erhitzen einer äth. Lsg. von

$$C_8H_{14}<\begin{matrix}CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot N(C_2H_5)_2\\ |\\ CO\end{matrix}$$

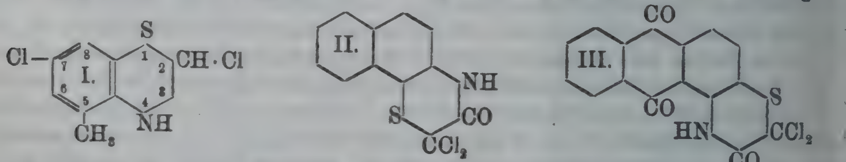
Brommagnesiumcampher mit Chloräthyldiäthylamin erhalten werden. Der aus Na-Campher u. Chloräthyldimethylamin erhältliche *Dimethylaminoäthylcampher* ist ein gelbliches Öl, $Kp._{10}$ 135—150°; Chlorhydrat aus Aceton Nadeln, F. 231°. Die in W. ll. Salze der Dialkylaminoalkylcampher besitzen die typ. Campherwrkg. auf das Herz in bedeutend verstärktem Maße. (**D. R. P. 376348** Kl. 12o vom 15/7. 1920, ausg. 28/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Oskar Matter, Köln a. Rh., *Darstellung von Glykoläthern aromatischer Nitrooxyverbindungen* der allgemeinen Formel: $Aryl(NO_2)\cdot(O\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH)$, dad. gek., daß man monohalogenierte aromat. Nitrokohlenwasserstoffe mit Glykol bei Ggw. von solchen Salzen oder Stoffen, welche mit Halogenwasserstoffsäuren Verbb. bilden, die bei der Umsetzungstemp. beständig sind, gegebenenfalls unter Zusatz von W. u. von Katalysatoren, wie Cu oder Cu-Salzen, erhitzt. — Z. B. wird *p-Nitrochlorbenzol* mit *Äthylenglykol*, W. u. Na_2CO_3 7 Stdn. unter Druck auf 150—160° erhitzt. Der entstandene *p-Nitrophenolglykoläther*, aus Bzl. farblose Nadeln, F. 96—97°, auch unter vermindertem Druck nicht ohne Zers. destillierend, ist in k. W. swl., in sd. W. zl. — Der aus *o-Nitrochlorbenzol* beim Erhitzen mit Äthylenglykol in Ggw. von K_2CO_3 u. bas. Cu-Carbonat unter Rückflußkühlung erhältliche *o-Nitrophenolglykoläther*, Krystalle, F. 37—38°, ist in k. u. h. W. swl. u. zers. sich bei der Dest.

— Aus *4-Nitro-1-chlornaphthalin* erhält man beim Erhitzen mit Äthylenglykol i Ggw. von $NaHCO_3$ auf 160—165° den *Glykoläther des 4-Nitro-1-oxynaphthalins*, au Bzl. oder Aceton gelbe Krystalle, F. 131—132°, swl. in k., etwas löslicher in h. W dest. nicht unzers. Die Äther finden als Ausgangsstoffe für pharmazeut. Prod Verwendung. (**D. R. P. 379881** Kl. 12q vom 30/8. 1918, ausg. 28/8. 1923.) Sch

Rhenania Verein chemischer Fabriken A.-G., Bernhard C. Stuer, Aache und **Walter Grob**, Stolberg, Rhld., *Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte aus Ac tylen und Ammoniak.* (**D. R. P. 369371** Kl. 12o vom 31/7. 1914, ausg. 17/2. 192 Zus. zu D. R. P. 365432; C. 1923. II. 408. — C. **1923**. II. 191 [Chemische Fabri Rhenania, Stuer u. Grob; Schwz. P. 95371].) Schottländer.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: **Karl Zahn** Höchst a. M., *Darstellung von halogenierten Ketodihydroaryl-p-thiazinen*, darin be stehend, daß man Ketodihydroaryl-p-thiazine in Ggw. von indifferenten Lösungsm mit Halogen oder halogenentwickelnden Mitteln behandelt. — Die Prodd. enthalte das Halogen in der CH_2-Gruppe des Thiazinringes. Je nach der Menge des an gewandten Halogens entstehen Mono- u. Disubstitutionsprodd.; doch kann di Halogenierung, selbst bei Anwendung von überschüssigem Halogen, bei den Mono substitutionsprodd. stehen bleiben, wenn ein diese nicht mehr lösendes Lösungsm zur Anwendung gelangt. Das Halogen in diesen Verbb., besonders in den Di halogenderivv., ist sehr beweglich, so daß die Verbb. zu den verschiedensten Um setzungen befähigt sind. Die Stellung des Halogens in diesen Prodd. ergibt sic aus deren Übergang in *Diketodihydro-p-thiazine* bei der Einw. von Eg. oder konz H_2SO_4. Sie finden als Zwischenprodd. bei der Herst. von Farbstoffen u. pharma zeut. Prodd. Verwendung. — Z. B. wird Ketodihydrobenzo-p-thiazin in trockenem sd. Bzl. gel. u. zu der h. Lsg. allmählich SO_2Cl_2 gegeben, wobei sich das *Mono chlorketodihydrobenzo-p-thiazin*, Krystalle, wl. in den meisten Lösungsmm., in konz H_2SO_4 mit roter Farbe l., F. ca. 212° unter Zers., abscheidet. — Verwendet ma bei der Chlorierung als Lösungsm. Nitrobenzol u. erwärmt zum Schluß auf 70°, s wird das *Dichlorketodihydrobenzo-p-thiazin*, Krystalle, in konz. H_2SO_4 mit tiefrote Farbe unter HCl-Entw. l., F. gegen 185° (Zers.), gebildet. — Durch Einw. von B auf in Bzl. gel. Ketodihydrobenzo-p-thiazin in der Wärme erhält man das *Mono bromketodihydrobenzo-p-thiazin*, Krystalle, sich beim Erhitzen unter Schwarzfärbung zers., in konz. H_2SO_4 zunächst farblos l., die Lsg. färbt sich nach kurzer Zeit ro u. dann violett. — Beim Erhitzen der in Nitrobenzol suspendierten Ketoverb. mi Br auf 120—130° bis zur Beendigung der HBr-Entw. geht sie in das *Dibromketo dihydrobenzo-p-thiazin*, Krystalle, in den meisten Lösungsmm. swl., in konz. H_2SO_4 zunächst mit schwach gelber, beim Erhitzen über Violett nach Grün umschlagende Farbe l., beim trockenen Erhitzen sich zers., über. — Das aus Ketodihydro-5-methyl-7-chlorbenzo-p-thiazin u. SO_2Cl_2 erhältliche *Monochlorderiv.* (I), F. 240° (Zers.), ist in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe l. — *2-Dichlorketodihydro-5-methyl-7-chlorbenzo-p-thiazin*, Krystalle, F. ca. 205°, in konz. H_2SO_4 zunächst dunkelgrün



dann gelb l. unter Entw. von HCl. — *Monochlorketodihydronaphtho-p-thiazin*, Krystalle, die sich bei ca. 210° schwarz färben, ohne zu schmelzen, in konz. H_2SO_4 mit dunkelblauer Farbe l., wird durch Einw. von SO_2Cl_2 auf in Bzl. gel. Ketodihydroverb. erhalten. — Bei Verwendung von Nitrobenzol als Suspensionsmitte

ıtsteht das *Dichlorderiv.* (II.), schwach gelb gefärbte Krystalle, F. ca. 230° unter ers., in konz. H_2SO_4 mit tiefblauer Farbe unter HCl-Entw. l., die Lsg. färbt sich raun. II. kann auch durch Einw. von Cl_2 auf in Chlf. suspendiertes Ketodihydroaphtho-p-thiazin erhalten werden. — Behandelt man in Nitrobenzol suspendiertes ketodihydroanthrachinonyl-p-thiazin mit SO_2Cl_2, so geht es in das *Dichlorderiv.* (III.), elbe, in konz. H_2SO_4 mit tiefroter Farbe unter Entw. von HCl l. Krystalle, über.). **R. P. 379318** Kl. 12p vom 22/6. 1921, ausg. 20/8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Werke Grenzach Akt.-Ges., Grenzach i. Baden, *Darstellung von ropasäure und Acidyltropasäurealkaminestern*, dad. gek., daß man solche Alkamine, elche die OH-Gruppe in β-Stellung zum N-Atom tragen u. kein dicycl. Ringystem vom Tropantypus enthalten, mit Tropasäure oder mit Acidyltropasäurealogeniden verestert. — Man erwärmt z. B. Dimethyloxyäthylaminchlorhydrat urze Zeit mit Acetyltropasäurechlorid auf 100°, läßt dann 12 Stdn. in der Kälte ehen, löst das Reaktionsprod. in W., neutralisiert mit NaOH, setzt 10%ig. $_2CO_3$-Lsg. zu, äthert aus u. fällt mit äth. HCl das *Chlorhydrat des Tropasäureimethylaminoäthylesters*, $(CH_3)_2N\cdot(CH_2)_2\cdot O\cdot CO\cdot CH(C_6H_5)\cdot CH_2\cdot OH,HCl$, farbloses, ickes, haltbares, in W. ll. Öl, aus. — Aus Piperidyloxyäthylamin u. Acetyltropaäurechlorid in analoger Weise wie oben bezw. durch Veresterung des Aminolkohols mit Tropasäure in üblicher Weise erhält man den *Tropasäureester des iperidyloxyäthylamins*, $C_5H_{10}N\cdot(CH_2)_2\cdot O\cdot CO\cdot CH(C_6H_5)\cdot CH_2\cdot OH$, Öl, Chlorhydrat benfalls ölig, ll. in W. — Läßt man nach der Einw. von Acetyltropasäurechlorid uf salzsaures Piperidyloxyäthylamin die saure wss. Lsg. nicht längere Zeit stehen, ondern macht sofort alkal., äthert aus u. fällt die trockne äth. Lsg. mit alkoh. [Cl, so scheidet sich das *Chlorhydrat des Acetyltropasäureesters des Piperidyloxythylamins*, $C_5H_{10}N\cdot(CH_2)_2\cdot O\cdot CO\cdot CH(C_6H_5)\cdot CH_2\cdot O\cdot COCH_3,HCl$, in Krystallen ab, us A. Krystalle, F. 164°, ll. in W. mit neutraler Rk. Die stark mydriat. wirkenden rodd. finden als Ersatz für Atropin therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 382137** Kl. 12q vom 26/2. 1921, ausg. 28/9. 1923. **Schwz. PP. 98917, 99208** [Zus.-Pat.] . **99209** [Zus.-Pat.] vom 12/4. 1922, ausg. 16/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, *Darstellung von Reduktionsprodukten der Chinaalkaloide und ihrer Derivate*, die in 6-Stellung freie der alkylierte Phenolgruppen enthalten, 1. dad. gek., daß man die 5-Aminosubstiıtionsprodd. dieser Verbb. diazotiert u. die so entstandenen Anhydride, mit oder hne Zusatz von Katalysatoren, in saurer Lsg. erhitzt. — 2. dad. gek., daß man wecks Darst. der Äther vorstehender Reduktionsprodd. mit freier 6-Phenolhydrxylgruppe entweder diese in bekannter Weise an der Phenolgruppe alkyliert oder ie Diazoniumlsgg. der 5-Aminosubstitutionsprodd. von Cuprein- u. Hydrocupreinlkyläthern in der Kälte mit Cu-Paste behandelt. — Die Prodd. finden therapeut. Verwendung. (Hierzu vgl. auch GIEMSA u. HALBERKANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1167—89; C. **1921**. III. 479.) (**D. R. P. 379880** Kl. 12p vom 15/3. 1921, ausg. 29/8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. Erfinder: **Rudolf Berendes, Wilhelm Hiemenz, Otto Ripke** und **Fritz Lange**, Elberfeld), *Darstellung von Tannineiweißverbindungen*, dad. gek., daß man in W. unl. Eiweißkörper oder solche enthaltende Stoffe mit Tannin behandelt. — Man vermischt z. B. eine wss. Lsg. von Tannin mit einer wss. Suspension des betreffenden Eiweißstoffes, rührt einige Zeit, wäscht den abfiltrierten Nd. mit W. nach u. trocknet. Das Prod. aus *Lupineneiweiß* enthält ca. 24%, das aus entöltem *Lupinenmehl* ca. 15%, das aus *Ackerbohnenmehl* ca. 13% *Tannin*, während *Caseintannat* ca. 6% Tannin enthält. Die geschmacklosen, in W. unl. Tannineiweißverbb. sind gut verträglich u. finden als Antidarrhoica therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 382011** Kl. 12p vom 21/10. 1921, ausg. 27/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Gualtiero Poma, *Die Farbstoffindustrie in Italien und die neuen Prozesse für die Fabrikation einiger ihrer wichtigen Zwischenprodukte.* Nach einleitenden Ausführungen bespricht Vf. die in Italien gebräuchlichen Verff. der Darst. der *H-Säure*, des *p-Aminophenols* u. des *Benzidins*. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. **1923**. 94—115. Sep.) BEHRLE.

P. Sisley, *Antioxydation und Lichtechtheit auf der Faser befestigter Farbstoffe.* (Vgl. Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 97; C. **1923**. IV. 596.) Gegenüber GILLET u. GIOT (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 114; C. **1923**. IV. 987) wird die Ansicht vertreten, daß die Schutzwrkg. von Hydroxylaminsulfat u. Thioharnstoff auf beschwerte Seide antikatalyt. u. antioxydierend ist. Hydroxylamin verhindert die Red. des $Sn(OH)_4$ durch das Licht, u. Thioharnstoff bindet Cu u. Fe. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 161—62. 1923.) SÜVERN.

Henri Schmid, *Weißätze auf Echtdampfgrün.* Auf die foulardierte, getrocknete, gedämpfte u. gegebenenfalls fertiggemachte Ware druckt man eine Ätze aus Rongalit C u. Na-Citrat u. dämpft. Das Nitrosonaphthol wird zu Aminonaphthol reduziert u. das Fe durch das Citrat l. gemacht. Nach dem Waschen erhält man gutes Weiß. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **89**. 529—30. 1923.) SÜVERN.

Arthur Lauter, *Bericht über vorstehende Arbeit.* Die Angaben HENRI SCHMIDS werden bestätigt. Das Verf. läßt sich dadurch vereinfachen, daß man das erste Dämpfen fortläßt u. die Ätze nach dem Präparieren u. Trocknen aufträgt. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **89**. 531. 1923.) SÜVERN.

P. Heermann, *Katalysebleichschäden in Baumwoll- und Leinengeweben.* Bilder u. Erläuterung von Katalyseschäden, die in der Wäschereibleiche beobachtet werden. (Melliands Textilber. **5**. 34—38.) SÜVERN.

E. Ristenpart, *Die Methylenblauzahl als Anzeiger von Bleichschäden.* III. (II. vgl. S. 455 u. auch RISTENPART u. BLAU, Monatsschr. f. Textilind. **38**. 84; C. **1923**. IV. 67.) Die $KMnO_4$-Bleiche greift die Baumwollfaser weit stärker an als die Cl_2-Bleiche, alkal. $KMnO_4$-Bäder wirken geradezu verheerend auf die Festigkeit der Baumwolle. Kommt es auf die Festigkeit der Ware an, so ist neutral zu bleichen, soll besonders schönes Weiß erzielt werden, so ist der sauren Bleiche der Vorzug zu geben. (Monatsschr. f. Textilind. **38**. 263—64. Chemnitz.) SÜVERN.

F. Mayer, *Die Entwicklung der Rotfärberei.* Die Alizarinrotfärberei, das Färben mit bas., sauren u. substantiven Farbstoffen, mit Primulin- u. Paranitranilinrot wird geschildert u. das Färben mit Naphthol AS der Chemischen Fabrik Griesheim Elektron eingehender besprochen. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 549 bis 551. 1923. Frankfurt a. M.) SÜVERN.

E. Ristenpart, *Das Glaubersalz beim Färben saurer Wollfarbstoffe.* Mitgeteilte Verss. lassen erkennen, daß Na_2SO_4, in techn. zulässiger Menge Farbbädern mit sauren Wollfarbstoffen zugesetzt, immer verlangsamend u. vergleichmäßigend wirkt. Wenn die entgegengesetzte, bei substantiven Baumwollfarbstoffen beobachtete Wrkg. ausbleibt, so dürfte der Grund lediglich in der Natur der Farbstoffe zu suchen sein. Mögen die betreffenden sauren Wollfarbstoffe immerhin ebenfalls kolloide Lsgg. ergeben, so besitzen diese doch einen so hohen Grad von Dispersität, daß der vergröbernde Einfluß des Elektrolyten nicht zur Geltung kommen kann. (Ztschr. f. ges. Textilind. **27**. 7—8. Chemnitz.) SÜVERN.

Das Färben *der Acetylcellulose.* Vorbehandeln mit $Ca(OH)_2$-Lsg. u. Färben mit direkten Farbstoffen ließ den Glanz der Acetatseide unverändert, Festigkeit u. Elastizität litten nur unerheblich, die Färbungen schmutzten aber bei feuchtem Reiben ab. Das Färben mit den *Acetylinen* der Société des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis (Diazotieren u. Entwickeln)

ird beschrieben. Die Acetyline lassen andere Fasern ungefärbt. (Rev. gén. des atières colorantes usw. **28**. 170—71. 1923.) Süvern.

Alfr. Oppé, *Rongalitätzen im Seidendruck.* Als Ergänzung zu Melliands extilber. **4**. 540 (vgl. S. 446) wird auf das D. R. P. 166783 (C. **1906**. I. 717.) er Firma Leop. Cassella u. Co. hingewiesen, nach welchem beim Sulfoxylatätzuck ein Zusatz von ZnO oder $MgCO_3$ die Ätzwirkung wesentlich verstärkt, besnders beim Ätzen schwer ätzbarer Farbstoffe auf Wolle. Nach dem D. R. P. 166717 er Höchster Farbwerke (l. c.) wird eine bessere u. beständigere Deckwirkung s mit ZnO mit Lithopone erzielt, welches dem Absäuern widersteht. (Melliands extilber. **5**. 43.) Süvern.

Perndanner, *Bemerkungen zum Aufsatz von Dr. Oppé unter vorstehendem itel.* Es dürfte möglich sein, mit Säuren behandelte zinnbeschwerte Seide mit ongalit weiß zu ätzen, wenn man dafür sorgt, daß die Ware vor dem Ätzen mit inem säurebindenden Mittel so vorbereitet wird, daß Abspaltung von H_2S aus em Rongalit unmöglich wird. Derartige Körper sind ZnO oder Leukotrop W onz., allenfalls in Kombination mit der Druckfarbe oder Na-Phosphat oder Na_2SiO_3-äder vor dem Zurichten zum Druck. (Melliands Textilber. **5**. 43.) Süvern.

H. Rabaté, *Über weiße, in der Malerei verwendete Pigmente.* (Vgl. Rev. chimie ıd. **32**. 239; C. **1923**. IV. 986.) Angaben über Leitfähigkeiten, Refraktion u. eflexion, chem. Verh. u. das Verh. der Pigmente zu anderen Malmitteln u. zum Intergrund. (Rev. chimie ind. **32**. 267—73. 323—30. 1923.) Süvern.

E. Renversade, *Beitrag zur Kenntnis der Lithopone.* Vf. berichtet über seine erss. zur Aufklärung der Nebenrkk. bei der Herst. von *Lithopon*, welche bedingt ein können durch Verunreinigung von BaS durch $Ba(SH)_2$, wodurch es schließlich ur B. von freier H_2SO_4 kommt, welche zers. auf Lithopon wirkt. Man geht desalb bei der Herst. besser von $ZnSO_4 + xZnO$ aus, damit die H_2SO_4 gebunden verden kann. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **27**. 458. 1923.) Grimme.

R. F. Hunter, *Indigofarbstoffe.* Teil I. Vf. gibt einen geschichtlichen Überlick über V. u. Anwendung des natürlichen Indigos u. beschreibt die Verff. zur Ierst. des künstlichen Farbstoffes. Die hauptsächlichsten Derivv. sind in einer abelle aufgeführt. Teil II. Vf. berichtet über Thioindigoderivv. sowie über aus erschiedenartigen Kernen kondensierte Indigoverbb. (Chem. News **127**. 339—41. 58—59. 372—75. 1923.) Bock.

R. F. Hunter, *Rote Schwefelfarbstoffe.* Vf. hat früher (Chem. News **127**. 17; C. **1923**. IV. 831) festgestellt, daß es keine roten Schwefelfarbstoffe gäbe. Watson u. Dutt (Journ. Chem. Soc. London **121**. 1939; C. **1923**. I. 1182) führen diese Tatache auf die Anwesenheit der als Auxochrome vorhandenen Amino- oder Oxygruppen zurück. Obwohl Vf. eine große Anzahl neuer Verbb. mit Chromophoren u. Mercaptangruppen aus den Gebieten der Azin-, Oxazin-, Phthalein-, Nitroso-, u. Acridinfarbstoffe darstellte, konnte er trotz Abwesenheit der oben erwähnten auxochromen Gruppen keine rote Färbung erzielen. (Chem. News **127**. 350—51. 1923.) Bock.

P. Krais, *Neue Farbstoffe und Musterkarten.* (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 366; C. **1923**. II. 750.) Besprechung neuer Farbstoffe u. Musterkarten mit Farbtonmessungen von v. **Lagorio** u. Rezeptbücher. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 596—98. 1923. Dresden, Forschungsinst. f. Textilindustrie.) Jung.

S. Röder, *Fehlerquellen bei Öl- und Lackfarben.* Angaben über Herst., Aufbewahren u. Bindemittel. Die Ursachen des Eindickens u. Absetzens werden besprochen, gegen das Absetzen werden alkal. Lsgg. empfohlen. (Farbe u. Lack **1923**. 291.) Süvern.

Gerhard Bogner, *Die Echtheitseigenschaften der Kalkfarben.* Allgemeine An-

gaben mit Verwendung bekannter Tabellen. (Farbe u. Lack **1923**. 267 bis 268. 278.) SÜVERN.

Hugo Zeller, *Das Anlaufen von Metallen.* Vf. gibt Verhaltungsmaßregeln, die beim *Lackieren* von Metallgegenständen erforderlich sind. (Metal Ind. [London] **23**. 489. 1923.) FRANCKENSTEIN.

J. F. Sacher, *Zur Frage der Deckkraftbestimmung von Farben.* Die vom „Unterausschuß für Prüfungsverff. für Anstrichstoffe" des „Deutschen Verbands der Materialprüfungen für die Technik" angenommene Aufstrichmethode ist unzuverlässig. Gegenüber dem Arbeiten mit dem Tintometer, mit dem Beckschen Stratometer, dem Glaskeiltrog von H. WOLFF u. dem von VALENTA empfohlenen Colorimeter nach STAMMER wird die Mischmethode als einfachste u. zuverlässigste bezeichnet. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 44—46. Düsseldorf.) SÜVERN.

Hans Wagner, *Beiträge zur Prüfung der Erdfarben.* Eine leicht auszuführende HCl-Rk., Ausgiebigkeits-, Trockenvol. u. Niederschlagshöhebest. ist angegeben. (Farbe u. Lack **1923**. 290. 302—3. Stuttgart.) SÜVERN.

Siemens & Halske, A.-G., Berlin u. Wien, *Verfahren und Einrichtung zum Waschen und Bleichen von Wäsche unter Anwendung von Ozon.* Die Ozonluft wird durch einen zwischen Waschmaschine u. Ozonerzeuger angeordneten Kompressor durch den Ozonerzeuger hindurch gesaugt u. in die Waschmaschine eingeführt. Der Kompresser arbeitet mit Wasserschmierung, um eine Verunreinigung der Ozonapparate durch mitgerissenes Öl zu vermeiden. Ist der Ozonapp. mit mehreren Waschmaschinen verbunden, so werden zwischen dem Kompressor u. den einzelnen Waschmaschinen Reduzierventile zur Druckregelung eingeschaltet, um das Ozon unabhängig von dem Wasserstand in den einzelnen Maschinen gleichmäßig zu verteilen. (**Oe. P. 94200** vom 18/5. 1922, ausg. 10/9. 1923. D. Prior. 6/6. 1921.) FRANZ.

Carl Bochter, Günzberg a. D., *Bleichen von Leinen.* (**D. R. P. 378803** Kl. 8i, vom 16/10. 1921, ausg. 2/8. 1923. **Zus. zu D. R. P. 374626; C. 1923. IV. 948.** — C. **1923**. II. 576.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Erfinder: **Richard Haynn** und **Ferdinand Münz**, Fechenheim a. M., *Herstellung von Effektfäden aus pflanzlichen oder tierischen Fasern.* Man läßt auf die Faser Essigsäureanhydrid allein oder bei pflanzlichen unter Zusatz von Schwermetallsalzen organ. Säuren u. bei tier. unter Zusatz von Kondensationsprodd. aus aromat. Sulfosäuren u. Aldehyden einwirken. Oder man behandelt die tier. Fasern in Ggw. von starken Säuren mit einer Mischung aus Essigsäureanhydrid u. einem Verdünnungsmittel; bei vorgefärbter Wolle wird mit Cr-Salzen nachbehandelt. — Baumwolle wird 15 Stdn. in einer gesätt. Lsg. von Zn-Acetat in Acetanhydrid bei 70—75° behandelt, gewaschen u. getrocknet. Wolle wird 15 Min. mit Acetanhydrid, in dem ein Phenolformaldehydkondensationsprod. gel. ist behandelt u. gewaschen, oder man verwendet eine Mischung von H_2SO_4, Acetanhydrid u. Eg. (**D. R. PP. 380994** Kl. 8m vom 3/6. 1920, ausg. 14/9. 1923, **384103** Kl. 8m [**Zus.-Pat.**] vom 17/9. 1921, ausg. 22/10. 1923. **A. P. 1451299** vom 6/5. 1922, ausg. 10/4. 1923. **F. P. 550033** vom 11/4. 1922, ausg. 24/2. 1923. **E. P. 198166** vom 11/4. 1922, ausg. 21/6. 1923.) FRANZ.

Farbenfabrikaten vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Erfinder: **Joseph Haller**, Wiesdorf, *Erzeugung echter Färbungen auf der Faser.* (**D. R. P. 382087** Kl. 8m vom 12/11. 1921, ausg. 28/9. 1923. — C. **1923**. IV. 987.) FRANZ.

Henry Giesler, Brüssel, Belgien, übert. an: **Heberlein & Co., A.-G.**, Wattwil, Schweiz, *Herstellung von Mustern auf Geweben.* (**A. P. 1425520** vom 10/11. 1914, ausg. 15/8. 1922. — C. **1915**. I. 514.) FRANZ.

William Warr, Buckton Vale, England, *Erzeugung von Mustern auf Geweben.* Die Muster werden auf dem feuchten Gewebe durch Reiben unter Druck ervorgerufen, beim Färben werden die Muster stärker angefärbt, als die nicht ehandelten Stellen des Gewebes. Bei Benutzung von mercerisierten Geweben muß orher gewaschen u. getrocknet u. dann wieder angefeuchtet werden. (**A. P. 1445734** om 11/4. 1921, ausg. 20/2. 1923.) Franz.

Surpass Chemical Company, Inc., New York, V. St. A., *Bleichen und Färben on pflanzlichen und tierischen Fasern.* (**E. P. 203140** vom 26/7. 1922, ausg. 27/9. 922. — C. **1923**. IV. 948.) Franz.

H. Dreyfus, England, *Färben von Celluloseäthern.* (**F. P. 558917** vom 21/11. 922, ausg. 6/9. 1923. E. Prior. 30/11. 1921. — C. **1923**. IV. 619.) Franz.

Durand & Huguenin, A.-G., Basel, Schweiz, *Färben und Drucken mit Küpenarbstoffen.* Man färbt Baumwolle, Wolle, Seide, mit den in W. l. Esterderivv. der eukoverb. von Küpenfarbstoffen u. entwickelt die Färbungen durch Behandeln it Oxydationsmitteln oder, besonders beim Thioindigo, durch Belichten. Zur Erugung von Drucken bedruckt man die Ware mit den Leukoestern u. einem Oxyationsmittel, Chromate, u. geht durch ein Säurebad; man kann gleichzeitig itrosaminrotfarbstoffe aufdrucken u. entwickeln. Durch Aufdrucken von vericktem Hydrosulfit erhält man Reserveeffekte. Um Buntreserven zu erhalten, tzt man dem Hydrosulfit einen Küpenfarbstoff zu, dämpft u. geht durch ein äurebad. Ätzeffekte erhält man durch Bedrucken des gefärbten Grundes mit ydrosulfit u. dem Leukoester eines Küpenfarbstoffes, Dämpfen u. Oxydieren. . P. **203681** vom 31/8. 1923, Auszug veröff. 31/10. 1923. Prior. 8/9. 1922.) Frz.

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Gärungsküpe.* erobe oder anaerobe Bakterien werden aus Stoffen, in denen sie Reduktionsorgänge verursachen, wie Mist, Gartenerde, Humus, Abwässerschlamm, Heu, aturindigo usw., ausgewählt u. in Reinkulturen weitergezüchtet; aus diesen ulturen werden die am stärksten reduzierend wirkenden Arten ausgewählt. Die einkulturen werden am besten in Ggw. von Indigo ausgeführt, man verwendet weckmäßig die gegen Hitze u. Trocknen widerstandsfähigsten Arten. (**E. P. 205834** om 23/10. 1923, Auszug veröff. 19/12. 1923. Prior. 23/10. 1922.) Franz.

Hugo Sensch, Berlin, *Herrichtung von Gummitüchern für lithographische Druckmaschinen*, insbesondere Offsetdruckpressen, dad. gek., daß die Tücher nach er üblichen Heißvulkanisation mit Schwefel noch außerdem einer Behandlung mit chwefelchlorür u. CS_2 unterworfen werden. Zur Wiederherrichtung gebrauchter ummitücher wird die Oberfläche der Tücher sorgfältig abgeschliffen u. dann einer rneuten Behandlung mit Schwefelchlorür u. CS_2 ausgesetzt. — Hierdurch wird ie Oberfläche derart gehärtet, daß sie bei der Benutzung u. Berührung mit euchtigkeit sowie bei der Reinigung nicht mehr quellen. (**D. R. P. 385875** l. 151 vom 8/12. 1920, ausg. 30/11. 1923.) Franz.

„Berzelius" Metallhütten-Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Zinkweiß.* (**D.R.P. 358623** Kl. 22f vom 12/6. 1920, ausg. 12/9. 1922. — C. **1922**. IV. 62.) Kühling.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen, Erfinder: **Kurt H. Meyer**, Mannheim, u. **Hans Kämmerer**, Ludwigshafen a. Rh. *Herstellung von Pigmentarbstoffen* aus aromat. Aminen, dad. gek., daß die Oxydation in Ggw. von Dispersionsmitteln ausgeführt wird. — Als Dispersionsmittel benutzt man Sulfitcelluloseblauge, Türkischrotöl, aromat. Sulfonsäuren u. deren Kondensationsprodd. z. B. mit CH_2O. Als Basen verwendet man Anilin, Toluidine, Xylidine, Aminodiphenylmin, die Oxydation kann in Ggw. von $CuSO_4$, Vanadinsäure, NH_4-vanadat usw. usgeführt werden. Man erhält Pigmentfarbstoffe von erhöhter Deckkraft. (**D. R. P. 384675** Kl. 22e vom 16/5. 1922, ausg. 8/11. 1923.) Franz.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Leverkusen, Erfinder: **Richard Stüsser**, Köln-Deutz, *Azofarbstoffe*. (D. R. P. **382427** Kl. 22a vom 20/11. 1921, ausg. 2/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 380058. C. 1923. IV. 990. — C. **1923**. IV. 598.) FRANZ.

August Leopold Laska und **Arthur Zitscher**, übert. an: **Chemische Fabrik Griesheim-Elektron**, Frankfurt a. M., *Monoazofarbstoffe*. Man vereinigt Diazoverbb. mit einem o-Alkyloxyarylid der 2,3-Oxynaphthoesäure in Substanz oder auf der Faser. Die Lacke u. Färbungen zeichnen sich durch Echtheit aus. (A. P. **1457114** vom 8/1. 1923, ausg. 29/5. 1923.) FRANZ.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Diazofarbstoffe für Wolle*. Man vereinigt tetrazotierte Diaminodiaryldialkylmethane, wie Diamino-di-o-tolyldimethylmethan, Diaminodiphenyldimethylmethan, Diaminodiphenylmethyläthylmethan, mit Naphthol-, Aminonaphthol-, Pyrazolonsulfosäuren. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade in gelben, roten, violetten Tönen, die wasch-, walk- u. lichtecht sind. (E. P. **206831** vom 30/10. 1923. Auszug veröff. 9/1. 1924, Prior. 10/11. 1922.) FRANZ.

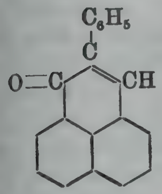
H. Pereira, Wien, *Perylenchinonfarbstoffe*. Man erhitzt *4,4'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl* oder seine Alkylderivv. mit ringschließenden Kondensationsmitteln, $AlCl_3$, u. zweckmäßig in Ggw. von wasserfreien Alkalien, Na_2CO_3. Das erhaltene Prod. wird mit NaOH-Lsg., die Hydrosulfit enthält, gelöst, filtriert u. die Lsg. des *3,10-Dioxyperylens* durch Ausblasen mit Luft zum *3,10-Perylenchinon*, Krystalle aus Nitrobenzol, oxydiert. Es färbt Baumwolle in hellgelben Tönen. (E. P. **206134** vom 15/10. 1923, Auszug veröff. 19/12. 1923. Prior. 28/10. 1922.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M., Erfinder: **Richard Herz**, *Herstellung eines schwefelhaltigen Küpenfarbstoffes*, nach D. R. P. 367493, darin bestehend, daß man zwecks Gewinnung eines reinrosa bis rot färbenden Küpenfarbstoffes hier das nach dem Verf. des D. R. P. 370854; C. **1923**. IV. 538 erhältliche Einwirkungsprod. von Chlorschwefel auf m-Xylidin mit Monochloressigsäure kondensiert, hierauf die NH_2-Gruppe gegen CN austauscht, das so entstehende Nitril dann durch Behandeln mit Alkalien, Schwefelalkalien oder Säuren in eine ringförmige schwefelhaltige Verb. verseift u. endlich letztere der Einw. verd. Säuren u. nachfolgender Oxydation mit geeigneten Oxydationsmitteln unterwirft (s. D. R. P. 371258; C. **1923**. IV. 365). — Der erhaltene Farbstoff, l. in h. Nitrobenzol mit rhodaminartiger Farbe u. gelber Fluorescenz, in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe, färbt Baumwolle u. Wolle aus der Küpe in sehr reinen bläulichrosa bis reinroten Tönen, die sich durch sehr gute Wasch-, Walk-, Bäuch- u. Chlorechtheit auszeichnen. (D. R. P. **374503** Kl. 22e vom 14/6. 1918, ausg. 24/4. 1923. Zus. zu D. R. P. 367493; C. 1923. II. 1117.) FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, Erfinder: **Wilhelm Herzberg**, Berlin-Wilmersdorf, und **Gerhard Hoppe**, Berlin-Treptow, *Darstellung von Farbstoffen*, nach D. R. P. 365902 u. Zuss. 368168, 368169, 368170 368171, 368172; C. **1923**. II. 1186. 1187), darin bestehend, daß man an Stelle von in p-Stellung zum Azinstickstoff durch OH substituierten Azinen Acridinderivv. die in p-Stellung zum Acridinkohlenstoff durch OH substituiert sind, nach den in dem Hauptpat. u. deren Zuss. beschriebenen Verff. mit halogensubstituierten p-chinoiden Verbb. kondensiert. — *Oxynaphthacridin*, hergestellt aus 3-Amino-1-naphthol (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **37**. 3078), orangefarbenes Pulver, *Chlorhydrat*, gelbe Krystalle, wl. in W., *Na-Salz*, messinggelb, liefert beim Erhitzen mit *2,3-Dichlornaphthochinon*, Na-Acetat in Nitrobenzol einen Farbstoff, der Baumwolle orange färbt. — *Dioxydinaphthacridin*, erhalten beim Erwärmen der sauren Lsg. des 3-Amino-1-naphthol mit CH_2O, gelber Nd., l. in w. verd. NaOH, Na-Salz, orangefarbene Krystalle, gibt mit *2,3-Dichlornaphthochinon* einen Farbstoff, der Baum-

olle gelbbraun färbt. (**D. R. P. 384790** Kl. 22c vom 6/1. 1922, ausg. 6/11. 1923. s. zu D. R. P. 365902; C. 1923. II. 1186.) Franz.

Kalle & Co., Akt.-Ges., Erfinder: **Max P. Schmidt** und **Alfred Hagenböcker**, iebrich a. Rh., *Darstellung von Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man die durch ondensation der 1-Aldehydnaphthalin-8-carbonsäure mit Methyl- oder Methylen-rbb. erhältlichen Kondensationsprodd. oder daraus entstehenden Zwischenprodd. it alkal. Mitteln verschm. — *1-Aldehydnaphthalin-8-carbonsäure, K-Salz*, Krystalle, KOH liefert mit Benzylcyanid *1-(β-Phenylacrylsäurenitril)-naphthalin-8-carbonsäure*, Nadeln aus Eg., F. 162—165°, ll. in Alkalien, A., wl. in Bzn., Bzl., unl. in W. Beim Eintragen in H_2SO_4 entsteht *2-Phenylperinaphthindon* (nebensteh. Formel), das sich aus A. unter Zusatz von etwas NaOH umkrystallisieren läßt; gelbe Nadeln aus Lg., F. 142°, ll. in organ. Fll., unl. in Alkalien, Säuren u. W. Die Verb. oder die 1-(β-Phenylacrylsäurenitril)-naphthalin-8-carbonsäure liefert beim Schmelzen mit KOH einen Küpenfarbstoff, der Baumolle in sehr echten marineblauen Tönen färbt. An Stelle des Benzylcyanids kann an auch Aceton, Acetophenon, Oxindol usw. mit 1-Aldehydnaphthalin-8-carbonsäure ondensieren. (**D. R. P. 384982** Kl. 22e vom 11/9. 1921, ausg. 16/11. 1923.) Franz.



M. Bader und **C. Sunder**, Mülhausen, Elsaß, übert. an: **Durand & Huguenin, kt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Derivate der Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen.* ur Herst. der Ester der Leukoverbb. von Küpenfarbstoffen behandelt man die eukoverb. mit Salzen der SO_3HCl, Na-Salz, in Ggw. von tertiären Aminen, Diethylanilin, mit oder ohne Zusatz eines Verdünnungsmittels, Chlorbenzol, in einer O_2-Atmosphäre. (**E. P. 202630** vom 10/8. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 1/8. 1922. Zus. zu E. P. 186057; C. 1923. II. 577.) Franz.

M. Bader und **C. Sunder**, Mülhausen, Elsaß, übert. an: **Durand & Huguenin, kt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Derivate der Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen.* ur Herst. der Ester der Leukoverb. von Küpenfarbstoffen behandelt man die eukoverb. mit rauchender H_2SO_4 oder SO_3 in Ggw. von tertiären Aminen, Diaethylanilin u. Verdünnungsmitteln, Chlorbenzol u. Ausschluß von Luft. (**E. P. 02632** vom 11/8. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923. Prior. 21/8. 1922. Zus. zu . P. 186057; C. 1923. II. 577.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz), *Isatinerivate, indigoide Küpenfarbstoffe.* (**F. P. 554270** vom 30/11. 1921, ausg. 8/6. 1923. — C. **1924**. I. 251.) Franz.

Plauson's Forschungs-Institut G. m. b. H., Hamburg, *Fluorescierende Farbtoffe*, dad. gek., daß man zweiwertige Phenole, z. B. Resorcin, oder deren Subtitutionsprodd. für sich oder in Mischung miteinander bei Ggw. oxydierend wirkender Stoffe mit wss. Lsgg. von Hydrolysationsprodd. aus leimgebenden u. onstigen Eiweißstoffen erwärmt. (**D. R. P. 387291** Kl. 22e vom 13/9. 1919, ausg. 27/12. 1923.) Franz.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: **Gillis Gullbransson**, Soden i. T., und **Leopold Trull**, Frankfurt a. M.), *Herstellung von Druckfarben für Buch- und Steindruck*, dad. gek., daß beim Schönen oder bei der Herst. von Doppeltonfarben Glycerin Verwendung findet. (**D. R. P. 388878** Kl. 22g vom 17/4. 1921, ausg. 22/1. 1924. Zus. zum D. R. P. 375883; C. 1923. IV. 331.) Ka.

Plauson's (Parent Co.) Ltd., London, und **Hermann Plauson**, Hamburg, *Herstellung von Öl- und Druckfarben.* (**E. P. 207275** vom 28/8. 1922, ausg. 20/12. 1923. — C. **1923**. IV. 367.) Kühling.

Chemische Fabrik Ludwig Meyer, Mainz, *Herstellung eines pastenartigen Abbeizmittels zur Entfernung von Öl-, Lack-, Farbenanstrichen u. dgl.* unter Ver-

wendung von Alkalilauge u. Pflanzenleim, 1. dad. gek., daß man zu einer Lsg. von Na_2CO_3, bezw. K_2CO_3 aufgeschwemmten Pflanzenleim, Alkalilauge u. $Ca(OH)_2$ hinzufügt. — 2. dad. gek., daß das Verhältnis von Na_2CO_3 oder K_2CO_3 zum $Ca(OH)_2$ etwa wie 1 : 2 bis 3,5 ist. (**D.R.P. 382512** Kl. 22g vom 26/11. 1921, ausg. 3/11. 1923.) Kausch.

Chemisches Laboratorium für Anstrichstoffe G. m. b. H., Wandsbek (Erfinder: **Richard Weithöner**, Wandsbek), *Herstellung von Grundierungs- und Rostschutzanstrichen*, 1. dad. gek., daß als Anstrichmittel in einem geeigneten Lösungsm. gel., geschwefeltes Stearinpech Verwendung findet. — 2. dad. gek., daß man nach dem Trocknen des Anstriches mit geschwefeltem Stearinpech einen Anstrich mit Ölfarbe folgen läßt. (**D. R. P. 386821** Kl. 22g vom 6/9. 1922, ausg. 17/12. 1923.) Kausch.

Friedrich Thomaschitz, Wien, *Herstellung eines Anstriches für Zimmerwände o. dgl.*, 1. dad. gek., daß Leinöl o. dgl., gereinigtes Erdöl, insbesondere sogenanntes Maschinenöl, u. Terpentinöl unter stetigem Umrühren erwärmt, sodann eine Klebstofflsg., insbesondere Leimlsg. u. vorzugsweise auch Ätzalkali u. Naphthalin oder ein Hydrierungsprod. von Naphthalin beigemengt werden. — 2. dad. gek., daß die Anstrichm. aus ungefähr 26 Teilen Leinöl, 12 Teilen Rapsöl, 12 Teilen Sonnenblumenöl, 29 Teilen Maschinenöl, 15 Teilen Terpentinöl, 2 Teilen NaOH u. 4 Teilen Naphthalin u. einer entsprechenden Menge einer Klebstofflsg. besteht. — Nach dem Trocknen des Anstriches wird unter Benutzung einer Schablone ein Muster aufgebürstet, das sich vom Grund durch seinen Glanz, aber auch durch das Lichterwerden dunkler u. das Dunklerwerden lichter Farben unterscheidet. (**D. R. P. 387743** Kl. 75c vom 26/2. 1921, ausg. 4/1. 1924. Oe. Prior. 5/2. 1921.) Kühling.

August Schleyer und **Hugo Kunze**, Rostock, *Herstellung einer Anstrichfarbe*, dad. gek., daß die Farben mit einer Mischung von CS_2, Paraffin, CCl_4, Ceresin, Spiritus, Harz u. Mastix in k. Zustande ohne Hinzufügung von W. oder Öl angerührt werden. (**D. R. P. 388727** Kl. 22g vom 30/7. 1920, ausg. 18/1. 1924.) Kau.

Patent-Treuhand Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, *Anstrichmittel und Verfahren zu seiner Anwendung.* Das Mittel, bestehend aus Mischungen von Erdarten, wie Kaolin u. dgl., u. Silicatlsgg., 1. dad. gek., daß in Laugen kolloidal gel. Erdarten benutzt werden. — 2. gek. durch den Zusatz färbender oder deckender Stoffe. — 3. gek. durch den Zusatz von Stoffen, welche die Oberflächenspannung herabsetzen, insbesondere Amylalkohol. — Verf. zur Anwendung des Mittels, dad. gek., daß die erzeugten Anstriche durch Behandeln mit Lsgg. solcher Metallsalze, vorzugsweise $ZnCl_2$ u. $Al_2(SO_4)_3$, welche mit dem Alkalisilicat nl. u. widerstandsfähige Verbb. geben, fixiert werden. (**D. R. P. 388881** Kl. 22g vom 19/4. 1922, ausg. 22/1. 1924. A. Prior. 22/4. 1921.) Kausch.

Fernand Sauvagé, Frankreich, *Leuchtmassen.* Gefärbte oder nicht gefärbte Träger, z. B. Mischungen von Stärke, Leinöl u. Gummilsg. werden mit gepulverten phosphorescierenden oder radioakt. Stoffen vermischt. Die MM. dienen zur Erzeugung von Inschriften, Bildern o. dgl. auf geeigneten Unterlagen, z. B. Papier. Besitzt die Unterlage dieselbe Farbe wie die aufgetragene M., so erscheinen die Inschriften usw. nur in der Dunkelheit, andernfalls sind sie auch am Tage, bezw. bei künstlichem Licht sichtbar. (**F. P. 562906** vom 6/5. 1922, ausg. 22/11. 1923.) Kühling.

James Henry Mac Mahon, Saltville, Va., übert. an: **The Mathieson Alkali Works Inc.**, New York, *Bleichpulverlösungen.* (**A. P. 1474831** vom 29/12. 1921, ausg. 20/11. 1923. — C. **1923**. IV. 642 [Can. P. **228060**].) Kausch.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Saillard, *Pasteur und die Zuckerindustrie.* Die Bedeutung der Arbeiten PASTEURS für die Zuckerindustrie. (Moniteur scient. [5] **13**. 249—50. 1923.) JUNG.

Felix Langen, *Krafterzeugung und Kraftverteilung in Zuckerfabriken und Raffinerien.* Besprechung der Gesichtspunkte für eine rationelle Einrichtung moderner Zuckerfabriken, vornehmlich Verringerung der Wärmeverluste durch Zentralisierung der Krafterzeugung, Steigerung des Kessel- u. Maschinendruckes unter Verwendung der Abfallkraft für die Verdampfung unter Druck im eigenen Betriebe oder durch Abgabe an kombinierte Betriebe, weitgehende Elektrisierung, Auswahl der Spezialmaschinen. (Zentralblatt f. Zuckerind. **32**. 18—21. 34—37. 1923. Zehlendorf.) MANZ.

R. Pique, *Die Verluste bei der Destillation. Destillation der Zuckerrüben.* Der Vf. bespricht die Höhe der bei den einzelnen Stadien der Zuckerrübenverarbeitung in landwirtschaftlichen u. industriellen Betrieben üblichen Verluste am Zuckergehalt der Rüben, bzgl. deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **40**. 484—91. 1923.) MANZ.

B. Waeser, *Die Verwertungsmöglichkeiten für Kalkrückstände.* Zusammenfassender Bericht über die Möglichkeit der Rückständeverwertung aus folgenden Fabrikationen: Calciumcarbid, Kalkstickstoff, Ätznatron, Ammonsulfat u. Zucker. (Metallbörse **13**. 1977—78. 2027. 1923. Berlin.) WECKE.

G. Fairrie, *Über „direkte Verbrauchzucker" aus Zuckerrohr.* Derartige im englischen Handel vorkommende Zucker sind hellgelb bis graubraun gefärbt; sie enthalten krystallisierten Zucker, Sirup, l. Salze u. l. u. unl. Verunreinigungen (mitunter auch Sand); bei ihrer Herst. wird der ausgepreßte Saft nur oberflächlich filtert u. geklärt, kaum besser als zur Herst. von Rohzucker; außerdem unterbleibt Filterung durch Tücher. Deshalb sind solche direkte Verbrauchzucker nur wenig besser als Rohzucker. Die Unters. von 9 Proben direkten Verbrauchzuckers ergab einen Gehalt an lebenden u. toten Zuckermilben (Acarus sacchari) von 8 bis 10 Stück in einem Kaffeelöffel Zucker oder auf 1 Pfund Zucker 300 bis 15100 Stück. Beim Lösen des Zuckers in W. entstand eine trübe Lsg., die sich nach 2 Tagen durch Absitzen des Schmutzes geklärt hatte. Außerdem enthält der Zucker noch Bakterien, Hefe u. Schimmelpilze (in 1 g Zucker in 2 Fällen 230 u. 590 Bakterien) (vgl. nachf. Ref.). (Zentralblatt f. Zuckerind. **31**. 1015—16. 1923. Liverpool.) RÜHLE.

L. Wulff, *Über „direkte Verbrauchzucker" aus Zuckerrohr.* Die Ausführungen von FAIRRIE (Zentralblatt f. Zuckerind. **31**. 1015; vgl. vorst. Ref.) hierüber werden als hinsichtlich der ungünstigen Beurteilung des direkten Verbrauchzuckers zu weitgehend zurückgewiesen. Das Untersuchungsmaterial, das FAIRRIE zur Verfügung stand, hält Vf. für einen wichtigen Beweis für eine dem Vf. in der Rohrzuckerherst. ganz unerwartete Rückständigkeit in dem Krystallisations- u. Versandverf. (Zentralblatt f. Zuckerind. **32**. 91—92. 1923. Parchim.) RÜHLE.

Jaroslav Mikolášek, *Die Raffinationskampagne 1922/23.* Im Jahrgange 1922/23 wurden die Rüben in unausgereiftem Zustande geerntet, weil anfänglich die Dürre, dann Regenwetter die Entw. hemmte. Im Gegensatze hierzu hatte die Rübe im Jahrgange 1921/22 während der Reife durch starke Trockenheit gelitten. Da diese beiden Jahrgänge deshalb zwei Grenzfälle darstellen, die sich in der bedeutend verschiedenen Zus. der Prodd. u. in der ungleich leichten Verarbeitung, namentlich der Nachprodd. auswirkten, werden die Ergebnisse beider Kampagnen miteinander verglichen. Die Affinationssirupe zeigten für die Kampagne 1922/23 (Werte für 1921/22 in Klammern) Bg. 71,83 (71,75), Pol. 61,62 (59,52), Quot. 85,8 (82,95), Zucker nach CLERGET 60,52 (59,58), Saccharose nach HERZFELD 59,86 (59,59), Raffinose 0,95 (0), Invertzucker 0,06 (0,12), Sulfatasche 3,46 (3,40), Farbe in

° St. in 100 Trockensubstanz 120,5 (129,8), CaO 0,045 (0,140), Alkalität % Ca(Lackmus 0,093 (0,036). Die Raffinadekläre war 1922/23 stärker gefärbt, die Wrk der Spodiumfiltration höher als 1921/22; es betrug für 1922/23 (Werte für 1921/2 in Klammern) Bg. 59,95 (59,01), Pol. 59,65 (58,76), Quotient 99,5 (99,6), Farbe ° S in 100 Teilen Trockensubstanz vor der Spodiumfiltration 2,16 (1,51) u. danach 0,3 (0,40), beseitigt % Farbe 82,8 (73,5). Die Verarbeitung der Sirupe war gegenübe 1921/22 bedeutend schwieriger; die Viscosität der auf 77,7° Bg. verd. Melasser gemessen mit dem Englerschen Viscosimeter bei 40° war 1922/23 : 69, 1921/22 : 13 Der mit dem Rohzucker in die Fabrikation gelangte N ist zu 96,8%, 1921/22 z 78,2% in die Melasse übergegangen. Wegen weiterer Einzelheiten vgl. Origina (Listy Cukrovarnické **41**. 423; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48**. 49 bi 54. 1923. Pečky.) RÜHLE.

Josef Urban, *Das Wachstum der Rübe im Jahre 1923.* Statist. Zusammen stellung der Ergebnisse wöchentlich ausgeführter Rübenanalysen (Blattgewich Wurzelgewicht, Zucker in der Wurzel in Grammen) während der Monate Augus u. September. Es wurden im Mittel jede Woche in 124 Zuckerfabriken Böhmens Mährens, Schlesiens u. der Slovakei 8574 Rüben von 924 Feldern analysiert. (List Cukrovarnické **41**. 31; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48**. 65—70 1923.) RÜHLE.

Conrad Kleefeld, *Zur Kenntnis des chemischen Verhaltens und der Klebkraf des Rübengummis.* Die durch Behandlung ausgelaugter Rübenschnitzel mit starl verd. Säuren erhaltene goldgelbe Lsg. wurde zur Sirupkonsistenz eingedampft u die darin enthaltenen Pektine mit A. fraktioniert ausgefällt. Es wurden so 3 Ndd erhalten, die durch wiederholtes Auflösen in W. u. Fällen mit A. gereinigt wurden Die erste Fällung war feinflockig, voluminös u. von weißlich-grauer Farbe, ihr wss. Lsg. war von sehr guter Klebkraft. Der zweite Nd. war zusammenhängend gelatinös, seine Klebkraft war ungefähr der des Ausgangsprod. Der dritte Nd zeigte nur geringe Klebkraft. Der nach den Fällungen zurückbleibende Sirup hatte trotz seines fadenziehenden Charakters keine Klebkraft. Die Klebkraft de Rübengummis scheint von dem Gehalte an Schleimsäure gebenden Gruppen abzu hängen. Zur Frage der vermutlichen Verwandtschaft der Pektinstoffe u. de Tragants wurde nachgewiesen, daß Pektin u. Bassorin, außer in ihren sonstige Eigenschaften, auch in ihrem charakterist. Klebvermögen vollkommen überein stimmen. Es wurden die Pektinstoffe durch die fraktionierte Fällung mit A. i durch Kalk fällbare u. nicht fällbare Substanzen getrennt, die sämtlich recht drehen. Borax besitzt ein auffallendes Lösungsvermögen für Pektin. Die Pektin stoffe zeigen die Saponinrk. mit 90%ig. Phenollsg. nach KOBERT. (Ztschr. Ver Dtsch. Zuckerind. **1923**. 421—29. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) RAMMSTEDT.

Vlad. Škola, *Über die Scheidung des Diffusionssaftes und die Sedimentation de Scheideschlammes.* IV. Bericht. (Vgl. Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep **47**. 475; C. **1923**. IV. 773). Das Gesamtergebnis der Verss. ist: Unter bestimmte Bedingungen wird bei der Scheidung des Diffusionssaftes mit CaO ein Schlamn gebildet, der sich zum größten Teile durch Dekantieren vom Scheidesafte trenne läßt. Am besten wirkte Scheidung in der Wärme bei 0,2% CaO-Zusatz. Durc getrennte Saturation des dekantierten u. des das Sediment enthaltenden Safte wird keine wesentlich bessere Reinigung erzielt als durch gewöhnliche Saturation Schlamm, der durch getrennte Scheidung des das Sediment enthaltenden Safte erhalten wird, enthält den größten Teil der P_2O_5; der aus dem abdekantierte Safte erhaltene Schlamm enthält nur etwa $^1/_{10}$ dieser Menge. Dasselbe gilt für de N-Gehalt. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47**. 483—88. 491—95. 1923.) RÜ

Ferdinand Sazyma, *Über technische Berechnungen.* Vf. erörtert rechnerisc an Hand von Betriebsergebnissen die Frage, ob es vorteilhafter ist, Zucker vo

heherem Rendement u. mehr Melasse oder umgekehrt zu erzeugen, u. stellt eine ormel auf $\left(\text{Ausbeute} = \frac{\text{Auslagen}}{\text{Zuckerpreis}}\right)$ aus der bei bekannter Ausbeute der reis oder umgekehrt zu berechnen ist, wenn ohne Gewinn oder Verlust gearbeitet ird. — Die organischsauren Ca-Salze werden als wichtige Melassebildner beachtet, so daß man sie häufig mit Soda ausfällt. Dies ist, wie Vf. darlegt, nur ann zu empfehlen, wenn die Alkalität der Säfte einen Rückgang aufweist. (Ztschr. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48**. 57—61. 1923.) RÜHLE.

Emil Reich, *Die Kläranlage in der Zuckerfabrik Čelechovice.* Angaben über ie abfallenden Mengen Abwasser u. Schlamm u. an Hand einer Abbildung über ie Art der Klärung u. die Ausführung der Anlage. (Ztschr. f. Zuckerind. d. echoslovak. Rep. **48**. 70—72. 1923.) RÜHLE.

Fr., *Die unbestimmbaren Verluste im Raffineriebetriebe.* Die Erfahrungen **)uschskys** über die *Zuckerverluste im Kornkocher u. im Füllhause* (Zentralblatt f. uckerind. **21**. Nr. 46 u. **22**. Nr. 39; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. **1911**. 989;). **1912**. I. 167) u. die daraus gezogenen Schlüsse werden in Erinnerung geracht. Vgl. auch DUSCHSKY u. GALABUTSKY, Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. **922**. 401; C. **1922**. IV. 676. (Zentralblatt f. Zuckerind. **32**. 81—82. 1923.) RÜHLE.

—z, *Krystallverluste beim Decken der I. Füllmasse.* Es werden die von **Dochenko** hierüber angestellten Verss. in kurzem Auszuge besprochen u. die daraus gezogenen Schlüsse angegeben. Feiner ($^1/_2$—$^3/_4$ mm langer) u. ungleichmäßiger Zucker verliert stets mehr Krystalle als mittlerer ($^3/_4$—$1^1/_4$ mm langer), größerer $1^1/_4$—2 mm langer) u. gleichmäßiger Zucker. Beim Decken des Zuckers mit 2,5% vom Gewichte der Füllmasse W. u. mit trocknem Dampfe schwankte die Menge der in Lsg. gehenden Krystalle von 12,1—4,1 Einheiten u. betrug im Mittel 8 Einheiten; bei einem Zucker mit gleichmäßigen u. größeren Krystallen war der Verlust 4,1 Einheiten. (Westnik Sacch. Prom. **1915**. 13—14; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48**. 56. 1923.) RÜHLE.

Georges Avot, *Tierkohle und entfärbende Kohlen. Vergleichende Studie der Wirksamkeit und der Kosten bei beiden Verfahren in der Zuckerraffinerie.* Vf. berichtet nach Ergebnissen der Praxis über die Rentabilität der Verwendung von Tierkohle u. von künstlichen Kohlen als Schönungsmittel in der Zuckerraffinerie. Tierkohle gestattet bei 0,18% Verlust an Zucker u. 0,60% Verlust bei der Regeneration der Kohle ca. 124 Regenerationen, muß aber in erheblichen Quantitäten von 90% der Zuckertrockensubstanz angewandt werden. Die künstlichen Kohlen brauchen nur in Mengen von 1,2—1,75% der Zuckertrockensubstanz verwandt zu werden, ergeben dabei ausgezeichnete Aufhellung bis zu 90% des Rohsaftes; ihre ca. 42 mal stärkere Wrkg. wird auch durch den größeren Verlust bei der Regeneration von 3—4% bei 35 facher Regeneration nicht wettgemacht. Das Adsorptionsvermögen beträgt 80—100% des Eigengewichtes, davon entfallen 8—10, in besonders günstigen Fällen bis zu 21% auf Mineralstoffe. Die Entsalzung ist damit geringer, der Unterschied auf den Zucker berechnet aber nicht wesentlich, da der mit Tierkohle gereinigte Zucker 0,10—0,15%, der mit künstlicher Kohle gereinigte Zucker 0,15—0,18% Asche aufweist. Besondere techn. Vorteile bietet eine kombinierte Anwendung beider Stoffe, wobei die künstliche Kohle anstelle des Kieselgurs für die Vorbehandlung verwandt wird. (Facts about Sugar, **1923** März; Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **41**. 11—18. 1923.) MANZ.

Jar. Dědek und **K. Žert**, *Die Noritarbeit in der Zuckerraffinerie Ratbor̆.* Es werden die prakt. Ausführung des *Klärens mit Norit* besprochen, einschließlich der maschinellen Einrichtung, der Behandlung des Norits u. der Klären, u. die analyt. Daten, sowie die Leistungsfähigkeit u. die Wirtschaftlichkeit der Station

wiedergegeben. Das Ergebnis der zumeist techn. Erörterungen ist: die Entfärbu u. Klärung mit Norit ist einfach u. zuverlässig; es ist im wesentlichen Schlam pressenarbeit. Die Regenerierung des Norits erfolgt leicht u. gibt einen vö brauchbaren Norit wieder; die Verluste bei der Regenerierung übersteigen ni 0,03% des verarbeiteten Rohzuckers. Die erreichten Entfärbungen sind v Prozentanteil auf Zucker in der Kläre des eingeworfenen Norits abhängig; es w auf der 1. u. 2. Kläre mit 1—1½% Norit eine dauernde u. gleichmäßige Entfärbu von über 60% zu erzielen. Die Farbe der Klären ist der der Spodiumklären äh lich; die erhaltene Raffinade ist tadellos weiß. (Listy Cukrovarnické **41.** 51 Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48.** 17—21. 25—29. 33—37. 41— 1923.) Rühle.

Askan Müller, *Über Fortschritte bei der Weißzuckerfabrikation.* Beim Deck von Zucker in den Zentrifugen muß jeder scharfe Strahl oder jeder große Tropf des Deckmittels wegen seiner verstärkt zuckerlösenden Wrkg. vermieden werde Eine völlig tropfenlose Zernebelung von Fll. war aber bisher im großen noch nic möglich. Vf. ist es gelungen, ein äußerst vereinfachtes Düsensystem auszubilde das allen Anforderungen in der angedeuteten Richtung genügt. Vf. beschreibt ku die neue *Nebeldüse* nach Einrichtung u. Wirksamkeit; sie zerlegt schon bei Niede druck ausreichende Mengen von Fll. in völlig tropfenlosen schwebenden Stau (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48.** 61—62. 1923. Dresden.) Rühle.

L—g., *Einige Worte zur brennenden Melassenfrage der čechoslovakischen Zucke industrie.* Zur Beseitigung der durch Anhäufung großer Melassemengen entsta denen Frage wird auf die bekannten Melasseentzuckerungsverff. verwiesen, in besondere werden das Sr-Disaccharat- u. das Osmoseverf. näher krit. besproche Das wirksamste Mittel dagegen ist musterhafte, stetig vervollkommnete Arbeit, s daß nur ganz geringe Mengen Melasse von so niedriger Reinheit erreicht werde daß sich eine Entzuckerung erübrigt. (Ztschr. f. Zuckerind. der čechoslovak. Re **48.** 45—48. 1923.) Rühle.

Ferd. Kryž, *Ein Beitrag zur Gewinnungstechnik von Füllmassenmuttersirupe* Es wird an Hand einer Abbildung eine einfache, leicht selbst herstellbare Vo richtung zum Abnutschen von Füllmassenmuttersirupen beschrieben. (Ztschr. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48.** 54—56. 1923.) Rühle.

W. D. Horne und **E. W. Rice,** *Automatischer Kohlefiltrationsapparat.* Di Einrichtung des App. ergibt sich zwanglos aus dem Bilde des Originals. Er so vor allem in Zuckerfabriklaboratorien Verwendung finden. (Ind. and Engin. Chem **15.** 1270. 1923. Yonkers [N. Y.].) Grimme.

Henri Courtonne, *Anwendung der ätherischen Öle als Antiseptica bei de chemischen Kontrolle in der Zuckerindustrie.* Zur Konservierung der Untersuchungs proben der Zuckerindustrie ist anstelle von Sublimat *Zimtöl* in alkoh. Lsgg. i Dosen von 0,1% mit gleichem Erfolge verwendbar. Thymian- u. Pfefferminzö zeigen in gleicher Dosis keine ausreichende konservierende Wrkg. (Bull. Assoc Chimistes de Sucr. et Dist. **41.** 74—77. 1923.) Manz.

W. Ekhard, *Der Säurenachweis im Stärkesirup.* Die Säure des Stärkesirup kann sowohl in freier Mineralsäure als auch in Form von sauren Salzen (Phosphaten vorliegen. Als schädlich für die Bonbonfabrikation ist nur die freie Säure anzu sehen, da sie den gleichzeitig mitverwendeten Rohrzucker invertiert u. ein Zer fließen der Masse bewirkt. Als einwandfreier Indicator ist Methylorange anzusehen welches nur mit freier Säure, nicht aber mit sauren Phosphaten reagiert. Nac Saare ist ein Sirup, der mit Methylorange nicht sauer reagiert, nicht zu bean standen. Beim Titrieren nach den Vereinbarungen zur einheitlichen Unters. de Nahrungs- u. Genußmittel (Berlin 1899, Heft 2, S. 98) muß neutrales Lackmus papier genommen werden u. die Zugabe von NaOH-Lauge darf nur so lange er

gen, bis eben die Rotfärbung des Papieres verschwindet; blaues Lackmuspapier rf nicht genommen werden. — Die in Form von sauren Salzen vorliegende ure ist, wenn sie eine gewisse Höhe nicht überschreitet, für die Bonbonfabrikation nstig. Keinesfalls sollte der Gehalt an sauren Phosphaten 0,3% unterschreiten. schr. f. Spiritusindustrie **46.** 228. 1923. Berlin, Inst. f. Stärkefabrikat. u. Kartoffel-cknung.) RAMMSTEDT.

Peter Klason, *Erwiderung auf Thure Sundbergs „Anmerkung betreffend die upferbestimmung bei Zuckerbestimmungen“.* Durch mitgeteilte Verss. wird be-esen, daß die von SUNDBERG (Svensk. Kem. Tidskr. **32.** 33; C. **1920.** II. 697) npfohlene Methode, das Cu in dem aus Fehlingscher Lsg. erhaltenen Cu_2O nach RNSTEINER als CuO zu wägen, der von ALLIHN angegebenen Methode der Red. H_2-Strom zu Cu unterlegen ist. (Svensk Kem. Tidskr. **35.** 107—109. 1923. ockholm.) GÜNTHER.

F. Lucius, *Die Trennung von Glucose und Fructose.* Durch Anwendung der uctosezerstörung mittels starker HCl nach dem Verf. des Vf. (vgl. Ztschr. f. nters. Nahrgs.- u. Genußmittel **38.** 177; C. **1920.** II. 87) wurde bei Gemischen reiner lucose u. Fructose 95,00—96,52% Glucose, 96,10—100,98% Fructose wiedergefunden. tschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46.** 94—95. 1923. Hamburg, Hygien. st.) GROSZFELD.

Erwin Benesch, Blumau-Felixdorf, Österr., *Wiedergewinnung der Schwefel-ure bei der Verzuckerung von Cellulose und cellulosehaltigem Material mit kon-ntrierter Schwefelsäure.* — In Abänderung des Verf. des Hauptpat. werden als xtraktionsmittel für die H_2SO_4 Ketone, wie Aceton u. ähnliche Prodd. der Holz-rkohlungsindustrie, oder Ester, wie Essigester u. dgl. oder Gemische dieser xtraktionsmittel verwendet. — Es wird die gleiche Wrkg. wie mit dem Verf. des auptpat. erzielt. (**D. R. P. 385933** Kl. 89i vom 24/8. 1921, ausg. 30/11. 1923. s. zu D. R. P. 368399; C. **1923.** IV. 369.) OELKER.

Erwin Benesch, Blumau-Felixdorf, Österr., *Wiedergewinnung der Schwefel-ure bei der Verzuckerung von Cellulose und cellulosehaltigem Material mit kon-ntrierter Schwefelsäure.* Man läßt bei der Ausführung des Verf. nach dem Hauptpat. e zur Extraktion der Schwefelsäure erforderlichen Ä. teilweise oder ganz im eaktionsgemenge selbst durch Zusatz von Alkoholen entstehen. — Es wird infolge r Umgehung der besonderen Herst. der Ä. eine wesentliche Ersparnis erzielt.). R. P. **385934** Kl. 89i vom 24/8. 1921, ausg. 30/11. 1923. Zus. zu D. R. P. **368399**; . **1923.** IV. 369.) OELKER.

Elie Delafond, Habana, Cuba, *Gewinnung von Zucker aus Bagasse.* Man ermischt die Bagasse mit k. W. u. C_2H_4O, läßt absitzen, dekantiert die Fl. u. gt sie dem durch die Mühle gehenden Zuckerrohr zu, wodurch unter Wieder-ewinnung des in der Bagasse noch enthaltenen Zuckers einerseits der Mühle das r den Prozeß erforderliche W. zugeführt wird, während andererseits die in dem ischen Zuckerrohr enthaltenen Pektine u. dgl. koaguliert u. eine Inversion des uckers verhindert werden. (**A. P. 1476152** vom 12/2. 1920. ausg. 4/12. 1923.) OE.

Hermann Steckhan, Deutschland, *Diffusion.* (**F. P. 555140** vom 16/6. 1922, usg. 25/6. 1923. — C. **1923.** IV. 774.) KAUSCH.

Hermann Steckhan, Rastenburg, Ostpr., *Diffuseur.* (**D. R. P. 386292** Kl 89c om 8/9. 1921, ausg. 17/12. 1923. — C. **1923.** IV. 887.) OELKER.

Adolf Hinze, Gr. Salze b. Magdeburg und **Sudenburger Maschinenfabrik nd Eisengießerei Akt.-Ges.**, Magdeburg, *Krystallisieren von Zucker- und anderen ösungen*, 1. dad. gek., daß von dem gleichartigen Ausgangsprod. abwechselnd in Sud ohne u. ein oder mehrere Sude mit Ablauf verkocht werden, wobei als usatz der Ablauf des ersten Sudes dient, der ohne Rücksicht auf die Reinheit

der Mutterlauge gewonnen ist. — 2. dad. gek., daß man die ohne u. mit Zusu von Ablauf gewonnene Füllmasse auf getrennten Maischestationen u. getrennte Zentrifugen- u. anderen Trennstationen bei verschiedenen Rührzeiten u. mit ve schiedenen Tempp. verarbeitet. — Die Ausbeute u. Qualität des Prod. wird ve bessert. (**D. R. P. 387276** Kl. 89d vom 31/1. 1922, ausg. 22/12. 1923.) OELKER.

Elie Delafond, Habana, Cuba, *Krystallisation von Zucker.* Man unterwir den Zuckersaft der Einw. einer Mischung von CO_2 u. O_2 unter einem Druc welcher über dem der Atmosphäre liegt, u. entfernt dann die Krystalle aus d Lsg. unter Vermeidung des Luftzutritts. (**A. P. 1476153** vom 12/2. 1920, aus 4/12. 1923.) OELKER.

Roy D. Elliott, Crookett, Calif., *Reinigung von Zuckerlösungen unter gleic zeitiger Gewinnung von Entfärbungskohle und Kalialaun.* Man versetzt die unreine Zuckerlsgg. mit A. u. Harzkohle, entfernt den dadurch entstandenen Nd., der fi sich auf Entfärbungskohle verarbeitet wird, fügt dem Filtrat $Al_2(SO_4)_3$ in geringe Überschuß hinzu, wodurch das in der Lsg. enthaltene K in Kalialaun umgewande wird, trennt die sich ausscheidenden Krystalle des letzteren von der Fl., verset diese mit Kalk, um etwa noch vorhandenes $Al_2(SO_4)_3$ auszufällen, filtriert u. en fernt schließlich den A. aus der gereinigten Lsg. durch Dest. (**A. P. 147624** vom 7/1. 1920, ausg. 4/12. 1923.) OELKER.

Kazimierz Smolenski, Warschau, *Herstellung von hochwertigem Klebstoff un Zuckersirup aus entzuckerten Rübenschnitzeln*, 1. dad. gek., daß die durch Koche der Rübenschnitzel mit verd. Säuren erhaltene Klebstofflsg. der Osmose unte worfen wird. — 2. dad. gek., daß das bei Osmose der Klebstofflsg. erhalter Osmosewasser unmittelbar oder nach Hydrolyse mittels Mineralsäuren eingedic wird. — Bei der Osmose diffundiert die Zuckersubstanz leicht durch die Membra während die Pektine zurückbleiben. Letztere ergeben nach dem Eindicken Trocknen den Klebstoff, während das Osmosewasser zu Sirup verarbeitet wir (**D. R. P. 387086** Kl. 22i vom 23/2. 1923, ausg. 22/12. 1923.) OELKER.

Jacob Landman jr., Reimscheid, *Brikettieren von Zuckerrohrrückstände* (Ampas), dad. gek., daß die Rückstände in Mahlmaschinen zu einer homogenen M zerkleinert werden, die einen als Bindemittel geeigneten Zusatz von Fabrikabfälle wie Filterschlamm u. Melasse, gegebenenfalls unter Beimengung gut zerkleinert Zuckerrohrblätter, erhält u. dann durch Vorpressen unter gleichzeitiger Entwässerun in einer Strangpresse u. darauf durch die eigentliche Pressung zu festen Forn lingen geformt wird. — Um das Auspressen zu erleichtern, wird die M. zunäch durch eine heizbare Förderrinne geleitet. — Es werden dauerhafte Briketts vo hohem Heizwert erhalten. (**D. R. P. 388125** Kl. 10b vom 22/10. 1922, ausg. 10/ 1924.) OELKER.

William B. Newkirk, Edgewater, N. J., übert. an: **Corn Products Refinin Company**, New York, *Herstellung von Traubenzucker in Krystallform.* Eine durc Inversion von Stärke erhaltene Dextroselsg. wird im Vakuum bis zur Übersättigun konz., abgekühlt u. von den sich ausscheidenden Krystallen getrennt. Aus d Mutterlauge werden in ähnlicher Weise weitere Krystalle abgeschieden. (**A. 1471347** vom 16/11. 1922, ausg. 23/10. 1923.) OELKER.

Leopold Weiss, Wien, *Herstellung einer in kaltem Wasser quellenden Stär* durch trockenes Vermahlen eines stärkehaltigen Materials mit 5—10% seines G wichtes an kaust. Alkali. (**A. P. 1474129** vom 4/1. 1923, ausg. 13/11. 1923.) O

Adolf Singer, Ungarn, *In der Kälte lösliche Stärke.* (**F. P. 558265** vom 3/1 1922, ausg. 24/8. 1923. Ung. Prior. 5/11. 1921. — C. **1923**. II. 484.) KAUSCH.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Ed. W. Albrecht, *Mitteilungen aus der Praxis der Pflanzenölfabrikation.* V

schreibt die Wirkungsweise der Ölkaltpresse „*Andersonpresse*“ der Firma FRIEDR. RUPP, Grusonwerk A.-G. Magdeburg, welche das Material wie Raps, Hanf, ein, Sonnenblumen- u. Kürbiskerne bis auf 7—8% entölt u. nach Filtration ittels Filterpresse ein vorzügliches Speiseöl liefert. Die gepreßten Kuchen werden rauf im Extraktionsapp. völlig entölt. Dieses Öl dient für techn. Zwecke. Die nlage arbeitet sehr wirtschaftlich. (Chem.-Ztg. **48**. 44. Piatra-Neamt, Rumän.) FRK.

Reinigen *und Bleichen von Wachs.* Das Bleichen mit Luft u. Sonne, mit alkerde, Knochenkohle, Blutlaugensalzrückständen, Al_2O_3 u. das Bleichen von araffin mittels H_2SO_4 u. NaOH-Lsg. ist kurz geschildert. (Farbe u. Lack **1923**. 8.) SÜVERN.

F. H. Rhodes und **A. E. van Wirt**, *Der Einfluß verschiedener Farbstoffe auf n Verlauf der Oxydation von Leinöl.* Zu einer dünnen Haut verteilte Anreibungen r verschiedensten Farbstoffe mit Leinöl wurden in geeignetem App. (siehe Abldung im Original!) bei konstanter Temp. u. Druck der Einw. von reinem O_2 aussetzt u. die Schnelligkeit der O_2-Bindung bezw. der Entw. flüchtiger Verbb. beimmt. Die erhaltenen Werte sind in Kurvenbildern mitgeteilt. (Ind. and Engin. hem. **15**. 1135—40. 1923. Ithaca [N. Y.].) GRIMME.

J. Jakobsen, *Untersuchung eines in Speise-Leinöl gefundenen Wachses.* Aus nem gereinigten Leinöl schieden sich bei 12—15° kleine Krystalle ab, unl. in k. ., PAe. u. Aceton; sie wurden in der Filterpresse abgesaugt, aus der verbleibenden scosen M. wurde das Restöl mit vorgekühltem Ä. mehrere Tage extrahiert. Ausute der getrockneten Krystalle 0,01% des ursprünglichen Öls. — Eigenschaften r Wachskrystalle: $D.^{14,4}$ 0,977, F. 76,6°, Brechungsindex 80° 1,4437, Jodzahl 10,6, Z. 80,9, Reichert-Meissl-Zahl 0,09, Polenske-Zahl 0,05, SZ. 0,0, AZ. 6,3, Glycerin 16% (?), Unverseifbares 43,14%. — Als Unverseifbares wird auf Grund weiterer nters. *Cerylalkohol* vermutet, Phytosterin ist nicht nachweisbar; von Säuren werden ittels Fraktionierung nach HEINTZ nur *Stearinsäure* u. *Cerotinsäure* festgestellt. eim Verseifen des Wachses hinterbleibt eine sehr viscose schwärzliche M., l. in hlf., ll. in h. Bzl., unl. in Ä., PAe. u. A.; die Unlöslichkeit in Essigsäureanhydrid die Jodzahl 99 deuten auf einen ungesätt. KW-stoff. — Zus. des *Wachses*: earinsäure 18,7%, Cerotinsäure 32,5%, Cerylalkohol 43,1%, KW-stoff 7,0%. — f. macht Angaben über die Löslichkeit des Wachses in den gebräuchlichen rgan. Lösungsmm. Es ist nicht ident. mit dem Wachs aus der Flachsfaser, hat uch nichts mit Pflanzenschleim zu tun. Ähnliche Wachse wurden in Cocusnuß-, almkern-, Sesam- u. Maisöl gefunden. (Cotton Oil Press **6**. Nr. 1. 43—44. 1922. almine Co., Dobbs Ferry, New York.) ASCHER.

A. W. Putland, *Verunreinigung von Baumwollsaatöl durch Mineralöl.* Tabellar. . graph. Darst. der durch Mineralölzusätze gesteigerten Rotfärbung von unebleichtem u. gebleichtem Öl; im allgemeinen geringe Zunahme, nur Heizöl beirkt stärkere Rotfärbung; bei mehr als 0,034% Heizölzusatz zum ungebleichten l tritt auch Fluorescenz auf. (Cotton Oil Press **6**. Nr. 2. 42. 1922. Portsmouth [Va.], ortsmouth Cotton Oil Refg. Corp.) ASCHER.

Harry B. Beard, *Veränderungen in Sardinen-„Schmoröl“.* Sardinen werden ach dem Reinigen, Laugen u. Trocknen in *Baumwollsaatöl* bei 100—115° unter ampferhitzung geschmort. Auch *Maisöl* (*Mazola*) u. ein *hydriertes Öl* (*Crisco*) gnen sich zum Schmoren, doch verändern sich alle dabei: es tritt Erhöhung der iscosität, starkes Dunkeln, Geruchs- u. Geschmacksverschlechterung, Zunahme des ehalts an freien Fettsäuren ein. Vf. weist durch Verss. nach, daß diese Vernderungen auf der Ggw. des Öls der Sardinen u. auf Oxydationsvorgängen beihen, u. gibt Zahlen für die Mengenänderungen des Öls vor u. nach dem Schmoren. ine rationelle Regenerierung des gebrauchten Öls durch mechan. oder chem. Beandlung besteht noch nicht. (Cotton Oil Press **7**. Nr. 6. 32—34. 1923.) ASCHER.

Ernst Silberstein, *Bekämpfung von Kalkseifenflecken mittels Monopolse*. Monopolseife ließ sich auch zur Entfernung der schon vor dem Färben vorhanden Flecken verwenden. (Melliands Textilber. 5. 34.) Süvern

Walter F. Baughman und **George S. Jamieson**, *Trennung und Bestimmu gesättigter und ungesättigter Fettsäuren mittels der Bleisalz-Äther-Methode.* Die b kannte Trennungsmethode wird in ihrem Hergang ausführlich beschrieben u. der Weise erweitert, daß für den unvermeidlichen Gehalt an ungesätt. Säur den die schließlich isolierte Fraktion der gesätt. Fettsäuren noch immer aufwei mit Hilfe einer Formel eine Korrektur angebracht wird. Nach Wägung d Fraktionen der gesätt. wie der ungesätt. Säuren werden die Jodzahlen beider b stimmt. Jodzahl der gesätt. Säuren $= a$, der ungesätt. $= b$. Dann ist $a/b \times 100 =$, wobei A der $^0/_0$-Gehalt ungesätt. Säuren ist, die die gesätt. Säurenfraktion v unreinigen. Wenn B der Gehalt an unreinen gesätt. Säuren ist, erhält man d eigentliche Korrektur mittels der Formel $A \times B/100$. Die so erhaltene Zahl wi abgezogen von der $^0/_0$-Zahl an unreinen gesätt. Säuren (B) u. zum $^0/_0$-Gehalt ungesätt. Säuren addiert. (Cotton Oil Press 6. Nr. 1. 41—42. Nr. 2. 48. 19: Oil Fat and Wax Laboratory, Bureau of Chemistry, Washington.) Ascher.

D. C. Picard, *Bericht des Ausschusses für Saatschäden und Saatuntersuchu 1921—1922.* An Hand zahlreicher Beispiele werden neue Methoden der Unte von Saaten auf Feuchtigkeit, Öl u. NH_3 beschrieben. (Cotton Oil Press 6. Nr. 43—47. 1922. Birmingham [Ala.].) Ascher.

A. W. Putland, *Die Halphen-Reaktion auf Baumwollsaatöl.* Vf. wendet si gegen die Benutzung der Rk. als quantitativen Test, da zu viele Faktoren, wi Färbung des ursprünglichen Öls, Zeitdauer des Erhitzens, das Erscheinen u. d Stärke der charakterist. Rotfärbung beeinflussen; die Rk. sollte sonach nur qualitativen Prüfungen dienen. (Cotton Oil Press 6. Nr. 2. 41—42. 1922. Port mouth [Va.].) Ascher.

George S. Jamieson und **Walter F. Baughman**, *Analyse roher pflanzlich Öle.* Aus der Erwägung, daß die bisherige amtlich vorgeschriebene Laboratorium unters. geringere Zahlen für raffiniertes Öl ergibt, als dem wahren Gehalt tech verwertbarer Neutralöle entspricht, geben Vff. eine in einzelne gehende Beschreibu der von **David Wesson** ausgearbeiteten Untersuchungsmethode, nach der d Raffinationsverlust wesentlich geringer ist. Um das Neutralöl nicht einer immerh möglichen teilweisen Verseifungsgefahr auszusetzen, soll die alkoh. KOH i Scheidetrichter nicht länger als $^1/_2$ Stde. mit der PAe.-Lsg. in Berührung sein. — I rohem *Baumwollsaatöl*, rohem *Erdnußöl* u. *Sojabohnenöl* werden Neutralöle, fre Fettsäuren u. Fettsäuren als Seife bestimmt u. die Zahlen nebst den Raffination verlusten nach alter u. neuer Methode in einer Tabelle zusammengestellt. D Gehalt an freien Fettsäuren, als Seife bestimmt, ist größer als der Gehalt frei Fettsäuren, da das Alkali nicht nur die freien Fettsäuren neutralisiert, sonde noch andere Fettsäuresubstanzen unbekannter Zus. (nicht Glyceride) zers. Dah ist auch der Gehalt an absorbiertem Alkali (bestimmt als KOH, berechnet a NaOH) höher als der dem freien Fettsäuregehalt äquivalente. (Cotton Oil Press Nr. 4. 33 — 35. 1922. Oil, Fat and Wax Laboratory, Bureau of Chemistr Washington.) Ascher.

H. B. Stocks, *Eine neue Probe zur Unterscheidung von Castoröl (Ricinusö von anderen Ölen und zur Bestimmung seiner Reinheit.* *Castoröl* unterscheidet sic von den meisten anderen Ölen durch seine hohe D. u. hohe Viscosität, seine Lö lichkeit in A., seine Unlöslichkeit in PAe. u. seine Acetylzahl. Vf. hat eine weiteren Unterschied in der geringen Dissoziation der verd. wss. Seifenlsg. (1 : 16 u. mehr) dieses Öles gefunden. Bei den Seifen der Öl-, Palmitin- u. Stearinsäur u. von Fetten u. Ölen, in denen eine oder mehrere dieser Säuren vorherrsche

ringen bei derartigen Verdünnungen solche Mengen Säure Neutralität hervor, die twa der Hälfte des gesamten gebundenen Alkalis entsprechen. Bei einigen Verss., ie mit üblichen Handelsseifen u. im Laboratorium hergestellten Seifen angestellt orden waren, lag diese zur Herst. der Neutralität bei Verdünnungen 1 : 320 erforderche Menge Säure zwischen 45,1 u. 52,3% des gesamten Alkali, bei Castoröl nur ei 3—11%. Vf. führt dies darauf zurück, daß vielleicht die Seife der Ricinoleinäure, aus welcher Säure das Castoröl zu etwa 93—94% besteht, unter den Beingungen des Vers. nicht dissoziiert, sondern nur die Seifen der 6—7% der andern n Castoröl enthaltenen Säuren. Vf. führt die Unterss. derart aus, daß er die erd. Seifenlsgg. mit $^1/_{10}$-n. HCl zunächst in Ggw. von Phenolphthalein titriert (*A*), ann Methylorange zugibt u. weiter bis zum Endpunkte (schwach orange) titriert 3). Der letztere Betrag entspricht im allgemeinen der VZ. Die ccm $^1/_{10}$-n. HCl erden umgerechnet in Teile KOH auf 100 Teile Öl u. das Verhältnis $\frac{A}{B} \times 100$ ebildet; so wurden gefunden für:

	KOH auf 100 Öl		$\frac{A}{B} \times 100$
	A.	*B.*	
[edizinalcastoröl	0,672	18,48	3,6
[adrascastoröl	1,34	18,25	7,3
rdnußöl	10,64	19,94	53,7
livenöl	9,41	19,82	47,5
einöl	6,16	20,05	30,8
apsöl (roh)	8,96	17,58	51,0
aumwollsaatöl	8,17	20,16	40,6
almöl	9,52	19,93	47,7
chmalz	10,53	20,27	51,9
alg	9,74	19,60	49,7
utterfett	8,29	22,96	36,1
ocosfett	5,15	25,20	20,4

Analyst **48**. 590—95. 1923.) RÜHLE.

Fred F. Flanders und **Anna D. Truitt**, *Schnellmethode zur Untersuchung von eifenpulver.* Genau 2 g der Probe werden mit 100 ccm W. bis zur Lsg. gekocht . h. mit 0,5-n. HCl gegen Methylrot titriert. Zugeben von 2 ccm Säure im Überchuß u. 10 Min. kochen, darauf zurücktitrieren mit 0,1-n. NaOH. Zugeben von ccm 0,5-n. HCl u. dreimal mit je 25 ccm Chlf. ausschütteln, vereinigte Auszüge urch trocknes Filter geben u. mit 25 ccm Chlf. nachspülen, 5 Min. kochen u. h. it 0,1-n. Natriumäthylat gegen Phenolphthalein titrieren. Berechnung:

$$\frac{\text{cm 0,5-n. HCl}) - (\text{ccm 0,1-n. NaOH}) - (\text{ccm 0,1-n. } C_2H_5ONa) \cdot 0{,}0053}{2} = Na_2CO_3;$$

$$\frac{\text{ccm 0,1-n. } C_2H_5ONa \cdot 0{,}0306}{2} = \text{wasserfreie Seife.}$$

nd. and Engin. Chem. **15**. 1232. 1923. Boston [Mass.].) GRIMME.

Siegfried Zipser, Wien, *Verfahren und Vorrichtung zur Vermeidung des ösungsmittelverlustes bei der Extraktion mittels flüchtiger Lösungsmittel.* (**D. R. P. 83432** Kl. 12c vom 21/9. 1921, ausg. 13/10. 1923. — C. **1923**. IV. 890.) KAUSCH.

Fritz Croner, Charlottenburg, *Veredelung von Fetten und Ölen*, auch ranzigen, dad. gek., daß die Ausgangsstoffe mit Bleicherde zusammen im Vakuum auf empp. erhitzt u. längere Zeit auf diesen Temppp. gehalten werden, bei denen onst eine Verbrennung des Ausgangsstoffes eintreten würde, wodurch die Ausangsstoffe in einem Arbeitsgang entwässert, gebleicht, geklärt, desodoriert u.

sterilisiert werden. — 2. dad. gek., daß statt des Vakuums indifferente Gase, w CO_2, angewendet werden. — Infolge der Anwendung des Vakuums bezw. indiffi renter Gase können Tempp. bis zu 240° u. höher angewendet werden. (**D. R.** **388193** Kl. 23a vom 20/11. 1920, ausg. 10/1. 1924.) Oelker.

A. Wenck & Co., G. m. b. H., Eidelstedt b. Altona, *Entfetten von ölhaltig Bleicherde u. dgl.* durch Erhitzen mit W., gegebenenfalls unter Zusatz eines Spal mittels, in einem Druckgefäß bei hoher Temp., dad. gek., daß die Entleerung d Druckgefäßes durch ein vorzugsweise als Schlangenkühler ausgebildetes Küh gefäß geschieht, das mit dem Druckgefäß dauernd verbunden ist u. in welche infolge der Fortpflanzung des Druckes derselbe Druck herrscht, wie im Druc gefäß selbst. — Eine Verdampfung des W., wie bei dem bekannten Ausblasen d Druckgefäße tritt nicht ein, u. es wird infolgedessen eine neuerliche Vermischun des Fettes u. der Bleicherde vermieden. (**D. R. P. 385249** Kl. 23a vom 25/5. 192 ausg. 6/12. 1923.) Oelker.

Carleton Ellis, Montclair, N. J., *Hydrieren von Ölen.* Fette Öle mit eine Jodzahl zwischen 75 u. 130 werden mit einer geringen Menge eines Ni-Kataly sators u. eines indifferenten Materials versetzt u. dann bei einer etwa zwische 150 u. 200° liegenden Temp. mit einem H_2-Strom behandelt. Der Katalysator sc sich dabei in so feiner Verteilung befinden, daß er in dem Öl durch die aufsteigende Gasblasen in Suspension gehalten wird. (**A. P. 1476330** vom 29/7. 1919, aus 4/12. 1923.) Oelker.

Elektro-Osmose A.-G., Wien, *Scheiden von Emulsionen.* Emulsionen, dere disperse Phase aus mineral., pflanzlichen oder tier. Ölen besteht, werden der Einw von elektr. Gleichstrom geringer Spannung unterworfen. KW-stoff- usw. -emulsione werden hierbei in leicht trennbare Schichten zerlegt; die Scheidung verläuft in d Kälte rascher als in der Hitze. (**Oe. P. 93482** vom 12/12. 1919, ausg. 10/7. 192 D. Prior. 21/7. 1919.) Franz.

Richard Mannaberg und **Konstantin Koteckyj**, Pardubitz, *Zerlegen vo Emulsionen.* Man erhitzt Emulsionen, die aus gegeneinander chem. indifferente Komponenten bestehen, beispielsweise Emulsionen von *Mineralölen*, pflanzlichen u tier. *Fetten* u. Ölen u. deren Derivv., von *Teer*, Harz u. dgl. in W. unter Druc u. bläst die bei niedriger Temp. sd. Emulsionskomponente, z. B. W., durch En spannung ab; die beiden Operationen werden in demselben Behälter unter stä digem Weitererhitzen während der Entspannung vorgenommen; durch terrasser förmige Anordnung mehrerer Behälter kann ein stetiges Ein- u. Ausbringen e folgen. Das Verf. kann kontinuierlich ausgeübt werden, es liefert ein wasserfreie Öl. (**Oe. P. 93658** vom 20/6. 1917, ausg. 25/7. 1923.) Franz.

Ernst Twitchell, Wyoming, Ohio, V. St. A., *Herstellung eines festen Spal mittels für Fette und Öle.* (**D. R. P. 385074** Kl. 23d vom 4/6. 1914, ausg. 12/1 1923. — C. **1923**. II. 487.) Oelker.

Alfred Becker, Frankfurt a. M., *Herstellung einer Formaldehydkaliseife* au Kondensationsprodd. von Formaldehyd mit verseiften Triglyceriden, dad. gek., da man das Kondensationsprod. zur Erreichung des für äußerliche Anwendung zweck mäßigsten Gehalts an CH_2O mit Kaliseife, insbesondere mit stearin- oder palmitin saurem K, unter Erwärmen verd. u. zwecks Erlangung guter Resorbierbarkei Alkalisalze schwacher Säuren zufügt. — Es wird eine salbenförmige, nicht fettende direkt gebrauchsfertige Formaldehydkaliseife erhalten. (**D. R. P. 385305** Kl. 23 vom 23/10. 1921, ausg. 22/11. 1923.) Oelker.

De Nordiske Fabriker, De. No. Fa., Christiania, *Erzeugung von zur Her stellung von Seifenpulver geeigneten hochprozentigen Seifen aus flüssigen Fetten un Ölen.* (**D. R. P. 386824** Kl. 23e vom 1/6. 1919, ausg. 15/12. 1923. — C. **1921** II. 668.) Oelker.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Waschmittel.* P. **562327** vom 17/2. 1923, ausg. 8/11. 1923. D. Prior. 28/3. 1922. — C. **1924.** 381.) Franz.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

P. Heermann, *Neuere Forschungen über Faserschädigungen durch Wasch- und* [B]*leichmittel.* (*Entgegnungen und Ergänzungen.*) II. (I. vgl. Monatsschr. f. Textil-i[nd]. **38**. 58. 81; C. **1923**. IV. 67.) Gegenüber Veröffentlichungen von Gaab (Ztschr. [f.] angew. Ch. **36**. 304; C. **1923**. IV. 1016), Thies (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 312; [C.] **1923**. IV. 208), Ebner (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 323; C. **1923**. IV. 341), Kind [(Ch]em.-Ztg. **47**. 457. 484; C. **1923**. IV. 341) u. Brauer (Chem.-Ztg. **47**. 551. 578; [C.] **1923**. IV. 298) hält Vf. seine früheren Ansichten fest. (Monatsschr. f. Textilind. [38]. 240—41. 259—60. 1923; Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 74—76.) Süvern.

Gerhard Ruschmann, *Vergleich von Röstverfahren im Fabrikbetrieb.* II. *Warm-[wa]sserbassin-, Carbone-, aerobe Röste und Aufschließungsverfahren im Druckkocher.* [(V]gl. Faserforschung **2**. 184; C. **1923**. IV. 109.) Die Aufschließungen im Druck[ko]cher wurden ohne Zusatz von Petroleum oder chlorierten KW-stoffen durch[ge]führt, da diese Zusätze weder auf die Loslösung der Faser, noch auf die Er[zie]lung geschmeidigen u. festen Faserguts einen nennenswerten Einfluß ausüben. [D]urch energ. Auslaugen der Faserstengel vor der Kochung kann die Säureb. zum [gr]ößten Teil unterdrückt werden. Der ruhige u. sichere Verlauf der aeroben Röste [wi]rd durch das vorherige Auslaugen der Zuckerstoffe gestört. Auch bei dem [Ca]rboneverf. bildet der Zucker für die mit der Vorkultur eingebrachte Hefe das [Nä]rmaterial, wodurch dem streng anaeroben Bacillus felsineus auf schnellstem [W]ege die geeigneten Lebensbedingungen geschaffen werden. Die Ergebnisse der [Ve]rss. sind tabellar. zusammengestellt u. werden besprochen. (Faserforschung **3**. [1]1—13. Sorau N.-L.) Süvern.

G. Ruschmann, *Fehlerhafte Röste (Falsche Pektinstoffgärung).* Es wird gezeigt, [da]ß Temperaturschwankungen bei der Warmwasserbassinröste von erheblicher Be[de]utung für den Gärungsverlauf sind. Bei der CH_4-Bildung handelt es sich wohl [u]m einen anomalen Vorgang, der als falsche Pektinstoffgärung bezeichnet werden [mu]ß u. unerwünschte Begleiterscheinungen zur Folge hat. (Faserforschung **3**. [1]4—18. 1923. Sorau N.-L.) Süvern.

H. Pomeranz, *Über das Entfetten und Anfetten der Gespinstfasern.* Die bei [de]r Fasergewinnung u. -veredlung benutzten Mittel werden besprochen. (Monatsschr. [f.] Textilind. **38**. 242—43. 262—63. 1923. Bopfingen [Wrttb.].) Süvern.

J. Huebner und **V. Malwin**, *Untersuchung über die an Baumwollgeweben beim [Ka]landern und Beeteln auftretenden Veränderungen.* An verschiedenen Baumwoll[ge]weben wurden die durch verschieden langes h. u. k. Kalandern u. durch Beeteln [in] Kette u. Schuß auftretenden Festigkeitsveränderungen ermittelt. Die behandelten [St]offe zeigten höhere J-Absorption. Die Färbungen der behandelten Gewebe durch [J-]Lsg. werden angegeben. Mikrophotographien der behandelten Stoffe lassen eine [Zu]nahme des Durchmessers der einzelnen Fasern erkennen. (Journ. Soc. Dyers [Co]lourists **40**. 5—9. Manchester.) Süvern.

Wm. Marshall, *Mercerisieren, Färben und Appretieren von Ramie.* II. (Vgl. [Jo]urn. Soc. Dyers Colourists **28**. 293; C. **1923**. II. 271.) Die für das Mercerisieren [gü]nstigsten Bedingungen werden angegeben. Die Gewichtszunahmen wurden [un]tersucht. Ohne Spannung mit HNO_3 mercerisierte Ramie hat Aussehen u. Griff [vo]n Wolle u. etwas erhöhten Glanz. Das färber. Verh. unter verschiedenen Be[di]ngungen mercerisierter Ramie wird beschrieben. Nitrieren von Ramie setzt den

Glanz dem Nitrierungsgrad entsprechend herab, ebenso Acetylieren. (Journ. S Dyers Colourists **40**. 10—13.) SÜVERN.

W. C. Munro, *Die Herstellung des Zeitungsdruckpapiers.* Die Bereitung Verarbeitung von Sulfit- u. Holzstoff ist beschrieben. (Chemistry and Ind. 4 28—33.) SÜVERN.

Paul L. Houston und **D. R. Miller**, *Betrachtung über handelstechnis Zeiger-Mikrometer zum Messen der Papierstärke.* Die Arbeitsweise u. der Me bereich verschiedener App. wird beschrieben. (Journ. Franklin Inst. **195**. 700— 1923.) FRANCKENSTEIN.

W. C. Greene und **R. S. Hunt**, *Eine Methode zum Vervielfältigen von D grammen.* Diagramme usw. werden mit wasserfester Tinte auf gewöhnliches Schrei papier oder Koordinatenpapier gezeichnet. Man taucht für $^1/_2$—1 Min. in ei gesätt. Lsg. von reinem, farblosen Paraffin in Chlf. ein, läßt abtropfen, wischt d überschüssige Fl. ab u. trocknet an der Luft. Derartig behandeltes *Papier* lä sich als Negativ für Blaupausen u. besonders für Bromsilberpapier benutzen. (Jour Americ. Chem. Soc. **45**. 2961. 1923. Boston [Mass.].) HERTER.

Umberto Pomilio, *Die nationale Celluloseindustrie.* (Vgl. Chimie et Industr **8**. 41; C. **1923**. II. 200.) Besprechung des derzeitigen Standes der Celluloseindustr in Italien. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. **1923**. 165—81. Sep.) BEHRL

Ludw. E. Walter und **Ludw. Gunkel**, *Zur Untersuchung des Kaustizi Kalkschlamms.* Beschreibung einer einfachen, raschen u. billigen Betriebsmethod alle im Kalkschlamm verloren gehenden Alkalimengen in Summe als Na_2CO_3 bestimmen. Es wird ferner gezeigt, wie sich das unverbrauchte $Ca(OH)_2$ rasch mit gutem Endpunkt titrieren läßt. (Zellstoff u. Papier **4**. 1—3.) SÜVERN.

H. van Puyenbroek's Textiel Maatschappij, Goirle, Holland, *Waschen v pflanzlichen Fasern.* (**Holl. P. 8904** vom 23/10. 1919, ausg. 15/5. 1923. Blg. Prio 8/11. 1918 u. 24/2. 1919. — C. **1923**. IV. 860 [Oe. P. 93924].) FRANZ.

Domenico Carbone, Mailand, *Mazerieren pflanzlicher Stoffe.* (**A. P. 14739** vom 24/10. 1922, ausg. 13/11. 1923. — C. **1924**. I. 381 [Istituto Sieroterapi u. DOMENICO CARBONE].) KÜHLING.

Josef Olig, Montabaur, *Einrichtung zum Kontrollieren von Grädigkeit u Temperatur der Natronlauge für Zwecke des Mercerisierens*, dad. gek., daß an d Zuflußleitung für die Lauge zur Mercerisiermaschine eine Kontrolleitung abschließb angeschlossen ist, um während des Betriebes die in die Kontrolleitung geleite Natronlauge prüfen zu können. Die Kontrolleitung besteht aus einem Schaugla das durch Krümmer u. Dreiweghähne mit der Zuflußleitung in abschließbarer Ver steht u. eine mit Thermometer versehene Beauméspindel enthält. Der obe Krümmer ist mit einem Lufthahn versehen. (**D. R. P. 388179** Kl. 8a vom 22/ 1922, ausg. 10/1. 1924.) FRANZ.

Moïse Serebriany, Finland, *Wasserdichtes Erzeugnis.* (**F. P. 560762** vo 6/1. 1923, ausg. 10/10. 1923. — C. **1924**. I. 455.) KÜHLING.

Hertha Rose, Berlin-Dahlem, *Carbonisieren*, dad. gek., daß hochkonz. Lsg der Alkalien u. Erdalkalien unter Zusatz geringer Säuremengen verwendet werde (**D. R. P. 388818** Kl. 29b vom 4/1. 1922, ausg. 21/1. 1924.) KAUSCH.

Alfred Gibson, Belfast, *Verzieren von Geweben.* Man bemalt die Gewebe nac Muster mit einer Paste aus Celluloid oder Cellulose, Glycerin, Olivenöl, Kreide, d Farbstoffe, Pigmente, Metallpulver zugesetzt sein können; der Paste kann auc Firnis zugegeben werden. Man erhält waschechte, stickereiähnliche Muster. (**E.** **203436** vom 23/6. 1922, ausg. 4/10. 1923.) FRANZ.

Eduard Grüne Komm.-Ges., Augsburg, *Trockenverfahren* nach Pat. 36449 dad. gek., daß Bahnen aus Papier oder sonstigen MM., welche als Bild- oder Schrif

ger für mechan. Druckverff., z. B. in Form des Pigmentpapiers bei Tiefdruck, genet sind, auf der Rückseite mit Bahnen aus saugfähigem, mit hygroskop. Salzen ränktem Stoff in Berührung gebracht werden. — Die Bahnen werden in wesenth kürzerer Zeit als bisher ohne Beeinträchtigung des Aufdruckes zur Trocknung bracht. (**D. R. P. 387341** Kl. 57b vom 7/4. 1923, ausg. 27/12. 1923. Zus. zu R. P. 364493; C. 1923. II. 212 [Oscar Laifle].) Kühling.

Emil Vater, Papiergroßhandlung, Remscheid, *Geschmeidiges und dehnbares pier*, insbesondere für techn. u. gewerbliche Zwecke, dad. gek., daß es ohne nutzung von Sulfitzellstoff aus reinen Pflanzenfasern, evtl. auch unter Beingung von Lumpen u. Hadern, erzeugt u. in an sich bekannter Weise mit Bzn., ycerin u. Paraffin getränkt ist. — Die Geschmeidigkeit u. Dehnbarkeit des piers wird durch Temp.-Einflüsse (Wärme u. trockne Luft) nicht beeinträchtigt. **R. P. 388106** Kl. 55f vom 28/12. 1921, ausg. 10/1. 1924.) Oelker.

Soc. an. Établissements A. Olier, Clermond-Ferrand, Frankreich, *Zellstoff- u. Papierbereitung.* (Ref. nach F. P. 546149 vgl. C. **1923**. IV. 960.) Nachzutragen : Bei einer weiteren Ausführungsform der Vorr. bestehen die Behälter, in welchen Vorbehandlung bezw. das Auslaugen der Ausgangsstoffe mit Alkali, das Waschen das Bleichen stattfindet, aus einer größeren Anzahl senkrechter, durch abwechnd oben u. unten angeordnete knieförmige Stücke verbundener Röhren, innerhalb er endlose Förderketten kreisen, welche gelochte Scheiben u. Stäbe tragen. Soll ht Papier sondern Pappe bereitet werden, so entfällt die Behandlung mit Bleichung; gegebenenfalls kann auch auf das Auslaugen der Rohstoffe mit Alkalilauge gebenenfalls unter Druck) verzichtet u. die Rohstoffe lediglich mit Lauge einveicht u. dann gewaschen werden. Die Einführung der Reagenslsgg. bezw. des erfolgt zweckmäßig mittels Injektoren. (**Oe. P. 93639** vom 9/2. 1922, ausg. 7. 1923. F. Priorr. 9/4. u. 31/10. 1921.) Kühling.

Else Bieleck, Dresden, *Herstellung von bunt gemustertem Papier* durch Färben mit erhabenen u. vertieften Mustern versehenem Papier, dad. gek., daß auf wöhnliches Papier eine dasselbe geschmeidig machende M., z. B. Kleister aufragen wird u. in diese M. mit stumpfen hölzernen Stiften u. ähnlichen Werkgen von Hand Muster eingezeichnet werden, worauf die erhabenen Stellen in iebiger Weise mit Farben, Bronzen o. dgl. bemalt werden. — Bisher war zu ichem Zweck die Verwendung von Prägewerkzeug, schleifendem u. rotierendem rkzeug oder von Preßluft bezw. die Verwendung des Spritzdruckverf. erforder. (**D. R. P. 387181** Kl. 55f vom 28/2. 1922, ausg. 21/12. 1923.) Kühling.

Bogumil Zarnowiecki und **Conrad Daubinet**, Frankfurt a. O., *Herstellung gemustertem Papier auf der Papiermaschine* durch Zusammengautschen einer efartig gemusterten, gefärbten Papierstoffbahn mit einer glatten Papierstoffbahn, l. gek., daß zur Erzeugung der reliefartigen Papierstoffbahn ein reliefartig gestertes Maschinensieb zur Anwendung kommt. (**D. R. P. 388095** Kl. 55f vom . 1922, ausg. 12/1. 1924.) Oelker.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., (Erfinder: **Kuno anz**, Frankfurt a. M.), *Herstellung farbig gemusterter Papiere*, 1. dad. gek., daß n mit durch Wärme bei Anwesenheit von Feuchtigkeit verschiebbaren Farben ärbtes Papier in feuchtem Zustande in beliebiger Weise in gleichmäßige oder leichmäßige Falten wirft u. das Papier, gegebenenfalls nach oder unter leichtem drücken der Falten, über Trockenplatten oder Trockenzylinder führt. — 2. dad. ., daß das Papier nach Behandlung mittels Trockenplatten oder Trockenindern wieder mehr oder weniger entfaltet u. geglättet wird. — Es wird eine lseitigkeit der Farbmuster erzielt, die noch dadurch vergrößert werden kann, man Papiere verwendet, die bereits irgendwelche farbige Musterung haben. **R. P. 388252** Kl. 55f vom 7/1. 1922, ausg. 11/1. 1924.) Oelker.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfind. **Kuno Franz**, Frankfurt a. M.), *Färben von Papier, welches aus gallertartig mahlenem Stoff gefertigt ist, wie Pergamentpapier u. dgl. durch Tränken des Papi mit gelösten Farbstoffen*, dad. gek., daß das Papier der Farbstofflsg. in feucht Zustand ausgesetzt wird. — Die Farbstofflsgg. werden leicht von dem Papier genommen. (D. R. P. **388096** Kl. 55f vom 2/12. 1921, ausg. 8/1. 1924.) Oelke.

„Archimedes“ Unternehmung zur Verwertung von Erfindungen u Handelsgesellschaft m. b. H, Prag, *Herstellung von Sicherheitspapier*, insbesonde für Banknoten mit eingebetteten Mustern, auf der Papiermaschine, dad. gek., d auf die noch feuchte Papierstoffbahn vor dem Passieren der Vordruckwalze z kleinerte Metallstücke in Blattgolddicke aufgestreut werden. (D. R. P. **388 0** Kl. 55f vom 12/10. 1920, ausg. 8/1. 1924.) Oelker.

Hardy Lichtner, Glogau, *Herstellung von abwaschbarem Schreibpapier* dur Überziehen des Papiers mit Lack, dad. gek., daß gewöhnliches Schreibpapier zue mit Zaponlack u. dann mit Transparentlack (Kopallack) überstrichen wird, wora das so behandelte Papier nach dem Bestreuen mit Magnesiapulver abgerieben wi — Man kann das Papier, das besonders zur Herst. von Schulschreibheften u. Not büchern dienen soll, mit gewöhnlicher Tinte beschreiben. Behufs Entfernung d Schrift bestreicht man das Papier mit einer dünnen Seifenschicht, besonders n aus einer Galläpfelabkochung hergestellten Seife, läßt es einige Minuten damit Berührung u. bürstet dann die Schrift nach Benetzen mit etwas W. mitt eines rauhen Lappens ab. (D. R. P. **388100** Kl. 55f vom 22/7. 1922, ausg. 8 1924.) Oelker.

Arthur Heinrich, Wien, *Herstellung von Kopierpapier* durch Bestreichen v Papier mit einer M., die den Farbstoff von Schriften oder Drucken löst, dad. ge daß als M. zum Bestreichen oder Tränken des Papiers neutral oder sehr schwa alkal. oder sauer reagierende Seifen, Alkohole, Aldehyde, Ketone, hochmolekula Fett- u. Ölsäuren oder deren Salze zur Anwendung gelangen. — Es ist nicht nöti wie bisher beim Kopieren, mit W. angefeuchtetes dünnes Seidenpapier zu ve wenden. (D. R. P. **388103** Kl. 55f vom 15/2. 1922, ausg. 8/1. 1924.) Oelker.

Max Duttenhofer, **Adolf Kämpf** und **Erich Schmidt**, Berlin, *Gewinnu von Zellstoff* mittels Cl_2O_4, dad. gek., daß man die Gewinnung des Zellstoffs u. d Entw. des dazu erforderlichen Cl_2O_4 aus Chlorat gleichzeitig vornimmt. — Be spielsweise wird bei der Herst. von Zellstoff aus Holz das letztere entharzt, m etwa der 50-fachen Menge einer 10%ig. H_2SO_4 versetzt u. dann die zur Entfernu des Lignins notwendige Menge Chlorat, zusammen mit Oxalsäure, in wss. Ls hinzugefügt. (D. R. P. **388343** Kl. 55b vom 12/12. 1922, ausg. 11/1. 1924.) Oelke

Albert Koch, Akt.-Ges., Rottenburg a. N., *Zellstoff aus Fasertorf*, insbesonde für die Fein- u. Druckpapierfabrikation, dad. gek., daß in bekannter Weise durc plötzliche Erhitzung weich u. geschmeidig gemachter Faserstoff in der Kälte a wechselnd mehrfach in alkal. u. Bleichbädern lebhaft gerührt wird, bis eine fein verfilzte, weiße Papierbreimasse entsteht. — Das Verf. kann k. durchgeführt werde was die Verwendung von Brennstoffen u. von Feuerungen überflüssig macht. A den erhaltenen Nebenprodd. können Torffaserpappen hergestellt werden, währe die dunkelbraunen Abfallaugen als Farbstoff, z. B. für die Pappenfabrikation nut bar gemacht werden können. (D. R. P. **388344** Kl. 55b vom 1/8. 1922, ausg. 11/ 1924.) Oelker.

Zellstoffabrik Waldhof u. Adolf Schneider, Mannheim-Waldhof, *Beschicku von Zellstoffkochern und ähnlichen Behältern.* (D. R. P. **385225** Kl. 55b vom 5/ 1919, ausg. 20/11. 1923. — C. **1924**. I. 265.) Oelker.

Emil Heuser, Darmstadt und **Sigurd Samuelsen**, Skien, Norwegen, *Dauern Beseitigung der Rötung von Sulfitzellstoff*, dad. gek., daß der gemahlene wss. Zel

ffbrei mit geringen Mengen von Persulfaten der Alkalien oder alkal. Erden in gw. von Säuren oder sauren Salzen behandelt wird. — (**D. R. P. 388213** Kl. 55b m 12/7. 1922, ausg. 10/1. 1924.) OELKER.

Ernst Berl, Darmstadt, *Herstellung von aus Cellulose und Alkylcellulose behenden Gebilden*, dad. gek., daß einer Quellung eines in organ. Lösungsmm. l. llulosееsters, Alkylcellulose zweckmäßig in Form einer damit mischbaren Lsg. gefügt wird, worauf die nach entsprechender Formung entstehenden Gebilde durch nitrierung oder Verseifung in ein Gemisch von Cellulose u. Alkylcellulose rwandelt werden. (**D. R. P. 385962** Kl. 29b vom 24/9. 1921, ausg. 1/12. 23.) KAUSCH.

Charles A. Snyder, Philadelphia, Pa., *Behandlung von Kunstseide.* Der Kunstidefaden wird durch ein verseiftes Fett u. vegetabil. Öl enthaltendes W. geführt, e fl. gewordene Oberfläche wird entfernt u. der Faden alsdann getrocknet. (**A. P. 474560** vom 21/12. 1921, ausg. 20/11. 1923.) KAUSCH.

E. Bronnert, Mülhausen, Frankreich, *Spinnbad für Kunstseide.* (**Schwed. P. 680** vom 17/5. 1920, ausg. 7/2. 1923. — C. **1923**. IV. 619.) KAUSCH.

Emil Bronnert, Mülhausen, *Viscosefäden.* (**Schw. P. 101360** vom 20/9. 1921, sg. 17/9. 1923. — C. **1923**. II. 871.) KAUSCH.

Erich Schülke, Oschersleben a. d. Bode, *Künstliche Gebilde aus Viscoselösungen.* chwz. **P. 101361** vom 28/3. 1922, ausg. 17/9. 1923.) — C. **1923**. II, 1122. [F. P. 19713].) KAUSCH.

„Snia" Società di Navigazione Industria e Commercio, Turin, Ital., *Regenerierung von Viscosefällbädern, die zur Herstellung von Kunstseide, Films usw. edient haben.* (**Schwz. P. 101362** vom 31/3. 1922, ausg. 17/9. 1923. Prior. 7/4. 921. — C. **1923**. IV. 472.) KAUSCH.

J. O. Zdanowich, London, *Celluloseacetat.* (**A. P. 1445382** vom 10/7. 1922, sg. 13/2. 1923. — C. **1923**. II. 871.) FRANZ.

Phenoleum G. m. b. H., Berlin, *Herstellung von Linoleumersatzmassen.* (**D. R. P. 82271** Kl. 81 vom 9/8. 1919, ausg. 1/10. 1923. Zus. zu **D. R. P. 375287**; C. **1923**. 7. 962. — C. **1921**. IV. 1244.) FRANZ.

Willis A. Gibbons, New York, und **Herman W. Ritter**, Brooklyn, New York, bert. an: **American Rubber Company**, Massachusetts, *Poröses Kunstleder.* **A. P. 1427754** vom 31/3. 1921, ausg. 29/8. 1922. — C. **1923**. IV. 1033.) FRANZ.

Diamond State Fibre Company, Bridgeport, Penns., V. St. A., *Herstellung wasserdichter, elastischer Massen.* (**D. R. P. 384806** Kl. 39b vom 14/1. 1917, ausg. /11. 1923. — C. **1922**. IV. 1113.) FRANZ. see errata P. 3062 V. 96[15]

Alkalit Kunsthornwerke A.-G., Wien, *Herstellung hornartiger Körper*, nach D. R. P. 381104, dad. gek., daß als Ausgangsstoff pulverisierte oder mehlartige rgan. Bindemittel, wie Leim oder Gelatine, benutzt werden, die schwach befeuchtet, ediglich durch Ermärmung eine plast. M. liefern können. (**D. R. P. 384265** Kl. 39b vom 2/12. 1917, ausg. 29/10. 1923. Zus. zu **D. R. P. 381104**; C. **1923**. IV. 033.) FRANZ.

Carl G. Schwalbe, Eberswalde, *Herstellung hornartiger Massen*, dad. gek., daß man Zellstoffschleim durch Absaugen oder Pressen verdichtet u. allmählich trocknet. — Die MM. besitzen die Härte der Steinnuß, sie lassen sich bohren, schleifen sw. (**D. R. P. 387631** Kl. 39b vom 27/11. 1919, ausg. 2/1. 1924.) FRANZ.

Paul Franz Romarovski, Charlottenburg, *Herstellung von Gebrauchsgegenständen*, dad. gek., daß Montanwachs bis zur Siedehitze erwärmt wird, worauf Portlandzement u. Farbstoffe dem fl. Montanwachs unter Umrühren beigemischt werden u. die M. dann in Formen gegossen wird. — Die M. dient zur Herst. von Schalen, Flaschen, Wandplatten usw. (**D. R. P. 388887** Kl. 39b vom 30/8. 1922, ausg. 22/1. 1924.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Schneiders, *Zechenbetrieb auf Erdöl.* Aus Ölgebieten, die durch Tiefbohrung erschöpft zu sein scheinen, lassen sich, nach Erfahrungen im elsäß. *Erdöllager*, große Erdölmengen durch Schachtbau u. unterird. Streckenbetrieb fördern. Die Vorteile dieser Gewinnungsweise u. der Schutz gegen die beträchtlichen Gefahren werden erörtert, ferner die Anwendbarkeit des Verf. auf die amerikan. Lagerstätten. (Montan. Rundsch. **15**. 413—20. 1923.) KANTOROWICZ.

M. Freimuth, *Ein Beitrag zur Brennstoffrückgewinnung.* Das Wesentliche des Schlackenaufbereiters Eukonomator der Eukonomoswerke, Rastatt, besteht in den als Kammern ausgebildeten 3 Raufen als Zuteiler, die ein zu tiefes Einrutschen in die Trennfl. verhindern. (Ar. f. Wärmewirtschaft **4**. 133. 1923.) JUNG.

W. Gensecke, *Über die Verwendung der Abwärme in Brikettfabriken.* Die Trocknungs- u. Wärmewirtschaftsverhältnisse, der Luftgehalt des Brüdens werden besprochen u. die Frage der Abdampfverwertung untersucht. Vf. erläutert die Wirtschaftlichkeit an einem Beispiel. (Braunkohle **22**. 601—7. 616—21. 1923. Frankfurt a/M.) FRANCKENSTEIN.

Walter Freund, *Vergasung minderwertiger Brennstoffe mit Urteergewinnung für Industriefeuerungen und Gaskraftmaschinen.* Beschreibung des Hellergenerators, Angabe einiger Betriebsdaten u. Vergleich mit dem Mondgasgenerator. (Chem.-Ztg. **48**. 41—43. München.) FRANCKENSTEIN.

Alfred R. Powell, *Die Entschwefelung von Koks durch Luft.* Vf. beschäftigt sich mit der Frage, den im Koks noch verbleibenden S zu entfernen. (Journ. Franklin Inst. **195**. 867—68. 1923.) FRANCKENSTEIN.

G. Delmarcel und **Eug. Mertens**, *Über die Ausbeute der Koksöfen an Ammoniak.* (Vgl. S. 985.) Sie wird beschränkt in erster Linie durch die Dissoziation des NH_3 bei der hohen Temp. des Ofens; Oxydation durch Rücktritt von Luft spielt eine untergeordnete Rolle. Um die Ausbeute zu erhöhen, muß man die Gase möglichst schnell absaugen, um sie der dissoziierenden Wrkg. der Hitze zu entziehen. (Bull. Fédération Industr. Chim. de Belgique **1923**. 53—62. Löwen.) RÜHLE.

Otto Hubmann, *Braunkohlen-Flammkoks.* Vf. beschreibt ein neues Trocken- u. Schwelverf. der Lurgi-Ges. für Wärmetechnik in Frankfurt a. M. Die Kohle, besonders Braunkohle, wird unter Vermeidung von Außenheizung in einem besonderen Vortrockner direkt durch Verbrennungsgas getrocknet u. vorgewärmt u. darauf in einem darunterliegenden Schwelschacht abermals direkt durch ein sauerstoffreies Gas geschwelt. Der Wirkungsgrad ist ein sehr hoher. Die Anlage leistet das Dreifache eines Rolle-Ofens. Der Halbkoks ist sehr gasreich u. eignet sich für Kohlenstaubfeuerungen. (Braunkohle **22**. 607—09. 1923. Frankfurt a. M.) FRANCKENSTEIN.

John R. Reeves, *Ergebnisse der Untersuchungen über den Ölschiefer von New Albany.* Verschiedene Proben des Ölschiefers von New Albany (Indiana) wurden untersucht auf ihren Gehalt an Öl (47 l pro Tonne), D. des Rohöls (0,943), Kp., ungesätt. Anteile (42,1%), Kohlenstoffgehalt des Dest.-Rückstands (6,3%), Anteil an Scrubber-Naphtha u. Prozentgehalt an N (0,381%), was einem theoret. Gehalt von 18 kg $(NH_4)_2SO_4$ pro Tonne entspricht. (Journ. Franklin Inst. **196**. 256—57. 1923. U. S. Bureau of Mines.) HORST.

Camillo Manuelli, *Die bituminösen Kalksteine, eine neue Quelle von Mineral- und Schmierölen.* Besprechung der derzeitigen italien. Industrie von Asphalt-, Mineralöl- u. Bitumenerzeugnissen. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. **1923**. 182—97. Sep.) BEHRLE.

Earl C. Lane und **N. F. Le Jeune**, *Schmieröle aus dem Petroleum von der acific-Küste.* Auf Grund von Vergleichsverss. von Schmierölen aus Kalifornien it amerikan. Ölen anderer Herkunft wurde festgestellt, daß erstere hinsichtlich r SZ. u. der Emulsionsprobe nicht den Ansprüchen genügen. (Journ. Franklin st. **196**. 121—22. 1923.) FRANCKENSTEIN.

F. Moll, *Neue Erfahrungen über Holzfärberei am lebenden Baumstamm.* Behreibung des Verf. von REIMANN u. der dazu verwendeten Bohrmaschine. (Chem. pparatur **11**. 9.) JUNG.

Giuseppe Mezzadroli, *Das Problem des Alkohols als Brennstoff.* (Vgl. Giorn. Chim. ind. ed appl. **3**. 564; C. **1922**. II. 644.) Vf. bespricht die Verwendung n A. allein oder gemischt mit Ä. oder anderen Brennstoffen in Bezug auf die erhältnisse in Italien. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. **1923**. 1—48. Sep.) BEHRLE.

K. Hassel, *Die Schiedsanalyse bei der Brennstoffbewertung.* Vf. befürwortet e Normierung der Unters.-Verff. für Brennstoffe. (Ar. f. Wärmewirtschaft **4**. . 1923.) JUNG.

J. H. Coste, **E. R. Andrews** und **W. E. F. Powney**, *Das Probenehmen von ohle: allgemeine Betrachtung und einige Versuche.* Vff. erörtern die Einww., die e Ungleichmäßigkeit der Kohle auf eine zuverlässige Probenahme hat, u. die aßnahmen, die ergriffen werden müssen, diese Einw. auszuschalten. Einige Beiiele dienen zur Erläuterung. (Analyst **48**. 580—87. 1923.). RÜHLE.

Hans Berger, *Maß und Bestimmung der Verbrennlichkeit des Kokses.* Vf. eist darauf hin, daß zwischen der in seinem Aufsatz (Kruppsche Monatsh. **4**. 57 s 64) erwähnten Verbrennungsgeschwindigkeit u. der von FISCHER, BREUER u. BROCHE (Brennstoffchemie **4**. 33; C. **1923**. II. 976) unters. sogenannten Verbrennhkeit ein erheblicher Unterschied besteht. Diese entspricht eher dem von ihm sprochenen Zündpunkte. (Stahl u. Eisen **43**. 1539. 1923. Essen.) FRANCKENSTEIN.

F. Häusser, *Maß und Bestimmung der Verbrennlichkeit des Kokses.* (Vgl. rst. Ref.) Erläuterung zu der Mitteilung von FISCHFR, BREUER u. BROCHE (l. c.). tahl u. Eisen **43**. 1539. 1923. Dortmund.) FRANCKENSTEIN.

Gustav Neumann, *Universalschaubilder für die Beurteilung von Abgas- und eizgasanalysen.* Vf. erläutert die von der Wärmestelle des Vereins deutscher isenhüttenleute verwendeten Schaubilder für Verbrennungsgase u. ihre Anwendung. r. f. Wärmewirtschaft **4**. 165—68. 1923. Düsseldorf.) JUNG.

Ein neuer Apparat *zur Rauchgasanalyse.* Er gestattet nicht nur die selbsttige Angabe des Gehaltes der Gase an CO_2, sondern auch an CO, sowie an unrbrannten Gasen (CH_4). Dazu entnimmt der App. einen genau bestimmten aumteil des Gases, der unmittelbar in ein KOH-Absorptionsgefäß geleitet u. bei inem Austritte daraus wieder gemessen wird (CO_2). Eine neue, gemessene Probe as wird dann zunächst durch einen kleinen elektr. Ofen geführt, dann durch das OH-Absorptionsgefäß u. wieder gemessen. (Unterschied = CO u. CH_4). Der ono-Duplex genannte App. nimmt je nach Wunsch die Proben nach Verlauf n je 1 oder 2 Minuten. Er wird nach Einrichtung u. Wirksamkeit an Hand ehrerer Abbildungen eingehend beschrieben. (Chaleur et Ind. **4**. 347—51. 923.) RÜHLE.

Hugo Strache und **Adolf Groß**, *Feuerungskontrolle.* Nach einer allgemeinen esprechung der Feuerungskontrolle wird ein neuer *CO_2-Best.-App.* „Siccus" atent Strache-Kling, beschrieben. Das Wesen des App. besteht darin, daß ittels einer Pumpe ein gemessenes Gasvolumen durch gelöschten Kalk gedrückt ird, welcher die CO_2 zurückhält. Die Füllung besteht aus ca. 50 g körnigem elöschtem Kalk u. reicht für ca. 1000 Unterss. aus. (Montan. Rundsch. **16**. 26 bis 9. Wien.) FRANCKENSTEIN.

Ernst Diepschlag, Breslau, *Vorbereitung (z. B. Trocknen) der Brenn- un Schmelzstoffe für ihre unmittelbare Einführung in die Schmelzzone von Schachtöfe* 1. dad. gek., daß die Einführstoffe durch die Wärme der Ofengicht oder Gichtgas vorgetrocknet werden. — 2. dad. gek., daß durch Berührung mit den Gichtgase gleichzeitig deren reduzierende Eigenschaft ausgenutzt wird. — Zur Durchführun dieses Verf. dient ein App., welcher aus einer in die Gichtgasleitung eingebaute Trockenvorr. besteht, z. B. einem Trockenrohr mit einer Förderspirale oder eine umlaufenden Trockentrommel. — Durch das Verf. wird die Anwendung besondere Wärmequellen überflüssig. (**D. R. P. 381007** Kl. 18a vom 27/7. 1918, ausg. 14/12 1923.) Oelker.

Ernst Diepschlag, Breslau, *Vorbereitung (z. B. Trocknen) der Brenn- un Schmelzstoffe für ihre unmittelbare Einführung in die Schmelzzone von Schachtöfe* nach Pat. 381007, dad. gek., daß die Stoffe mittelbar oder unmittelbar der Einw einer außerhalb der Schachtöfen liegenden Wärmequelle ausgesetzt werden. – 2. dad. gek., daß die Stoffe der Einw. eines aus Winderhitzern oder anderen Wärme speichern entnommenen Heißluftstroms ausgesetzt werden. — 3. dad. gek., daß di Stoffe der Einw. eines h. Abgasstromes aus metallurgischen Öfen, Dampfkesseln Gasmaschinen o. dgl. ausgesetzt werden. — Gegenüber dem Verf. des Hauptpat wird der Vorteil erreicht, daß hohe Gichttempp. vermieden werden können. (**D. R. P. 381917** Kl. 18a vom 12/9. 1918, ausg. 14/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 381007; vorst Ref.) Oelker.

Berlin-Burger Eisenwerk Akt.-Ges., Berlin, *Gaserzeuger mit Vortrockne* dad. gek., daß die Vortrockenkammer von einer doppelwandigen, von einem Kühl mittel durchflossenen Decke aus, über die das Trockengut mittels einer Fördervorr hinfortbewegt wird, in den Gaserzeuger hineinragt. — Es wird jede Zers. der Roh kohle vor ihrer Vergasung im Gaserzeuger verhindert. (**D. R. P. 386484** Kl. 24 vom 3/7. 1921, ausg. 20/12. 1923.) Oelker.

Wilhelm Hoffmann, Düsseldorf, *Abstichgaserzeuger*, dad. gek., daß die ge samte Vergasungsluft von oben nach unten durch das Schmelzgut hindurchgeleite wird, so daß die fl. Schlacke u. die gesamte Gasmenge in derselben Richtung durch den Gaserzeuger strömen. — Schwierigkeiten beim Entfernen der Schlacke werde vermieden. Ferner kommen die mitgerissenen Aschenteilchen mit der fl. Schlack in innige Berührung, wodurch große Mengen der Flugasche zurückgehalten werden (**D. R. P. 387292** Kl. 24e vom 4/3. 1921, ausg. 28/12. 1923.) Oelker.

Friedrich Jahns, Georgenthal, Thüringen, *Vergasen von Brennstoffen mit Ge winnung wasserdampffreier, teerreicher Gase im Ringgaserzeuger*, dad. gek., daß de in bekannter Weise aus der Vergasungsschicht der jüngeren Kammern aufsteigend Heißgasstrom geteilt u. der eine Teil durch eine ältere Kammer geführt wird, de andere Teil dagegen zunächst während der Trocknung durch den frischen Brenn stoff u. mit den aufgenommenen Wasserdämpfen ebenfalls durch die ältere Kamme u. dann während der Entschwefelung mit den Schwelerzeugnissen zur Schmelzgas leitung geleitet wird. — Eine Zers. der Teerdämpfe findet nicht statt. (**D. R. P. 387293** Kl. 24e vom 10/4. 1921, ausg. 27/12. 1923.) Oelker.

Jens Rude, Wiesbaden, *Gewinnung von hochwertigem Gas, Urteer und Halb koks* aus Brennstoffen durch unmittelbare Einw. h. Gase, insbesondere von Gasen die aus dem Wechselbetriebe einer oder mehrerer Wassergaserzeuger herrühren dad. gek., daß während der Heißblaseperiode der Wassergaserzeuger an Stelle de Heißblasegases (Luftgas) ein anderes Gas als Schwelmittel verwendet wird, nachdem dasselbe vorerst mit Hilfe des Heißblasegases auf Schweltemp. erwärmt worde ist. — Es wird eine Verdünnung der aus dem Schweler entweichenden Wassergas Schwelgasmischung durch N u. CO_2 vermieden. (**D. R. P. 387444** Kl. 10a vom 29/10. 1922, ausg. 3/1. 1924.) Oelker.

The Plauson Parent Company Ltd., England, *Verfahren zum Hydrieren von Kohle.* (F. P. **533109** vom 31/3. 1921, ausg. 22/2. 1922. Prior. 12/10. 1920. — C. **1923**. IV. 549.) Franz.

C. F. Beer Söhne, Köln a. Rh., *Metallisierung der gemäß dem Verfahren des D. R. P. 377410* (C. **1923**. IV. 965) *erhältlichen kolloidallöslichen kohleartigen Produkte*, dad. gek., daß man diese Prodd. mit frisch gefälltem HgO, Ag_2O, Au_2O_3 oder CuO schüttelt u. unter der Einw. starker Belichtung die Red. des Oxydes zu Metall bewirkt. (D. R. P. **381270** Kl. 12i vom 18/8. 1918, ausg. 18/9. 1923.) Kausch.

Alfred Krieger, Ickern, Post Habinghorst i. W., *Entfernung von Naphthalin aus Destillationsgas*, dad. gek., daß das gesätt. Bzl.-Waschöl zur Auswaschung des Naphthalins bei einer Temp. von 35—40° benutzt wird. — Ein besonderes Öl ist für die Entfernung des Naphthalins nicht erforderlich, u. es können ferner die App., wie sie auf Kokereien oder Gaswerken vorhanden sind, verwendet werden. (D. R. P. **387903** Kl 26d vom 15/7. 1921, ausg. 5/1. 1924.) Oelker.

Karl Schulz, Schloß Komorany b. Modrang, Böhmen, *Erzeugung von Acetylen* aus staub- oder feinkörnigem Carbid, welches mittels eines Wasserstrahles durch ein Rohr zum Gasbehälter geführt wird, dad. gek., daß das Rohr fast wagerecht oder zum Teil aufsteigend zum Gasbehälter angebracht ist, damit die Vergasung im wesentlichen im Rohr erfolgt. — 2. dad. gek., daß in die Rohrleitung zur besseren Durchmischung eine Zentrifugalpumpe angebracht ist. — Es werden durch diese Anordnung Explosionen vermieden. (D. R. P. **387222** Kl. 26b vom 9/3. 1922, ausg. 22/12. 1923.) Oelker.

Friedrich Lukacs, Berlin-Tempelhof, *Entwässerung feuchter Stoffe, wie Torf durch Flüssigkeitswärme.* Der feuchte Stoff wird in einem Bade einer der Art seines Feuchtigkeitsgehalts angepaßten Fl. bei gewöhnlichem Druck eingeweicht u. dann abgepreßt, wobei die Temp. der Fl. unterhalb ihrer Siedetemp. gehalten wird. — Der Zusammenhang zwischen Grundstoff u. anhaftender Fl. wird so weit gelockert, daß das Abpressen des größten Teils der Feuchtigkeit bei geringem Kraftaufwand erfolgen kann. (D. R. P. **377466** Kl. 10c vom 9/8. 1921, ausg. 19/6. 1923.) Oelker.

Friedrich Lukacs, Berlin, *Entflüssigung feuchter Stoffe.* Das Verf. des Hauptpat. wird in der Weise weiter ausgebildet, daß das in h. Fl. eingeweichte Gut in einer Presse abgepreßt wird, deren das Preßgut umgebende Maschinenteile der Temp. des Preßgutes entsprechend erwärmt sind. — Der Wirkungsgrad des durch das Hauptpat. geschützten Verf. wird wesentlich verbessert. (D. R. P. **387145** Kl. 10c vom 9/2. 1922, ausg. 21/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 377466; vorst. Ref.) Oelker.

Carbozit A.-G., Zürich, *Gewinnung eines als Brikettierungsmittel besonders geeigneten Teers aus bituminösen Brennstoffen.* (D. R. P. **387577** Kl. 10a vom 10/2. 1918, ausg. 29/12. 1923. — C. **1923**. II. 1008.) Oelker.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: **Karl Daimler**), Höchst a. M., *Herstellung von organischen Säuren* aus fossilen oder recenten Stoffen pflanzlicher Herkunft, dad. gek., daß man auf diese Stoffe HNO_3 in Konz. zwischen 30 u. 70% HNO_3 u. in Mengen von mindestens ebensoviel absol. HNO_3 einwirken läßt, als der verwendete Stoff Trockensubstanz enthält, u. man die Säure u. das Oxydationsgut von vornherein bei erhöhter Temp., zweckmäßig 80°, anteilsweise oder auf einmal im Laufe längerer Zeit zusammengibt u. die entstandene M. so lange bei dieser Temp. in rührbar fl. Zustand hält, bis die gesamte freie HNO_3 entfernt ist. — Aus *Braunkohlenrückständen* mit einem Trockengehalt von 64% u. 47%ig. HNO_3 entsteht z. B. ein Prod., das nach Filtration u. erschöpfender Extraktion des Filterrückstandes mit wenig h. W. in W. l., braungefärbte *Säuren* u. einen Trockenrückstand liefert, der aus dunkelorange gefärbten, in Alkalien u.

Na-Acetat l. *Säuren* besteht. Beide Teilprodd. oder ihre ursprüngliche Mischung können in der *Holz-*, *Papier-* oder *Lederfärberei* sowie in der *Gerberei* Verwendung finden. — Gepulverte *Steinkohle* u. 70%ig. HNO_3 geben ein in Alkalien, Na_2CO_3 u. NH_3 sll. schwarzbraunes Pulver. Das Prod. oder seine Salze lassen sich für *färber. Zwecke*, als *Putzmittel*, *Beizen* u. *Fixiermittel* verwenden. — Durch Einw. von 30%ig. HNO_3 auf *Torf* von 68% Trockengehalt erhält man in W. l., braun gefärbte Säuren, neben in W. unl., in Alkalien u. Na-Acetat mit tiefbrauner Farbe l. Säuren. Die Säuren finden zur Herst. *pharmazeut. Artikel*, von *kolloidalen Metallsgg.* sowie von *organ. Salzen* u. *Säuren* Verwendung. (**D. R. P. 378213** Kl. 12o vom 15/3. 1921, ausg. 7/7. 1923.) Schottländer.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Darstellung von organischen Chlorverbindungen neben Salzsäure*, dad. gek., daß man Cl_2 oder Cl_2 enthaltende Gase auf Braunkohle, insbesondere in fein gemahlenem Zustand, bei Ggw. von einer den Wassergehalt von lufttrockener Braunkohle übersteigenden Menge W., mit oder ohne Erwärmen, einwirken läßt. — Bei der Einw. von Cl_2 werden zunächst die in der Braunkohle befindlichen ungesätt. Verbb. abgesättigt, ferner wirkt das Cl_2 einerseits substituierend unter Entw. von HCl u. andererseits unter H_2-Entziehung oxydierend auf die Kohle ein, denn während der ganzen Dauer des Einleitens entweicht reichlich CO_2. Während trockene Braunkohle beim Durchleiten von Cl_2 bis zur Sättigung ein nur zu etwa 40% in A. l., 19% Cl enthaltendes, teilweise verkoktes Prod. liefert, gibt eine mit W. berieselte oder vorher in W. gelegte Kohle ein zu etwa 60% in A. l. Prod., u. bei Verwendung von fein gemahlener, mit W. angeschlämmter Braunkohle erhält man ein zu 80—90% in A. l. Prod. mit einem Gehalt von 32% Cl, das auch in wss. Alkali fast vollständig l. ist. Bei der nassen Chlorierung der Braunkohle schlägt die Farbe nach Braungelb um. In A., CH_3OH, Aceton u. Essigsäureester ist die *gechlorte Braunkohle* l., in Bzl., Toluol u. Solventnaphtha wl., in k. W., Chlf. u. PAe. unl., beim Erhitzen sich durch Abspaltung von HCl zers. Auch beim Kochen mit W. tritt bereits eine teilweise HCl-Abspaltung unter Lsg. eines Teiles des Prod. ein. Die wss. Lsg. in Alkali wird durch Mineralsäuren wieder gefällt, nicht aber, genügend verd., durch HCO_2H, CH_3CO_2H u. Milchsäure. Die aussalzbaren Lsgg. werden durch Salze der Schwermetalle, sowie der alkal. Erden gefällt. Die gechlorte Braunkohle selbst, sowie die aus ihr durch Extraktion mit wss. Alkali oder A. erhaltenen Prodd. können als *Pigmente*, *Anstrichmittel*, sowie als *Isoliermaterial* verwendet werden. (**D. R. P. 383417** Kl. 12o vom 7/11. 1918, ausg. 13/10. 1923.) Schottl.

James M. Jennings, Elizabeth, New Jersey, übert. an. **Standard Oil Company**, Bayonne, N. J., *Schaummittel.* (**A. PP. 1423719** vom 22/11. 1920, **1423720** vom 24/5. 1921 u. **1423721** vom 26/10. 1921, ausg. 25/7. 1922. — C. **1923**. IV. 1020.) Kühling.

The Texas Company, Port Arthur, V. St. A., *Umwandlung von hochsiedenden Petroleumkohlenwasserstoffen in niedriger siedende Petroleumkohlenwasserstoffe.* Man erhitzt die KW-stoffe in Ggw. von Katalysatoren, $AlCl_3$, auf Tempp., die zwischen dem Kp. der Leichtöle u. dem Kp. der Leuchtöle liegen, die Leuchtöle werden in eine Kühlkammer geleitet, kondensiert u. in die Retorte zurückgeführt, um von neuem mit dem Katalysator erhitzt zu werden; die Leichtöle werden zu einem gesonderten Kondensator geleitet. (**Oe. P. 94222** vom 24/12. 1913, ausg. 10/9. 1923. A. Prior. 23/1. 1913.) Franz.

Hugo Hütz, München, *Raffination von Kohlenwasserstoffen* nach D. R. P. 374928, dad. gek., daß die Öle vor der Behandlung mit Alkalimetallen einer Vorbehandlung mit Metalloxyden bei gewöhnlicher Temp. unter Mischen durch Umrühren oder Einblasen von Luft unterworfen werden. — Man vermischt das Öl mit Zn-Staub, HgO oder PbO_2 u. bläst Luft ein, nach dem Trennen von Zn-Staub wird mit Na

:rhitzt. (D. R. P. 385761 Kl. 23b vom 1/12. 1922, ausg. 29/11. 1923. Zus. zu ·. R. P. 374928; C. 1923. IV. 346.) FRANZ.

Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges., Abteilung Schalke, und **Franz** **Ichütz**, Gelsenkirchen, *Raffination von Ölen* aller Art aus Urteeren, darin be-tehend, daß man die Rohöle mit wasserhaltiger H_2SO_4 oder Sulfosäuren aromat. KW-stoffe auf höhere Tempp. erhitzt u. die so behandelten Prodd. der Dest. unter-virft. — Es werden helle u. haltbare Öle erhalten, welche beim längeren Auf-ewahren nicht nachdunkeln u. verharzen. (D. R. P. 388547 Kl. 12r vom 20/9. 922, ausg. 15/1. 1924.) OELKER.

Erwin Benesch, Blumau-Felixdorf, Niederösterr., *Verfahren zur Wieder-ewinnung konzentrierter Schwefelsäuren und von bei Raffinationsverfahren mit olchen Säuren entstehenden Harzen* bezw. auch zur Reinigung von solchen Säuren on darin befindlichen Harzbestandteilen u. von solchen Harzen von darin efindlichen Säurebestandteilen, 1. dad. gek., daß das Material in kontinuierlichem der diskontinuierlichem Betriebe nach Vermengen mit einem neutralen Mittel, vie Sägespäne, SiO_2, Sand usw. der Extraktion im Soxlethschen Sinne in einem Äther oder Gemengen von Äthern untereinander oder mit Alkoholen, Ketonen der Estern unterworfen wird, bis im Extraktionsgut Schichtung eintritt. — 2. ad. gek., daß man das Material ohne weiteres mit den angegebenen Lösungsmm. o lange versetzt, bis Schichtung eingetreten ist. (D. R. P. 388467 Kl. 12i vom 9/4. 1922, ausg. 14/1. 1924.) KAUSCH.

Katharina Wickel, Feucht b. Nürnberg, *Herstellung von fett-, wasser- und uftdichten, gegen Oxydation widerstandsfähigen Metallpapieren*, 1. dad. gek., daß als Bindemittel für aufzubringendes, hochglänzendes u. im Hochglanz zu erhaltendes Metallpulver (Bronzen) bituminöse Stoffe der Petroleumreihe, z. B. *Petroleum*peche, is zu den ältesten Formen, z. B. *Asphalte* allein oder in Lsg. mit KW-stoffen oder onstigen, nicht O_2 abgebenden Lösungsmm., wie z. B. CCl_4, Tetralin, C_2HCl_3 ver-vendet werden. — 2. Verwendung der nach Anspruch 1 hergestellten Metallpapiere ur Übertragung der auf denselben erzeugten Metallschicht mittels beheizter Präge-tempel oder anderer ähnlich wirkender Vorr. auf andere Gegenstände. — Die mit lem Bindemittel vermischten MM. sind außerordentlich deckkräftig, so daß sie einen ehr geringen Verbrauch an Metall u. Bindemittel erfordern. Je nach der Natur les verwendeten Bitumens werden Metallpapiere von der Schmiegsamkeit der Wachspapiere bis zur Steifheit von Kartonpapier erhalten. (D. R. P. 382519 Kl. 55f vom 16/7. 1921, ausg. 7/1. 1924.) KÜHLING.

Wilhelm Gintl, Prag, und **Karl Müller**, Schmichow, *Gewinnung von Montan-wachs und gleichartigen bituminösen Stoffen*, dad. gek., daß die die zu extrahierenden Stoffe enthaltenden Ausgangsmaterialien mit höheren Alkoholen, von Propylalkohol aufwärts oder Gemengen solcher Alkohole extrahiert werden. — Man erhält höhere Ausbeuten an Montanwachs als beim Extrahieren mit Bzl., Ä., PAe. Mit Hilfe der höheren Alkohole kann man auch die zum Reinigen von Mineralölen benutzten Bleicherden extrahieren u. regenerieren. (D. R. P. 385153 Kl. 23b vom 18/1. 1921, ausg. 19/11. 1923.) FRANZ.

Hugo Hütz, München, *Raffinieren von Mineralölen* nach D. R. P. 374928, dad. gek., daß man an Stelle der Alkalimetalle deren Amalgame bezw. Alkalimetalle bei Ggw. von Hg zur Einw. bringt. — Die asphaltartigen Stoffe werden bei niedrigeren Tempp. entfernt. (D. R. P. 387593 Kl. 23b vom 9/8. 1922, ausg. 29/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 374928; C. 1923. IV. 346.) FRANZ.

Egon Eichwald, Hans Vogel und **Philipp Hardt**, Hamburg, *Herstellung von Schmierölen aus Urteer.* (D. R. P. 386949 Kl. 23c vom 9/4. 1921, ausg. 19/12. 1923. — C. 1923. IV. 224.) OELKER.

Gebr. Bermes, Viersen, *Herstellung einer schwefelhaltigen balsamartigen Mass aus Essigteer*, dad. gek., daß man die Fl., welche man durch Auskochen oder Auswaschen von Essigteer gewinnt, mit SO_2 oder Disulfiten behandelt u. eindampft wobei die Fl. vor dieser Behandlung mit Alkali- oder Erdalkalihydroxyd ode -carbonat behandelt sein kann. — Die nach dem Eindampfen zurückbleibend zähfl., sirupartige, balsamartige M. gibt in dünner Schicht aufgetragen einen lackartigen Überzug, wodurch sie sich sowohl für *therapeut. Zwecke* als *Salbengrundlage*, als *Appreturmittel* für die *Textilindustrie* u. als *fäulniswidriges Verdickungsmittel für Tinten* eignet. Ferner kommt ihr eine *desinfizierende* u. *toxinadsorbierende* sowie eine dem *Perubalsam ähnliche Wrkg.* zu. Das Prod. ist fast vollständig in W. l., reduziert ammoniakal. $AgNO_3$-Lsg. zu metall. Ag., färbt sich auf Zusatz von H_2O_2 bezw. $FeCl_3$ schwarz, ist so schwach sauer, daß bei Zugabe von Na_2CO_3 nur schwaches Aufbrausen erfolgt u. blaues Lackmuspapier nur schwach rot gefärbt wird. J-Lsg. wird entfärbt, mit $K_2Cr_2O_7$ u. anderen Metallsalzen tritt Dunkelfärbung ein. Auf Zusatz von $Ca(OH)_2$ zu dem wss. Auszug des Essigteers tritt starker Geruch nach Pyridin auf; NH_3 färbt die wss. Lsg. tief violett. (**D. R. P. 378008** Kl. 30h vom 28/5. 1920, ausg. 2/7. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Suchywerke A.-G., Wien und **Rudolf Demuth**, Kufstein, *Verfahren zur Erhöhung der Ausbeuten an Methylalkohol und Essigsäure bei der trockenen Destillation aus Holz und anderen cellulosehaltigen Stoffen*, dad. gek., daß der Ligningehalt des Holzes u. anderer cellulosehaltiger Stoffe vorerst durch möglichst weitgehende, nach geeigneten bekannten Maßnahmen erfolgende Entfernung der Cellulose angereichert u. erst der so erhaltene, ligninreiche Stoff lufttrocken der trockenen Dest. in an sich bekannter Weise unterworfen wird. — Am zweckmäßigsten ist es, die Cellulose durch unmittelbare oder mittelbare Hydrolyse möglichst weitgehend zu entfernen, da man in diesem Falle *Zuckerlsgg.* u. *A.* als wertvolles Nebenprod. erhalten kann, z. B. werden trockene Nadelholzabfälle (Nadeln) mit 0,5%ig. H_2SO_4 48 Minuten lang unter 9 Atm. Druck behandelt, die M. zur Entfernung der Säure u. des Zuckers abgepreßt u. der Preßrückstand lufttrocken der trockenen Dest. unterworfen. (**Oe. P. 89198** vom 28/11. 1918, ausg. 10/8. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Franz Fischer, Mühlheim, Ruhr, *Verfahren zum Betriebe von Explosions- oder Verbrennungsmotoren* mit Spiritus, dad. gek., daß der Spiritus durch einen Kontaktvergaser kurz vor dem Eintritt in den Motorenzylinder in Ä. oder C_2H_4 verwandelt wird. — Der Spiritus wird durch einen aus einem mit Al_2O_3 versehenen Al-Rohr bestehenden Kontaktvergaser, der durch die Auspuffgase h. gehalten wird, geleitet u. dort in Wasserdampf u. Ä. oder C_2H_4 umgewandelt, durch teilweise Abkühlung kann das W. teilweise abgeschieden werden, ehe Ä. oder C_2H_4 mit Luft gemischt in die Zylinder gelangen. (**D. R. P. 365115** Kl. 46d vom 23/2. 1922, ausg. 8/12. 1922.) FRANZ.

Raymond Vidal, Seine, und **Hubert Dessalles**, Herault, Frankreich, *Lösen von aliphatischen Kohlenwasserstoffen in Alkoholen.* (Vgl. F. PP. 25086 u. 25205; C. **1923**. II. 651 u. IV. 479.) Man fügt zu den unter Zusatz von Phenolen erhaltenen Lsgg. von KW-stoffen in Alkoholen NH_3, aliphat. Amine, Pyridin oder Chinolin zu. (**F. P. 25558** vom 28/7. 1921, ausg. 20/4. 1923. **Zus. zu F. P. 537858; C. 1922. IV. 1188.**) FRANZ.

Ernest Lefevre, Seine, Frankreich, *Motortreibmittel.* Man vermischt 77 Teile A., die mit C_2H_2, O_2, Stickoxyd, C_2H_4, gesätt. sind, mit 8 Teilen Äthylen, 10 Teilen Aceton u. 5 Teilen A. (**F. P. 563176** vom 17/5. 1922, ausg. 28/11. 1923.) FRANZ.

Selfried Walter Blake, Oudtshoorn, Kapland, *Alkohol enthaltender Brennstoff.* Man vermischt A. von 88—92%, CH_3OH, Propyl-, Butyl- oder Amylalkohol mit Aceton oder Acetaldehyd u. versetzt in einem Druckbehälter mit CaS_2; um den

el. Kalk niederzuschlagen, gibt man $(NH_4)_2CO_3$ zu. Zum Schmieren setzt man em Brennstoff ein Gemisch von Ricinusöl, Glycerin, Paraffin oder Vaseline u. zl. oder fl. Naphthalin zu. Der Brennstoff dient als Motortreibmittel, zum Heizen Beleuchten. (**Schwz. P. 100197** vom 29/7. 1921, ausg. 16/7. 1923.) FRANZ.

Arnold Eucken, Breslau, *Fortlaufende Prüfung des Kohlensäuregehaltes von asmischungen, insbesondere von Rauchgas, mittels Durchleitens durch eine Flüssigeit und Messung der elektrischen Leitfähigkeit*, dad. gek., daß die Fl., z. B. W. oder aCO_3-Aufschwemmung, durch das Hindurchleiten des Gases dauernd automat. egeneriert wird. — Bei fortlaufendem Betrieb folgt die benutzte Vorr. fast augenicklich den Schwankungen des CO_2-Gehaltes. Letzterer kann an einer in beebiger Entfernung von der Vorr. angebrachten Zeigertafel unmittelbar abgelesen erden. (**D. R. P. 387911** Kl. 421 vom 14/6. 1922, ausg. 5/1. 1924.) KÜHLING.

Curt Plonait, Königsberg i. Pr., *Bewertung von Industriegasen nach ihrem ehalt an nutzbaren oder schädlichen Dämpfen, wie Ölen, Benzol und anderen cheischen Verbindungen*, 1. dad. gek., daß die Bewertung durch Best. des Sättigungsrades einer oder mehrerer Bestandteile gleichzeitig als Mischung oder nacheinander nzeln in bekannter Weise durch Taupunktsermittlung geschieht u. durch mechan. egistrier- oder Anzeigeeinrichtungen zur Normalbeschaffenheit des Gases in Beehung gesetzt wird. — 2. dad. gek., daß die Bestimmung des Sättigungsgrades in nem vom Hauptgasstrom abgezweigten Nebenstrom, dessen Geschwindigkeit, Druck Temp. zweckentsprechend gegenüber dem Hauptstrom erhöht oder vermindert erden kann, in der bei Ermittlung der Luftfeuchtigkeit bekannten Weise durch 2 Thermometer erfolgt, an deren einem diejenigen chem. Verbb., welche den Vert oder Unwert des Gases bedingen, in geeigneten Gefäßen zur Verdunstung ebracht werden u. die entstehenden Temperaturunterschiede durch geeignete beannte Anzeige- oder Registrierinstrumente sichtbar gemacht werden. — Im Gegentz zu bekannten, dem gleichen Zweck dienenden Verff., erfordert das vorliegende erf. keine geschulten Kräfte u. wirkt stetig. (**D. R. P. 387096** Kl. 421 vom 12/2. 922, ausg. 21/12. 1923.) KÜHLING.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Die Selbstherstellung *der Gerbebrühen*. Vf. schildert die Nachteile der früher blichen Auslaugeanlagen zur Selbstherstellung von Gerbebrühen u. Gerbstoffausügen u. beschreibt dann die neuen geschlossenen Auslaugeapparate der Firma AUL NEUBÄCKER, Danzig. Bei diesen wird durch Verlegung des Heizkörpers in as Innere des Auslaugeapparates u. durch eine die Brühe in beständigem Strom n der Heizfläche vorbeiführende Umlaufeinrichtung dafür gesorgt, daß die Temp. ich ganz genau u. an allen Stellen des App. gleichmäßig einstellen läßt. Auch ird die auszulaugende Lohe frei schwimmend erhalten u. dadurch die Pressung . die B. von Kanälen verhindert. Ferner ist die Brühenführung derart angeordnet, aß jede Brühenmischung vermieden wird. Es ergeben sich bei Verwendung der eubäckerapp. stärkere Brühen bei fast vollständiger Auslaugung. Die Entleerung er Auslaugeapp. geschieht mit Hilfe eines Wasserstrahls fast vollständig selbstätig u. sehr schnell. Besonders wichtig ist, daß bei Anwendung dieser App. eine roße Dampfersparnis erzielt wird. (Ledertechn. Rdsch. **15**. 129—31. 1923.) LAU.

H. C. Ross, *Die Enthaarung der Felle*. Vf. kommt auf Grund der Literatur . eigner Verss. zu folgenden Ergebnissen: Die Haarlockerung wird außer durch a_2S oder BaS nur durch die proteolyt. Enzyme Pepsin, Trypsin, Saproprotease . Thrombase bewirkt. Thrombase wird beim Tode des Tieres in der Haut erzeugt . ist in dieser immer vorhanden, solange die Haut nicht künstlich behandelt vird. Saproprotease wird durch Staphylococcus albus erzeugt, der ein Schmarotzer

auf der Haut ist. Der Kalk hat keine unmittelbar enthaarende Wrkg., sonde unterstützt nur die Wrkg. der Enzyme. Bei der gesalzenen Haut wird die Wrk der Saproprotease durch das Salz aufgehoben. In der Weiche findet mit der En fernung des Salzes auf Kosten der Hautsubstanz als Nährboden eine beträchtlic Vermehrung der Saproprotease erzeugenden Bakterien u. damit auch der Sapr protease statt. Diese gelangen mit den Häuten in den Äscher. Der Kalk i Äscher tötet die Bakterien, macht aber andererseits das Enzym etwa 100 mal wir samer. Die besondere Wrkg. des „alten" Äschers wird dadurch verursacht, d dieser viel mehr Saproprotease enthält. Das Alter der Äscher selbst hat mit der Wrkg. nichts zu tun. Der nach dem alten Äscher verwendete „milde" Äsch enthält weniger Enzyme u. übt eine mehr schwellende Wrkg. aus. Das Enthaar u. Schwellen wirken entgegengesetzt u. sollten daher getrennt ausgeführt werde Die Schwellung der Haut ist eine Ionisationserscheinung. Nach dem Tode d Tieres tritt sofort infolge Zerlegung des Fibrins in den Blutgefäßen des Narbe bzgl. der äußeren Schichten des Coriums eine Beizwirkung auf. Diese wird durc die künstliche Beize beschleunigt. (Chemistry and Ind. **43**. 55—59.) LAUFFMAN

P. Pawlowitsch, *Über die Herstellung von Eichenholz- und Kastanienhol extrakt.* Eichenholzspäne von 5—7 mm Dicke geben 79,5%, von 10—20 mm Dic bloß 67,5% Gerbstoffausbeute, Lohschnitt bei Kastanienholz um 7% weniger a Hirnschnitt. Bei der *Gerbstoffextraktion* in geschlossenen Diffuseuren werden jet außer kupfernen Gefäßen auch solche aus Eisen mit Holz-, Zement- u. Lehmve kleidung verwendet, in Deutschland u. Amerika auch solche aus Holz, die b 12 at Druck aushalten sollen. Al u. Sn sind gegen die Brühen unempfindlich als Cu, Pb ist ebenso resistent wie Cu. Das Verhältnis ausgelaugten Gerbstoff u. Nichtgerbstoffes bei 100° in offener u. bei 121° (2 at) in geschlossener Extra tion ist gleich, die Ausbeute in geschlossenem Diffuseur größer. 0,5% $NaHSO_3$ i Extraktionswasser beschleunigt die Auslaugung u. kann die Gerbstoffausbeute b um 15% steigern, verhindert ferner die Gärung der Brühen u. den dadurch ve anlaßten Substanzverlust. Bei Ggw. von $NaHSO_3$ bleiben bis zu 5 ja 10% d Gerbstoffes bei der Schüttelmethode vom Hautpulver unadsorbiert. In Bestätigun NIHOULS (Bull. Soc. Chim. Belgique **18**. 185; C. **1905**. I. 572) bewirkt W. vo 5—15 Härtegraden eine Verminderung des Extraktgehaltes bis 5% u. zw wirkt Mg schädlicher als Ca. Im Kondensw. der Vakuumverdampfer findet sic ca. 0,2% des Holzgewichtes an *Essigsäure* u. etwas *Ameisensäure*. In dem Ve dampfer bildet sich beim Einkochen von Eichen- u. Kastanienholzextrakt ein hart nur mit Stemmeisen u. Bohrer zu lösender Bodensatz, der größtenteils aus *Calciun oxalat* besteht. Eichenholz enthält 0,91% CaO. In der Arbeit finden sich detai lierte Angaben über Wärme u. Energieausnutzung unter Berücksichtigung der Ve feuerung des ausgelaugten Materials, das Wärme u. Kraft für die ganze Fabri liefern muß. (Collegium **1923**. 277—83. 313—19. Taganrog, Rußland.) GERNGROS

G. Baldracco, *Bericht der Internationalen Kommission zur Analyse von Gerbstoffe* Umfassende Verss. ergaben, daß die Methode von BALDRACCO u. CAMILLA zu ho Werte liefert, daß jedoch die offizielle Methode durch folgende neue Filtermetho ersetzt werden kann: Man gibt in eine Filterglocke 8—10 g schwach chromiert Hautpulver u. 30—35 ccm der zu untersuchenden Gerblsg., läßt bei umgedreht Glocke einige Zeit Luft durchstreichen, hängt dann in die Gerblsg. u. läßt in 1/4 Std 70 ccm durchfiltrieren. Fl. nochmals durch Papier filtrieren u. in 50 ccm Filtr durch Abdampfen die Nichtgerbstoffe bestimmen. (Giorn. di Chim. ind. ed app **5**. 499—502. 1923. Turin.) GRIMME.

Schluß der Redaktion: den 11. Februar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 11. 12. März.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

H. J. Backer, *Die sieben Metalle und die sieben Planeten.* Ausführungen über e mutmaßliche Begriffsverbindung von Mond-Ag, Sonne-Au, Merkur-Hg, Venus Cu, ars-Fe, Jupiter-Sn u. Saturn-Pb in der babylon. Mythologie, übernommen von den riechen u. Römern. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1630—32. 1923. Grongen.) GROSZFELD.

Ch. M. van Deventer, *Ein Fall von Dissoziation, untersucht im 18. Jahrndert durch die holländischen Chemiker.* Erwähnung einer Abhandlung von R. DEIMAN, A. PAETS VAN TROOSTWIJK, P. NIEUWLAND u. N. BOND „Mémoire r la Nature des Sulfures Alcalins ou Foies de Soufre“ aus dem Jahre 1792, worin ie Unters. über das Verh. von NH_3 in Gasform u. H_2S über Hg beschrieben ist, bei ein schwarzes Pulver (Hg_2S oder HgS) entstand. Das bei dem Vers. eintende Dissoziationsgleichgewicht: $NH_3 + H_2S \rightleftharpoons NH_4HS$ wurde jedoch erst 81 u. 1882 durch ISAMBERT genauer untersucht. (Nederl. Tijdschr. Geneesnde **67**. II. 1650—51. 1923. Amsterdam.) GROSZFELD.

Ernst Cohen, *Chemisch-Historische Notizen. Pasteur's Niederlage im „Institut“.* hriftwechsel PASTEURS mit MITSCHERLICH in Zusammenhang mit PASTEURS verblicher Bewerbung um Mitgliedschaft der Academie für die Section der Minerazie u. der Geologie im Jahre 1857. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1621 s 1624. Utrecht.) GROSZFELD.

Jozef Zawidzki, *Erinnerungen an Jan Babinski und seine wissenschaftlichen rbeiten. Nekrolog.* J. BABINSKI wurde geboren 1873, gest. 12. Juli 1922. Er beitete besonders auf dem Gebiete der Zuckerchemie u. physikal. Chemie. (Roniki Chemji **2**. 57. 1921.) RABINOWITSCH.

Edgar F. Smith, *Charles Baskerville †.* Nachruf auf den am 18. 6. 1870 borenen, am 28. 1. 1922 in New York gestorbenen Forscher. (Journ. Chem. Soc. ondon **123**. 3421—22. 1923.) JOSEPHY.

J. W., *Alexander Crum Brown †.* Lebensbeschreibung u. Würdigung der Werke s am 26. 3. 1838 zu Edinburgh geborenen am 28. 10. 1922 gestorbenen Gelehrten r Chemie, Krystallographie u. Physiologie. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 22—31. 1923.) JOSEPHY.

G. Rohde und **P. Lipp**, *Andreas Lipp.* (19. II. 1855—21. X. 1916.) Nachruf f den Professor an der Techn. Hochschule in München nebst Inhaltsangabe u. erzeichnis seiner Arbeiten. (Journ. f. prakt. Ch. **106**. 77—107. 1923.) POSNER.

W. R. Dunstan und **B. A. Keen**, *Charles Mann Luxmoore †.* Nachruf auf n 1857 geborenen, 6. 4. 1922 gestorbenen Chemiker, Pharmaceuten u. Agrikulturemiker. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3431—35. 1923.) JOSEPHY.

—, *Herbert Mc Leod.* Nachruf auf den am 9/2. 1841 in Newington geborenen am 3/10. 1923 verstorbenen Forscher. (Nature **112**. 628. 1923.) BECKER.

Frank Wigglesworth Clarke, *Edward Williams Morley †.* Nachruf auf den n 29. 1. 1838 in Newark, New Jersey, geborenen, am 24. 2. 1923 gestorbenen orscher der Chemie u. Physik. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3435—40. 923.) JOSEPHY.

James Hopwood Jeans, *Gedächtnisrede auf van der Waals.* Nachruf auf d am 23. 11. 1837 in Leyden geborenen, am 8. 3. 1923 gestorbenen Gelehrten. Ei gehende Betrachtungen der van der Waalsschen Zustandsgleichung. (Journn. Che Soc. London **123**. 3398—3414. 1923.) Josephy.

J. E. Verschaffelt, *Über die Eigenschaften der Flüssigkeiten im gesättigten Z stande in der Nähe des kritischen Punktes.* Die vom Vf. entwickelte Methode z Ableitung der Eigenschaften gesätt. Zustände in der Nähe des krit. Punktes a der charakterist. Gleichung der Fll. besteht in der Reihenentwicklung des Druc bezogen auf $v - v_k$ u. $T - T_k$ u. der Anwendung thermodynam. Prinzipien a diese Zustandsgleichung in der Nähe des krit. Punktes. Vf. wendet diese Metho an auf eine besondere Zustandsgleichung, in der zum Ausdruck gebracht wird, d jede Isotherme in einem bestimmten Punkt (krit. Isotherme beim krit. Punkt) ei analyt. Diskontinuität darstellt, die anscheinend durch die diesbezüglichen B obachtungen bestätigt wird. Vf. hebt hervor, daß diese analyt. Diskontinuität i Verhalten der Isothermen, falls sie reell ist, nicht mit der physikal. Kontinuität d fl. u. gasförmigen Zustände, die lediglich verlangt, daß die Zustände homogen Fll. durch ein u. dieselbe charakterist. Gleichung darstellbar sind, im Widerspru steht. Bzgl. der rechner. Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. (Journ. Physique et le Radium [6] **4**. 158—69. 1923.) K. Wolf.

H. v. Euler und **Erick G. Rudberg**, *Reaktionskinetische Studien.* I. (V Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **127**. 244; C. **1923**. III. 1534) Vff. wenden ihr b in wss. Lsg. verlaufenden hydrolyt. Rkk., die von verd. Säuren oder Basen kat lysiert werden, aufgestelltes Grundprinzip auf die umkehrbare Rk. *Äthylacetat* *Essigsäure* + *A.* an. Es berechnet sich für die reaktionsvermittelnden Ion (Äthylacetatlsg. im Gleichgewicht bei 20°; Esterkonz. = 0,05-n.; Essigsäure A. = 0,87-n.; Katalysator 0,10-n. HCl) die Konz. $5 \cdot 10^{-9}$. Demnach ergibt si für K_b der Essigsäure die Größenordnung 10^{-21}. Für den Umsatz im Gleic gewicht ergibt sich $k = 1,5 \cdot 10^5 = \log 0,05 - \log (0,05 - x)$; $x = 1,7 \cdot 10^{-6}$ Mol/Min. $1,0 \cdot 10^{-4}$ Mol/Sek. Die Darst. des reagierenden Systems bringt im Sinne der Ele tronentheorie zum Ausdruck, daß die im Estermol. dem C- u. O-Atom gemeinsam eingezeichnete Elektronenbahn durch das H˙ abgelenkt wird. Dadurch wird d Radikal OC_2H_5 abgetrennt u. im Rest CH_3CO das abgegebene Elektron durch d OH′ ersetzt. Bzgl. der Spaltung des Äthylacetats zeigt sich, daß der Temp.-Koef zient der sauren Hydrolyse sehr angenähert gleich dem für die OH-Umwandlu von α-Glucose gefundenen ist (vgl. v. Euler u. Hedelius, Biochem. Ztschr. 10 150; C. **1920**. III. 581). Demnach ist der Temp.-Koeffizient der Rk. gegeben dur den der Ionisation der beteiligten Molekülarten (Ester u. W.). Für die Hydroly des Äthylacetats ist der Temp.-Koeffizient nur wenig größer als derjenige d Ionenprod. des W., woraus folgt, daß die Salzbildungswärme auch in diesem Fa gering ist. (Ztschr. f. Physik **16**. 54—62. 1923. Stockholm.) K. Wolf.

P. N. Pawlow, *Über den molekularen Zustand reiner Flüssigkeiten.* III. (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 1175; C. **1923**. III. 1054.) Das Verhält des reduzierten Vol. einer Fl. zu dem von (als Bezugskörper angesehenen) C hat für Alkohole, Eg. u. W. ein Minimum bei mittleren Tempp., für übrige F ist seine Temperaturabhängigkeit viel geringer. In der Reihe gesätt. KW-sto wächst es der Anzahl von C-Atomen proportional. Die Ggw. eines Ringes e niedrigt es, die Doppelbindung erhöht. Der Einfluß der Einführung von O, N us kann nicht durch additive Zahlen wiedergegeben werden. (Journ. Russ. Phy Chem. Ges. **48**. 1728—44. 1916. Odessa.) Bikerman.

M. N. States, *Der Viscositätskoeffizient von Helium und die Gleitung von Heli und Sauerstoff mittels der konstanten Abweichungsmethode.* Die Arbeiten von Sta (Physical Review [2] **21**. 239; C. **1923**. III. 1629) u. van Dyke (Physical Review [2]

0; C. **1923**. III. 1630) veranlaßten Vf., weitere Verss. über die *Gleitung*, unter ıutzung verschiedener Oberflächen u. anderer Gase, anzustellen. Beschreibung s von van Dyke benutzten durch Vf. abgeänderten App. Die Meßresultate sind 6 Tabellen geordnet. Sorgfältig gereinigtes *He*, das nur eine spektroskop. Spur n H_2 aufwies, ergab für den Viscositätskoeffizienten bei 23°: $\eta_{23} = 1962{,}3 \cdot 10^{-7}$. ir polierte u. unpolierte Silberoxydoberflächen ergaben sich folgende Werte für e Gleitung $\zeta_{76} \cdot 10^7$: für die unpolierte Oberfläche, 123 (He); 61,1 (O_2), für die lierte Oberfläche, 160 (He) u. 70 (O_2). Für die früher beobachtete Änderung der leitung mit der Zeit wird das Freiwerden von adsorbierten Gasen an der Oberiche, hauptsächlich O_2 im Falle einer Silberoxydoberfläche, verantwortlich geacht. (Physical Review [2] **21**. 662—71. 1923. Chicago, Univ.) K. Wolf.

W. Herz, *Über das b der van der Waalsschen Gleichung.* Vf. weist auf die roportionalität von b_k u. dem krit. Molvol. $M : d_k$ hin. Berechnet nach den Daten ıs den Tabellen von Landolt-Börnstein u. Herz u. Neukirch (Ztschr. f. physik. h. **104**. 433; C. **1923**. III. 1124) ist $(M : d_k) : b_k$ bei 58 von 72 Fällen zwischen 0 u. 2,4. Neben einigen Fll. weichen Ne, H u. He ab. In der Reihe der Edelıse stellt Ne in bezug auf b_k u. $M : d_k$ eine Unstimmigkeit vor. b_0 u. $M : d_0$ llen sehr nahezu zusammen; in homologen Reihen organ. Verbb. wächst $M : d_0$ was stärker als b_0 mit steigendem Mol.-Gew. Die berechneten Werte sind in abellen zusammengestellt. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 527—30. 1923. Breslau, niv.) Behrendt.

W. C. M. Lewis, Doris E. Merriman und **T. Moran**, *Die Hydratation von ssigsäure und Chlorwasserstoffsäure und die die Aktivität des Wasserstoffions beimmenden Faktoren.* Vff. bestimmen die EK. der Kette: n. Kalomelelektrode / gesätt. KCl-Lsg. / n. Essigsäure + Saccharose / H_2 bei 30°. Die Saccharosekonzz. eigen von 0—1,755 Mol. pro l Lsg. Dementsprechend sinken die EK. von 0,4208 is 0,4014 Volt, während die *Aktivitäten der H*˙ von 0,00476 - 0,0110 steigen. Weiter estimmen Vff. die EK. der Kette: n-Kalomelelektrode/gesätt. KCl-Lsg./0,1-n. HCl-ısg. + Essigsäure/H_2 bei 30°. Die Essigsäurekonzz. steigen von 0—2 Mol. pro l. ie EK. sinken von 0,3477—0,3419 Volt u. die Aktivitäten der H˙ steigen von ,0794—0,0996. In Übereinstimmung mit der Aktivität der H˙ u. der [H˙] pro inheit freien Wasserraums in der Saccharoselsg. ergeben sich 3 Mol. H_2O als lydratationswasser der Essigsäure. — Vff. bestimmen weiter die EK. der Kette: . Kalomelelektrode / gesätt. KCl-Lsg./0,1-n. HCl + Saccharose/H_2 bei 25°. Die accharosekonzz. steigen von 0—2,047 Mol. pro l, die Aktivitäten der H˙ von ,080—0,288. Die Aktivitätsänderungen lassen sich nicht allein durch die Raumorrektion infolge Ggw. der Saccharose erklären. Die durch Einbeziehung der 'erdünnungswärme berechneten Aktivitätswerte betragen 80—90% der experimentell estimmten Zahlen. Der noch bleibende Überschuß ist möglicherweise auf die ermehrte Ionisation der Säure durch die Saccharose zurückzuführen. Auf Grund er Ergebnisse von Fales u. Morell (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2071; C. **1923**. . 295) leiten Vff. aus den kinet. Verhältnissen der Saccharoseinversion durch ICl-Lsgg. den mittleren *Hydratationsgrad der HCl-Lsgg.* zu etwa 7 Mol. H_2O ab. Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 702—12. 1923. Liverpool, Univ.) K. Lindner.

David Charles Jones, *Binäre kritische Lösungstemperaturen als Kriterien der Reinheit von Essigsäure.* Vf. gibt die Löslichkeitskurven der Systeme *Essigsäure-Petroleum*, Essigsäure-*Cyclohexan*, Essigsäure-CS_2, aus denen sich der Punkt vollständiger Mischbarkeit (krit. Lösungstemp.) bestimmt, u. untersucht den Einfluß, len Ggw. von W. auf die binären krit. Lösungstempp. der 3 Systeme hat. — Die Löslichkeitsbestst. wurden in kleinen, ca. 6 cm langen Glasröhrchen ausgeführt, lurch deren seitliche Ansatzrohre die zu untersuchenden Substanzen mittels sorgältig geeichter Pipetten eingeführt wurden. F. der *Essigsäure* bei Unters. des

74*

Systems Essigsäure-Petroleum 16,5°, bei Unters. der beiden anderen Systeme 16,5; Das Petroleum war von etwa vorhandenen aromat. Verunreinigungen durch meh tägiges Erhitzen am Rückflußkühler mit HNO_3 u. H_2SO_4, durch Schütteln m SiO_2-Gel u. fraktionierte Dest. gereinigt worden. Zur Verwendung kam die zwisch 185 u. 195° übergehende Fraktion. — Die Löslichkeitskurven zeigen die n. g wölbten Formen. Im System Essigsäure-Petroleum liegt die krit. Lösungstem bei 50,15°; die Löslichkeitskurve wird bei 14° von der Gefrierpunktskurve g schnitten. Krit. Lösungstemp. für das System Essigsäure-Cyclohexan 4,2°, für d System Essigsäure-CS_2 3,9°. Bei diesen beiden Systemen liegen die Gefrierpunkt kurven oberhalb der Löslichkeitskurven. — Ggw. von W. in der Essigsäure e höht die krit. Lösungstempp. nahezu linear; u. zwar erhöht im System Essi säure-Petroleum die Ggw. von 1% W. um etwa 32°. In den beiden andere Systemen ist der Einfluß von W. wesentlich geringer. Diese Abhängigkeit d krit. Lösungstempp. von der Ggw. von W. liefert in der Best. der krit. Lösung tempp. eine empfindliche Methode, um den W.-Gehalt von Essigsäure in den unte suchten Systemen festzustellen. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1374—8 1923.) Mugdan.

David Charles Jones, *Ternäre kritische Lösungstemperaturen als Kriterien d Reinheit von Flüssigkeiten.* (Vgl. Orton u. Jones, Journ. Chem. Soc. London 11 1055; C. **1920**. IV. 110 u. vorst. Ref.) Die Best. ternärer krit. Lösungsphänomen ist rasch u. leicht auszuführen u. hat besonders 2 Vorteile: Durch passende Wal zweier Komponenten u. genaue Feststellung ihrer Konzz. ist es möglich, 1. di Methode auf eine große Anzahl organ. Fll. auszudehnen, u. 2. den Punkt vol kommener Mischbarkeit bei Atm.-Druck innerhalb eines gewissen Temp.-Gebiete zu bringen. Der Vf. prüft die Anwendbarkeit seiner Methode an einer Anzal einfacher organ. Verbb., die in *Essigsäure* vollkommen u. in W. nur teilweise sind, deren Unters. daher bei zunehmender Verd. der Säure notwendig zu ternäre krit. Lösungstempp. führen muß. Eine graph. Übersicht der Ergebnisse für di ternären Systeme Essigsäure-W. u. 1. *Petroleum*, 2. *Gasolin*, 3. *Cyclohexan*, 4. *CS_2*, 5. *Brommesitylen*, 6. *CCl_4*, 7. *Xylol*, 8. *Toluol*, 9. *Bzl.*, 10. *Thiophen*, 11. *Phenetol* 12. *Nitrobenzol* u. verwandte Verbb. gibt Figur 1 im Original: verd. man di Essigsäure entsprechend einer Verschiebung des F. von +17 bis —5°, so erhäl man mit den als Ordinaten aufgetragenen organ. Fll. eine ternäre krit. Lösungs temp. von ca. 20°, falls das Verhältnis Essigsäurelsg. : organ. Fl. wie 0,5824 ccm 0,4959 ccm ist.

Löslichkeitsbeziehungen in den Systemen: Essigsäure-Cyclohexan, Essigsäure-Nitrobenzol u. Essigsäure-p-Nitrotoluol. Figur des Originals gibt die Löslichkeitskurven für *Cyclohexan*-wasserfreie Essigsäure (*A*) Cyclohexan-99,72%ig. Essigsäure (*B*), Cyclohexan-98,8%ig. Essigsäure (*C*), *p-Nitrotoluol*-83,2%ig. Essigsäure (*D*) u. *Nitrobenzol*-83,2%ig. Essigsäure (*E*). Sehr deutlich ist der Unterschied in den Löslichkeitskurven für binäre Systeme (*A*), ternäre Systeme, in denen die dritte Komponente nur in sehr geringer Menge vorhanden ist (*B* u. *C*) u. ternäre Systeme, in denen alle 3 Komponenten in verhältnismäßig großen Mengen vorhanden sind. (*D* u. *E*) Im System wss. Essigsäure-Nitrobenzol erhält man bei Benutzung einer Essigsäure vom F. = —5,4° (83,2%ig.) eine krit. Lösungstemp bei 17,3°. Mit dem Nitrobenzol verwandten organ. Fll. erhält man bei Anwendung einer Säure vom F. = 11,8° u. denselben Mengenverhältnissen der Komponenten folgende krit. Lösungstempp.: Nitrobenzol 22,5°, *m-Nitrotoluol* 52°, *o-Chlornitrobenzol* 56,8°, *o-Nitrotoluol* 42,55°, p-Nitrotoluol 46°, Brommesitylen 2°. Die Einführung einer zweiten Nitrogruppe scheint einen Löslichkeitseffekt in entgegengesetzter Richtung zu bewirken, wie die Einführung der ersten. Der Einfluß der Methylgruppe scheint derselbe zu sein im Falle Bzl.-Toluol u. Nitrobenzol-Nitrotoluol.

Bzl.-wss. Essigsäure: Die krit. Lösungstemp. mit einer Essigsäure vom = 0,9° (88,3%ig.) liegt bei etwa 15°. Von den typ. Verunreinigungen des Benzols: iophen, Toluol, Gasolin, Cyclohexan u. n-Butylalkohol beeinflussen Gasolin u. :lohexan die krit. Lösungstemp. fast gleich. Die Methode erweist sich als sehr ignet, um die Konz. von *n-Butylalkohol* in Bzl. zu bestimmen. — CS_2-wss. sigsäure: Best. von S in CS_2: Die krit. Lösungstemp. mit einer Essigsäure n F. = 15,3° liegt bei 12,4°. Sie ist sehr empfindlich gegen Anwesenheit von S: S erhöht sie um 4,7°. 1% Bzl. erniedrigt die krit. Lösungstemp. des Systems 1,5°.

Sowohl auf binäre als auf ternäre krit. Lösungstempp. hat jede Verunıigung ihre spezif. Wrkg., die man kennen muß, um die Anwendbarkeit der thode zur Best. dieser Verunreinigung zu ermessen. — Ggw. einer Verunreinigung der zweiten Komponente kann bei Best. binärer krit. Lösungstempp. nicht festtellt werden. Dieser Fehler kommt bei Best. ternärer krit. Lösungstempp. nicht Betracht. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1384—94. 1923. London, Hopkins iv.) Mugdan.

G. **Tammann**, *Das chemische Verhalten fester Stoffe.* Zusammenfassender Vorg über das chem. u. physikal. Verh. der Mischkrystalle, binärer Schmelzen, verförmiger Gemenge, Gläser, Legierungen an Hand neuerer Arbeiten. Vf. ist besonders auf die Bedeutung des Auftretens innerer Diffusion, sowie auf die iutzwrkgg. der inaktiven Atomkomplexe hin. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 509 518. 1923. Göttingen.) K. Lindner.

C. **Kelber**, *Die katalytische Hydrogenisation organischer Verbindungen mit unn Metallen bei Zimmertemperatur.* VI. *Der Einfluß des Sauerstoffs auf Nickelalysatoren. Der Einfluß von Wasser auf Nickelkatalysatoren bei erhöhter Temperur. Reduktionstemperatur und Aktivität.* (V. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 5; C. **1921**. III. 1403.) Das Übertragungsvermögen von Träger-Nickel-Katalysator genüber *zimtsaurem Na* ist ungefähr gleich der Aktivität von Ni enthaltendem gerfreiem Katalysator. — Schüttelt man den Trägerkatalysator nach dem Eingen von W. mit O, so nimmt er ungefähr die gleiche Menge auf wie der trägere, obwohl er nur den sechsten Teil Ni wie jener enthält. Ersterer ist dann, n auch in geringem Maße, wieder akt. im Gegensatz zu dem trägerfreien talysator. Längeres Behandeln mit H_2 gibt beiden Katalysatoren wieder eine nliche Aktivität. (Über die einzelnen Verss. vgl. Tabellen im Original). — Der W. suspendierte schwarze Trägerkatalysator geht beim Erhitzen in H_2-Atmosphäre er bedeutender Vermehrung des H_2-Vol. über Grau in Graugrün über u. erleidet e starke Abnahme seiner Aktivität. Zieht man bei der Einw. von W. auf den igerkatalysator einen Schluß aus der Menge des entwickelten H_2 auf die Art entstandenen Oxyds, so ergibt sich, daß weniger H_2 entsteht, als Ni bei der wandlung in Nickeloxydul aus W. entwickelt wurde. Es bildet sich wohl in Hauptsache NiO, die tieferliegenden Teilchen werden aber nicht oder nur unlständig angegriffen. Die noch vorhandene mäßige Aktivität wird durch die w. geringer Mengen elementaren Ni erklärt, das sich der Oxydation durch W. zogen hat. — Die aus W. u. Ni-Metallträgerkatalysator durch Oxydation entıenden Oxydkatalysatoren sind fast inaktiv, im Gegensatz zu den aus Oxyden ch Red. gewonnenen. Es ist deshalb wahrscheinlich, daß der akt. Anteil des ch Red. bei 200—220° von Willstätter u. Waldschmidt-Leitz (Ber. Dtsch. em. Ges. **54**. 131; C. **1921**. I. 758) erhaltenen Katalysators nicht NiO, sondern tall. Ni ist u. das Oxyd nur als Träger dient. Nickelsuboxyde als katalyt. wirkıen Anteil anzunehmen, ist irrig. — Unter den Bedingungen, bei denen der igerkatalysator durch W. unter Abgabe von H_2 oxydiert wird, gelang eine ydation des trägerfreien Ni-Katalysators nicht, es ist weder die Entw. von H_2,

noch Abnahme der Aktivität festzustellen. — Während die ohne Träger über 40 hergestellten Katalysatoren eine wesentliche Einbuße ihrer Aktivität erleiden (b 550° ist er schon prakt. inaktiv), besitzt der auf Träger niedergeschlagene N Katalysator auch nach der Red. bei Tempp. über 400° ein gutes Übertragung vermögen. Das Optimum der Aktivität liegt bei 350°, dann erfolgt eine ständi Abnahme der Aktivität, aber, auch bei 1000° reduziert, ist noch ein bescheiden Übertragungsvermögen beim Trägerkatalysator vorhanden. (Ber. Dtsch. Che Ges. **57**. 136—41. Heilbronn, Lab. v. KRAEMER & FLAMMER.) BUSCH.

C. Kelber, *Die katalytische Hydrogenisation organischer Verbindungen n unedlen Metallen bei Zimmertemperatur.* VII. *Hydrierungen mit elementarem Nick unter Ausschluß von Sauerstoff.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Vf. hat Hydrierungen m Ni-Katalysatoren angestellt, bei denen sowohl die zu hydrierende Substanz wie d Lösungsm. frei von gel. u. gebundenem O waren, um den Einwand von WIL STÄTTER u. SEITZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1394; C. **1923**. III. 378) au zuschalten, daß der nötige O aus der wss. Lsg. entnommen werden könnte. *Diphenyldiacetylen* u. *Azobenzol* wurden mit bei verschiedenen Tempp. im reduziertem Nickelcyanür als Katalysator in Hexan als Lösungsm. glatt u. schn hydriert. Es muß also elementares Ni sein, das die Hydrierung katalysiert. Ebenso wie der bei 300° aus Nickelcarbonat hergestellte Katalysator eine wesen lich erhöhte Aktivität gegenüber dem bei 450° gewonnenen zeigt (vgl. KELBE Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49**. 55; C. **1916**. I. 289), zeigt auch der aus Nickelcyan hergestellte Katalysator ein ähnliches Verh. Ausschließlich die durch die erhöh Temp. bedingte Oberflächenänderung des Katalysators ist es also, die eine Ve minderung der Aktivität hervorruft. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 142—43. He bronn, Lab. von KRAEMER & FLAMMER.) BUSCH.

N. Zelinsky und **P. Borisoff**, *Über die katalytische Hydrogenisation v Pyridin.* Beim Überleiten von *Pyridin*dämpfen über platinierte 40%ig. Asbe fäden in einer H_2-Atmosphäre bei 150° entsteht reines *Piperidin.* — Wird glei hinter dem Pyridin *Benzol* durch das Rohr getrieben, so entsteht *Cyclohexan*; de nach wird Platinschwarz bei 150° durch Pyridin nicht vergiftet. — Gebrauc man den zur Red. von Pyridin benutzten platinierten oder palladierten Asbest z Dehydrogenisation von Piperidin, welche Rk. schon bei ca. 250° sehr glatt verläu so büßt der Katalysator die Fähigkeit, Hydrogenisationsprozesse zu vermittel gänzlich ein, sowohl gegenüber Pyridin, als auch gegenüber Bzl.; er ist nun nic mehr imstande, die Dehydrogenisation von Cyclohexan zu bewirken, behält ab weiter die Fähigkeit, Piperidin zu dehydrogenisieren. — Mit 45%ig. Palladiu asbest wurde ebenso Bzl. zu Cyclohexan hydrogenisiert; wurde das Rohr u mittelbar danach zur Hydrogenisation von Pyridin verwandt, so entsteht Piperidi Der Pd-Katalysator ist nach der geleisteten Red. von Pyridin für das Bzl. ve giftet u. hat sein Reduktionsvermögen gegenüber diesem KW-stoff eingebüßt. D gegen bleibt seine Aktivität gegenüber Pyridin erhalten. — Auch 10%ig. Palladiu asbest besitzt noch gute Red.-Wrkgg. gegenüber Pyridin. (Ber. Dtsch. Che Ges. **57**. 150—53. Moskau, Org. Lab. d. I. Univ.) BUSCH.

W. D. Cohen, *Die Lichtoxydation von Alkohol.* III. *Der photokatalytisc Einfluß einiger Ketonreihen auf die Lichtoxydation von Äthylalkohol.* (II. vg BOESEKEN, Rec. trav. chim. Pays-Bas **40**. 433; C. **1921**. III. 1318.) Um festzustelle welcher Zusammenhang zwischen der Konfiguration eines Ketons u. seinem phot katalyt. Einfluß auf die Oxydation eines Alkoholes besteht, untersuchte Vf. den Ei fluß einiger Ketonreihen auf die Oxydationsgeschwindigkeit von *Alkohol.* — Beschr bung des benutzten Lichtthermostaten. — Bei der Rk. Licht + Keton + A. + O_2 Keton + Aldehyd + H_2O verschwindet eine gewisse Menge O_2; ein Maß für d photokatalyt. Aktivität ist die Geschwindigkeit der O_2-Aufnahme. Als Lösungs

w. zu oxydierende Fl. wurde absol. A. benutzt. Vf. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 244; C. **1921**. III. 785) berichtigt seine frühere Schlußfolgerung, daß für die otochem. Red. der Ketone W. ein starker Antikatalysator sei, da Verss. keine nenswerte antikatalyt. Wrkg. von W. ergaben. (Vgl. Houben-Weyl, Die thoden der organ. Chemie, 2. Aufl. [1922.] Bd. II. S. 983.) — Es wurden folgende rbb. untersucht: *Benzophenon*, *Phenylcyclohexylketon*, *Dicyclohexylketon* (bei allen nzz. inakt.), *Phenyl-n-hexylketon*, *Di-n-hexylketon* (bei allen Konzz. inakt.) *Acetomon*, *Propiophenon*, *Phenylbenzylketon*, *Diphenylacetophenon*, *Triphenylacetophenon* *Benzpinakoline*) (inakt.), *Aceton* (bei allen Konzz. inakt.), *Monophenylaceton*, *s. phenylaceton*, *a. Diphenylaceton*, *Triphenylaceton-1,1,2*, *s. Tetraphenylaceton*, *enylfurylketon*, *Diacetyl*, *Benzil*, *Acetylbenzoyl*, *Furil*, *Benzfuril*, *Terephthalophenon*, *phthalophenon*, *Phenanthrenchinon*, *Anthrachinon*, *Campherchinon*, *Fluorenon* (bei en Konzz. inakt.), *α-Hydrindon*, *β-Hydrindon* (als Photokatalysator unbrauchbar), *dandion-1,2*, *Pentantriketon* (inakt.), *Diphenyltriketon* (inakt.), *Alloxan* (äußerst ringe Aktivität). Die Versuchsresultate führen zu nachstehenden Folgerungen. e Aktivierungsgeschwindigkeiten sind innerhalb ziemlich weiter Grenzen unhängig von der Konz. des Ketons. Für die Photoaktivität der Monoketone ist allgemeinen der „aromat." Charakter noch an den mehr oder weniger s. Bau s Mol. gebunden. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. d. **32**. 555—67. 1923. Delft, Techn. Hochsch.) K. Wolf.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

G. C. Evans, *Eine Bohr-Langmuir-Transformation.* Vf. betrachtet das Bohrsche das Langmuirsche Atom hinsichtlich der Frage, ob alle „Vorgänge" des einen stems denen des anderen äquivalent sind. Die mathemat. Ausführungen sind im iginal nachzulesen. Vf. schließt, daß das Langmuirsche statische Atom (für chem. orgänge) dem Bohrschen (für Strahlungserscheinungen) äquivalent ist. Die Transrmation von dem einen System zum anderen wird als mechan. Vorgang aufgefaßt. roc. National Acad. Sc. Washington **9**. 230—36. 1923. Rice Instit.) K. Wolf.

J. F. T. Young, *Über eine Anwendung der Theorie des Magnetismus zur Bechnung der Atomdurchmesser.* Vf. berechnet aus der magnet. Suszeptibilität für s Atommodell von Bohr u. von Langmuir die Atomdurchmesser. Für die alogene stehen die berechneten Werte mit den durch die Röntgenstrahlenanalyse Krystallen bestimmten Zahlen einigermaßen in Einklang, während die vom Vf. rechneten Radien der Metallatome durchweg viel tiefer liegen als die geessenen Werte.

	Magnet. Suszeptibilität (Vf.)		Viscosität	Kompressibilität	Atomstruktur	Röntgenstrahlen	
	Bohrmodell	Langmuirmodell	Rankine	Richards	Landé	Davey	Bragg
Cl	1,4	1,7	1,43	1,4	1,6	1,56	1,05
Br	1,3	1,3	1,59	1,5	1,8	1,73	1,19
J	1,5	1,5	1,75	1,7	2,0	1,98	1,4

Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] **16**. Sekt. III. 49—61. 1922.) Becker.

Gregor Wentzel, *Über den Elektronen absorbierenden Querschnitt der Atome.* Vf. leitet durch eine Betrachtung der Gesetze des kontinuierlichen Röntgenspektrums len inneren Radius r ab, welcher als Wirkungsquerschnitt der Atome gegen angsam bewegte Elektronen für die Durchlässigkeit derselben durch die zentralen Atombereiche in Betracht kommt. Ist l der Abstand des Elektrons am Kern, in welchem der Betrag der potentiellen Energie des Elektrons den Betrag seiner ur-

sprünglichen kinet. Energie erreicht, a eine konstante Länge, etwa 1 Å., so ergi sich empir. $1/r = 1/l + 1/a$. Diese Formel ist auch anwendbar für die Berechnu des ringförmigen Umladungsquerschnittes von H^+-Kanalstrahlen u. α-Strahle (Ztschr. f. Physik **15**. 172—97. 1923.) BECKER.

P. Weiß, *Über das Atommoment von Sauerstoff.* Hinsichtlich der klass. B rechnung der Atommomente führt die Quantelung der Elektronenbahnen na SOMMERFELD u. nach PAULI (Physikal. Ztschr. **21**. 615; C. **1921**. I. 704) zu Wide sprüchen. Vf. nimmt an, daß in den Atomen u. in den Moll. magnet. oder elektr stat. Felder vorhanden sind. Diese Felder sind, bezogen auf das äußere magne Feld, als sehr starke aufzufassen. Die Bahnenquantelung läßt sich mit Bezug a die Richtung der vom Mol. mitgeführten intramolekularen bezw. intraatomare Felder durchführen. Die in der Magnetontheorie benutzten Atommomente werde unter der Voraussetzung berechnet, daß das magnet. Mol. die an ein Atom d paramagnet. Substanz gebundene Masse ist. Für O_2 ergibt sich folgendes. Di spezif. Wärme bei konst. Vol. u. das Verhältnis der beiden spezif. Wärmen b diesem Gas verlangen 5 Freiheitsgrade u. demnach die starre Verbindung d 2 Atome. Demnach ist das magnet. Mol. $O_2 = 32$. Die molekulare Curiekonstant ist $C = 32 \cdot 0{,}03158$, demnach das molekulare Moment $\sigma_0 = \sqrt{3\,RC}$; für die Magneton zahl im O_2 ergibt sich $n = 14{,}132$. Nach der neuen Elektronentheorie ist da magnet. Mol. das Atom selbst u. die molekulare Curiekonstante $C = 16 \cdot 0{,}315$ woraus sich die Magnetonzahl pro Atom zu $n = 9{,}992$ ergibt. (Journ. de Physiqu et le Radium [6.] **4**. 153—57. 1923.) K. WOLF.

Saul Dushman, *Elektronenemission aus Metallen als Funktion der Temperatu* (Vgl. DAVISSON u. GERMER, Physical Review [2.] **20**. 300; C. **1923**. III. 1376 Vf. leitet unter der Voraussetzung, daß die Elektronenemission aus einem Metal thermodynam. der Verdampfung eines einatom. Gases äquivalent ist, eine Gleichun ab, indem er das NERNSTsche Wärmetheorem auf einatomige Dämpfe anwende Diskussion der Vorteile dieser Gleichung gegenüber der RICHARDSONschen. Au den experimentellen Daten wurden die Werte der Arbeitsfunktion in Volt berechne u. ergaben für *W* 4,53; *Th* 2,94; *Mo* 4,31; *Ta* 4,40; *Ca* 2,24 bis auf $^1/_2$—1%. Di Werte für *U* 3,28; *Zr* 3,28; *Y* 3,19; *Ce* 3,07 sind obere Grenzwerte. Im allgemeine sind die Werte um so niedriger, je größer das Atomvolumen. (Physical Review [2.] **21**. 623—36. 1923. Schenectady [N. Y.].) K. WOLF.

Saul Dushman, *Theorie der Elektronenemission.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. diskutiert den Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit u. Feldstärke auf die Elektronenemission, unter Hinweis auf seine in Gang befindliche experimentelle Prüfung der Theorie von SCHOTTKY (Ztschr. f. Physik **14**. 63; C. **1923**. I. 1522). Wählt man solche kathodische Feldstärken, daß die Arbeitsfunktion der Emission bis fast auf Null sinkt, so wird die Elektronenemission unter diesen Verhältnissen nicht länger einem Exponentialgesetze gehorchen. (Trans. Amer. Electr. Soc. **44**. 125—40. 1923. Schenectady. N. Y. Sep.) K. WOLF.

Oliver Lodge, *Der Äther und Elektronen.* Ausblick auf Beziehungen zwischen der Natur des Weltäthers u. der der Elektronen. (Nature **112**. 185—92. 1923.) BE.

J. A. Gray, *Die Umwandlung von Elektronenenergie in elektromagnetische Energie.* Wenn eine bestimmte Anzahl von Elektronen (Kathoden- oder β Strahlen) dünne Schichten von verschiedenen Substanzen mit bestimmter Geschwindigkeit durchqueren, dann wird ein Anteil ihrer Energie in elektromagnet. Strahlung umgewandelt, der dem Quadrate der Atomnummer der Substanz proportional ist. Unter diesen Umständen hängt die umgewandelte Energie nur von der Masse der durchstrahlten Schicht u. von der Anzahl der β-Teilchen ab, ist aber von der Geschwindigkeit unabhängig. Dieses wird durch eine einfache mathemat. Überlegung klargestellt. (Nature **111**. 878. 1923. Montreal, Univ.) BECKER.

C. **Davisson**, *Die Elektronenzerstreuung durch einen positiven Kern mit begrenz- Feld.* (Vgl. WILSON, Proc. Royal Soc. London Serie A. **102**. 9; C. **1923**. 1. SCHONLAND, Proc. Royal Soc. London, Serie A. **101**. 299; C. **1923**. I. 278.) stellt eine einfache Theorie für die Elektronenzerstreuung auf, unter Vernach- igung der Elektronenmassenänderung mit der Geschwindigkeit. Bzgl. der hemat. Einzelheiten u. entwickelten graph. Methode sei auf das Original ver- sen. (Physical Review [2.] **21**. 637—49. 1923.) K. WOLF.

E. O. **Hulburt**, *Die Ablenkung eines Elektronenstromes durch elektromagnetische ahlung.* Vf. zeigt, daß die klass. Berechnung für die maximale Winkelablenkung Ausdruck $He/m\omega$ liefert, worin $\omega/2\pi$ die Strahlungsfrequenz u. H die ent- echende Feldstärke ist. Für Sonnenlicht ($H = 0{,}04$) ergibt sich nur $4 \cdot 10^{-10}$, experimentell nicht nachweisbarer Betrag, während intensive X-Strahlen zu em Betrag von der Größenordnung 10^{-13} führen. Sollten weitere Unterss. die LAPP (Physical Review [2.] **20**. 104. [1923]) erzielte, beobachtbare Ablenkung X-Strahlen bestätigen, so würde ein direkter Widerspruch mit der klass. Theorie stehen, auf den Vf. hinweist. (Physical Review [2.] **21**. 650—52. 1923. Jowa, iv.) K. WOLF.

M. F. **Skinker** und I. V. **White**, *Die Bewegung von Elektronen in Kohlen- d, Stickoxydul und Stickoxyd.* (Vgl. SKINKER, Philos. Magazine [6] **44**. 994; **1923**. III 972.) Vff. messen wie früher bei CO_2 die Geschwindigkeit W eines ktrons in Richtung eines elektr. Feldes u. die Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Feldstärke z bei einem bestimmten Gasdruck p. Die Gase kann man h ihrem Verh. in 2 Gruppen einteilen: 1. solche wie N_2, H_2, Ar, CO_2, in welchen Elektronen keine Neigung zur B. von Ionen zeigen, u. wo die Geschwindigkeiten ktionen von z/p sind, u. 2. solche wie O_2, welche Ionen bilden u. wo die Ge- windigkeiten für einen gegebenen Wert von z/p sinken, wenn p ansteigt. Vff. den, daß CO_2 u. CO sich wie die erste Gruppe verhalten, während N_2O Ionen bilden vermag. Mit NO wurden verschiedene Resultate erhalten. Für kleinere rte von z/p sind hier die Geschwindigkeiten Funktionen von z/p, u. mittels ekter Messung waren hier eine geringe Anzahl von Ionen nachweisbar. Bei em größeren Verhältnis z/p, wenn viel Ionen nachweisbar sind, hörte diese portionalität auf. Die Meßergebnisse sind im Original in Tabellen u. Kurven ammengestellt. (Philos. Magazine [6] **46**. 630—38. 1923. Oxford.) BECKER.

H. D. **Smyth**, *Die Ionisation von Stickstoff durch Ionenstoß.* (Vgl. Nature **111**. ; C. **1923**. III. 351.) Vf. untersuchte das Ionisierungspotential des N_2 nach einer lichen Methode, wie sie für Hg angewendet wurde. Die von einem Glühdraht gesandten Elektronen werden zuerst durch ein beschleunigendes elektr. Feld ge- ickt u. dann auf ihrem weiteren Weg derart verzögert, daß sie nicht den Spalt er Kammer zur Analyse positiver Strahlen erreichen können. Andererseits rden die Ionen durch die beiden letzten Felder beschleunigt u. gelangen mit er gewissen Geschwindigkeit in die Kammer. Aus den m/e Messungen ergab , daß die bei 16,9 Volt einsetzende Ionisation durch die B. einfach geladener lekularionen bedingt ist. ($N_2 \rightarrow N_2^+$). Zweifach geladene Atomionen treten 24,1 $\pm$ 1,0 Volt auf ($N_2 \rightarrow N^{++} + N$) u. einfach geladene Atomionen rden bei 27,7 $\pm$ 0,8 Volt gebildet ($N_2 \rightarrow N^+ + N^+$). Bei höheren Spannungen t zwischen 350 u. 400 Volt eine starke Zunahme der Atomionen auf. Dies ent- icht der K-Grenze des N_2, welche von FOOTE u. MOHLER (The Origin of spectra 22]) zu 375 Volt bestimmt wurde. Es wurden auch eine geringe Anzahl negativ adener Molekülionen, jedoch keine negativen Atomionen beobachtet. Auch rden kleine Mengen OH^+- oder OH_2^+-Ionen gemessen. Aus den Energie- ichungen ergibt sich unter der Annahme einer Dissoziationsarbeit des N_2 von olt (138000 cal.) als erstes Ionisierungspotential des N-Atoms 11 Volt, als zweites

Ionisierungspotential 18 Volt. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. **104**. 121— 1923.) BECKER

K. T. Compton, *Ionisation und Aktivierung von Gasen.* (Vgl. CARIO FRANCK, Ztschr. f. Physik **11**. 161; C. **1923**. I. 1114.) Rückblick auf die bis durchlaufenen Erkenntnisstufen bei der Gasionisation. (Trans. Amer. Electr. S **44**. 115—23. 1923. Princeton, Univ. Sep.) K. WOLF

A. Günther-Schulze, *Der Einfluß der Kathodenform auf die normale Str dichte der Glühentladung.* Die mit einer U-förmigen Kathode in H_2 durchgeführ Verss. zeigen, daß bei geeignetem Gasdruck die n. Stromdichte zwischen Schenkeln der Kathode ein Vielfaches derjenigen einer flachen Kathode ist. Werd die Schenkel einander genähert, so nimmt die Dicke des Dunkelraumes ab. Di Erscheinungen werden dadurch erklärt, daß die emittierten Elektronen im Dunk raum Ionen erzeugen. Weitere Verss. werden mit Rücksicht auf die analogen scheinungen im Felde des abnormalen Kathodenfalles vorbehalten. (Trans. Am Electr. Soc. **44**. 361—70. 1923. Berlin. Sep.) K. WOLF

Werner Braunbek, *Kraft und Feld an der Kathode einer elektrischen Glimme ladung.* (Ztschr. f. Physik **21**. 204—18. Stuttgart, Techn. Hochsch.) BEHRLE

H. Bateman, *Lichtquanten und Interferenz.* Es wird der Unterschied zwisch einem Elektron u. einem Lichtquantum hervorgehoben. Vf. bemerkt, daß der v COMPTON (S. 395) betrachtete Absorptionstypus nicht der einzig mögliche ist durch Ausstattung des Quantums mit einem Feld die nach COMPTON durch Quantum in einer großen Anzahl Atomen erzeugten kleinen Schwingungen mögli sind. Demnach ist die Interferenzerscheinung mit der Quantentheorie durchs verträglich. (Nature **112**. 239. 1923. Pasadena, Technol. Inst.) K. WOLF.

Fritz Weigert, *Zur Photochemie der photographischen Trockenplatte.* II. (I. v Ztschr. f. physik. Ch. **99**. 499; C. **1922**. I. 608.) Vf. erklärt die von EGGERT NODDACK (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin **1923**. 116; C. **1923**. III. 9 gemachte Annahme, daß die Absorption der Platten im Rot nur ein Gelatineeff ist, für unrichtig. Wenn man der Absorption der Gelatine eine so große Wrk auch zuschreibt, so muß sie allerdings anders berechnet werden; bei korrek Rechnungsweise erreicht aber das „Güteverhältnis" keineswegs den Wert 1. (Ztsc f. Physik **18**. 232—37. 1923. Leipzig.) BIKERMAN.

Albert Nodon, *Beziehungen zwischen der Radioaktivität des Radiums und Aktivität der Sonnenstrahlen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 1086; **1923**. I. 1345.) Eine radiograph. Platte, die mit einem mit kleinem Loch versehen Bleischirm geschützt war, befand sich in einem Gestell aus schwarzer Pappe, dessen Außenseite ein wenig Ra-Salz befestigt war. Die Einw. auf die empfin liche Platte erwies sich als abhängig vom Grade der elektromagnet. Aktivität Sonnenstrahlung u. der Ultrastrahlung. Ohne Zwischenschaltung radioaktiver Su stanzen war die photograph. Platte auch bei längster Sonnenbestrahlung unempfindli Auch Erhöhung der Temp. blieb ohne Einfluß auf die Resultate. Die auf photogra Wege gemachten Messungen fanden ihre Bestätigung durch das Elektrometer. I Strahlungsintensität ist bei bedecktem Himmel abgeschwächt u. im Innern ei Raumes geringer. Sie wächst mit ansteigender Horizontalkomponente proportional Sonnenstrahlungsstärke u. dem Stand der Sonne am Horizont. Das Absorptio vermögen verschiedener Substanzen für die Ultrastrahlung wächst in der Reih folge: Celluloid, Al, Glimmer, Pappe, Blei u. ist dem der γ-Strahlung vergleichb Die stärkste Absorption erfolgt durch Substanzen mit hoher Atomzahl. Langsa Strahlen werden bei geringer Schichtdicke absorbiert, solche mit größerer G schwindigkeit hindurchgelassen, bei größerer Schichtdicke werden nur jene sehr kurzer Wellenlänge hindurchgelassen. — Aus den Beobachtungen geht herv daß die Wrkg. radioaktiver Substanzen — denn nur in ihrer Anwesenheit konnt

Erscheinungen auf der Platte u. am Elektrometer wahrgenommen werden — der Aktivität der Sonnenstrahlung stark beeinflußt wird. (C. r. d. l'Acad. des ences **176**. 1705—7. 1923.) HORST.

Irène Curie, *Über die Längenverteilung der α-Strahlen*. (Vgl. HENDERSON, oc. Cambridge Philos. Soc. **21**. 56; C. **1923**. I. 878.) Die die Ionisationsänderung dem Wege eines α-Strahlenbündels darstellende Braggsche Kurve ist sowohl der Änderung des Ionisationsvermögens entlang der durchlaufenen Strahlenecke, wie von dem Längenverteilungsgesetz der Strahlen des Bündels abhängig. bestimmt die Längenverteilung der α-Strahlen auf photograph. Wege, mit Hilfe Wilsonschen App. Es werden *Poloniumstrahlen* benutzt. Die Verss. ergeben, ß die Längen der α-Strahlen von Polonium sich nach einem Wahrscheinlichkeitssetz verteilen, mit Ausnahme der kurzen Strahlen, die im Überschuß auftreten. e wahrscheinlichste durchlaufene Strecke beträgt ca. 3,85 cm in trockner Luft, i 15° u. 760 mm Hg-Druck. Das Wahrscheinlichkeitsgesetz unterscheidet sich r wenig von dem, das BOHR theoret. voraussagte. Auf Grund dieses Verteilungssetzes u. der Ionisationskurve wird in Übereinstimmung mit der Braggschen Anhme festgestellt, daß das Ionisationsvermögen der einzelnen α-Strahlen kurz vor m Strahlenende ein Maximum durchläuft u. hierauf rasch abnimmt. Bezüglich r kurzen Strahlen, die dem Wahrscheinlichkeitsgesetz nicht gehorchen, werden rschiedene Deutungsmöglichkeiten gestreift. Kurvenbilder u. photograph. Aufhmen erläutern den Text. (Journ. de Physique et le Radium [6] **4**. 170—84. 23.) K. WOLF.

E. Rüchardt, *Über den Zusammenhang zwischen Kernneutralisierung und kundärstrahlung bei den α-Strahlen und Kanalstrahlen*. (Vgl. Ztschr. f. Physik . 164; C. **1923** III. 424.) Die Formel für die Weglänge L eines Kernes von r Ordnungszahl ε, $L = m^2 v^4 / 4 N \pi e^2 \varepsilon^2$, worin m u. e die M. bezw. die Ladung s Elektrons, v die Geschwindigkeit des Kerns u. $N = N_0 \cdot n \cdot p/760$ (N_0 die oschmidtsche Zahl pro ccm bei 300° K, n die Zahl der pro gaskinet. Zusammenoß des Kerns mit einem Gasmol. freigemachter Elektronen) bedeuten, kann einer rüfung unterzogen werden, wenn man $n = s/Q$ setzt, wo s die „differentiale ekundärstrahlung" (vgl. BAERWALD, Ann. d. Physik [4] **65**. 167; C. **1921**. III. 05) u. Q die Zahl der gaskinet. Zusammenstöße des Kerns pro cm ist. Die Übernstimmung mit den Messungen BAERWALDs ist befriedigend; desgleichen mit den essungen RUTHERFORDs (S. 124) an α-Teilchen in der Luft. — Eine experimenlle Unters. zeigte, daß die Abhängigkeit der freien Weglänge der H-Kanalrahlen von der Geschwindigkeit im H_2 u. im Ne-He-Gemisch verschieden ist. Ann. d. Physik [4] **73**. 228—36. München, Univ.) BIKERMAN.

B. F. J. Schonland, *Der Durchgang von Kathodenstrahlen durch die Materie*. Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. **101**; 299; C. **1923**. I. 278.) Vf. bestimmt it einer ähnlichen Versuchsanordnung wie WHIDDINGTON (Proc. Royal Soc. London erie A **89**. 545; C. **1914**. I. 1398.) die Absorption von β-Strahlen mit $6{,}0 \cdot 10^9$ bis $2 \cdot 10^{10}$ cm/Sek. Geschwindigkeit in Al, Cu, Ag, Au-Folien u. jenen Anteil der athodenstrahlen, welcher durch die Metalle hindurchgeht. Die Sekundenstrahlung onnte eliminiert werden. Der absorbierte Anteil der Strahlung hängt von der oliendicke u. der Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen für alle untersuchten etalle in der gleichen Weise ab. Dagegen ist die Reichweite des durchgelassenen nteils von der Art des absorbierenden Materials abhängig. Es zeigte sich für in u. dieselbe Gerchwindigkeit das Prod. aus Reichweite × D. für sämtliche verendeten Metalle konstant, während das Prod. Reichweite + Ordnungszahl mit unehmender Ordnungszahl abnimmt. Vf. erklärt diese Resultate aus der Bohrschen Absorptionstheorie, mit welcher sie quantitativ im Einklang sind. (Proc. Royal Soc. London Serie A **104**. 235—47. 1923.) BECKER.

A. V. Douglas, *Die Absorption und der effektive Weg von β-Strahlen Radium E.* Als Strahlenquelle wendet Vf. RaE an, da dieses homogene β-Strah von definierter Geschwindigkeit emittiert. Es zeigt sich, daß bei der Streu unter großen Winkeln weniger als 10% an Energie verloren werden. Die Rei weiten der β-Strahlen in verschiedenen absorbierenden Medien nehmen mit wachs der Ordnungszahl der Absorber fast linear ab. (Proc. Trans. Roy. Soc. Cana [3] **16**. Sekt. III. 113—124. 1922.) Becker.

J. A. Gray, *Primäre und sekundäre β-Strahlen.* Vf. weist darauf hin, d er ähnliche Verss. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **87**. 487; C. **1913**. I. 49 wie Douglas (vgl. vorst. Ref.) unternommen hatte, bei welchen er fand, daß prim Röntgen- u. β-Strahlen bedeutend stärker absorbiert werden als sekundäre. (Pr Trans. Roy. Soc. Canada [3] **16**. Sekt. III. 125—128. 1922.) Becker.

J. A. Gray, *Das Weicherwerden sekundär ausgesandter X-Strahlen.* (Vgl. vor Ref.) In Fortsetzung früherer Verss. (Philos. Magazine [6] **26**. 611; C. **1913**. 1544) weißt Vf. die Massenabsorption primärer u. die relative Intensität sekundär Röntgenstrahlen bei Verwendung von Paraffin, Papier, Al, Cu u. Sn als Stre strahler. Dabei zeigt sich, daß ein großer Teil der Streustrahlung weicher w als die Primärstrahlung. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] **16**. Sekt. III. 129 b 135. 1922.) Becker.

C. T. R. Wilson, *Untersuchungen von X-Strahlen und β-Strahlen nach d Nebelmethode.* I. Teil. *X-Strahlen.* Vf. untersucht das Verh. von Röntgenstrahl beim Durchgang durch Luft nach der Nebelmethode, welche vor der Verwendu der Ionisationskammer den Vorteil bietet, daß die Anzahl u. Art der ausgelöst β-Strahlen direkt quantitativ bestimmt werden, während mittels einer Ionisation kammer nur die Gesamtionisation des Gases gemessen wird. Als Strahlenquel wurde eine Röntgenröhre mit Pt-Antikathode verwendet, welche mit etwa 45000 Vo betrieben wurde. Es wurden im Innern der Nebelkammer Cu-, Pt- oder Ag-Folie angebracht u. als Sekundärstrahler verwendet oder das primäre Röntgenstrahle bündel wird direkt untersucht. Auf diese Weise wurden mehrere hundert stereosko Bilder aufgenommen, welche die Anzahl, Verteilung einer Austrittsrichtung der i Luft ausgelösten β-Teilchen zeigten. Bei Verwendung von Wellenlängen klein als 0,5 Å wurden 2 Arten von β-Teilchen gefunden. Solche, deren ausgesandt Elektron die einem Quant des einfallenden Röntgenstrahls entsprechende kinet. Energi besitzt, u. zweitens β-Teilchen von bedeutend kürzeren Spuren. Die Elektrone dieser kurzspurigen Teilchen wurden in der Richtung des einfallenden Strahls au gesandt. Sie sind mit einer J-Strahlung vergleichbar. Die gewöhnlichen lang spurigen β-Teilchen kann man nach der Austrittsrichtung der Elektronen i 3 Klassen einteilen. Die Mehrzahl liegt in Richtung des Primärstrahls, etwa 20% werden unter einem rechten Winkel dazu ausgesandt u. die übrigen treten sei wärts aus. Eine teilweise Polarisation des primären Strahls macht sich dadurc bemerkbar, daß die Austrittsrichtung einer Anzahl von β-Teilchen in einer Eben liegen, in welcher die Richtung der Kathodenstrahlen der Röntgenröhre liegt. Di ausgelösten β-Teilchen treten häufig in Paaren oder Gruppen auf. Je nach de Anordnung kann man folgende 5 Typen unterscheiden: 1. Ein kurz- u. ein lang spuriges Teilchen gehen von demselben Punkt aus. 2. 2 oder mehr kurze meisten gekrümmte Spuren treten nahe am Ausgangspunkt einer langen Spur auf. 3. E tritt ein β-Teilchenpaar mit kurzen Spuren allein auf, ohne daß langspurige Partike mit ihnen verbunden sind. 4. 2 langspurige Teilchen mit meistens einfacher Spu entspringen nahe beieinander. 5. 2 Teilchen mit langer Spur entspringen aus dem selben Punkt. — Diese Paare bestehen wahrscheinlich aus einem K-Elektron welches durch die primäre Wrkg. des Röntgenstrahls herausgeworfen wurde, u aus einem zweiten emittierten Elektron, welches durch die vereinigte Wrkg. de

märstrahlung u. der K-Strahlung des Atoms, aus dem das K-Elektron ent- nt wurde, entstanden ist. — Die β-Teilchenspuren, welche durch die K-Strahlung *Cu* ausgelöst werden, sind 1,3—1,7 cm lang, jene, welche durch die K-Strahlung *Ag* entstehen 11—15 mm. (Proc. Royal Soc. London Serie A **104**. 1—24. 1923. nbridge.) BECKER.

C. T. R. **Wilson**, *Untersuchungen an X-Strahlen und β-Strahlen nach der Nebel-hode.* II. Teil. *β-Strahlen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Spuren der β-Teilchen recken sich oft über einen Bereich von mehreren cm. Im letzten Ende des ges tritt ein Knick ein. Nach der Art dieser Abbiegungen unterscheidet man i Arten: 1. Ein plötzlicher Knick unter einen Winkel bis zu 180°. Dieser tritt wenn das β-Teilchen sich dem Kern des Atoms sehr weit nähert. 2. Ein tzlicher Knick bis zu 45°. Dieser rührt von der Annäherung eines Elektrons , welches von dem Primärstrahl ausgelöst wurde u. unter einem Winkel von 90° diesem austritt. 3. Eine allmähliche Abbeugung, welche durch Häufung der pen 1. u. 2. entsteht. Die Länge der Spur eines β-Teilchens ist annähernd pro-tional dem Quadrat der kinet. Energie oder der 4. Potenz der Geschwindigkeit Spuren von 0,1—1,5 cm. Für eine Länge von 1 cm ist die kinet. Energie des tikelchens etwa 21000 Volt äquivalent. Für eine Geschwindigkeit von 10^{10} cm Sek. ist die primäre Ionisation durch den β-Strahl (d. i. die Anzahl der me, aus welchen durch die Wrkg. des Primärbündels Elektronen austreten) pro ccm. Die totale Ionisation, welche außer diesem Effekt noch die Wrkg. sekundär ausgelösten β-Teilchen berücksichtigt, ist etwa 3—4 mal größer als primäre. Nach der angewendeten Methode können nicht nur die Elektronen, dern auch die Ionen sichtbar gemacht werden. Die Anzahl der Spuren, welche e Kernabbeugung durch Annäherung des β-Teilchens anzeigen, ist in guter ereinstimmung mit der Rutherfordschen Theorie. Eine Berechnung der Kern-ung ergab 6,5 statt des für *N* theoret. Wertes von 7. Wenn eine Verzweigung Spuren eintritt, so ergibt sich das Verhältnis der Geschwindigkeiten aus den den neuen Spurlängen in derselben Größe wie das Verhältnis ihrer Winkel. Doch eben sich auch manchmal Ausnahmen, indem eine kleine Abweichung vom märstrahl trotzdem eine sehr lange Spur bedingen kann. — Den Originalen ist e große Anzahl von Aufnahmen unter den verschiedensten Bedingungen bei-geben. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **104**. 192—212. 1923. Cam-dge.) BECKER.

R. **Hartree**, *Über Atomstruktur und Reflexion von X-Strahlen durch Krystalle.* l. BRAGG, JAMES u. BOSANQUET, Philos. Magazine [6] **44**. 433; C. **1922**. I. 1262.) versucht aus den Röntgenstrahlenreflexionen an Krystallflächen einen Aufschluß r die Elektronenbahnen eines Atoms u. über die relativen Phasen der Elektronen diesen verschiedenen Bahnen zu erhalten u. führt für verschiedene Annahmen oret. Berechnungen des Braggschen Faktors *F* (proportional der Anzahl u. An-nung der Elektronen eines streuenden Atoms) für *Na*, *K* u. *Cl* durch. (Philos. gazine [4] **46**. 1091—1111. 1923. Cambridge.) BECKER.

W. H. **Bragg**, *X-Strahlen und Krystallsymmetrie.* Vf. hält BARKER (S. 124) genüber die Bedeutung der Röntgenstrahlanalyse für die Erforschung der Kry-llstruktur aufrecht. (Nature **112**. 618. 1923.) BECKER.

B. **Walter**, *Über die Reflexion der charakteristischen Röntgenstrahlen der che-chen Elemente eines Krystalls durch diesen.* Vf. prüft die Verss. von CLARK u. ANE (Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 126; C. **1923**. III. 104.) nach, lche bei Verwendung von Br, J u. Cs-haltigen Verbb. als Spektrometerkrystalle en den Maxima der Primärstrahlung auch die Maxima der Br-, J- u. Cs-Strah-lg in gleicher Intensität erhalten hatten. Im Gegensatz zu CLARK u. DUANE wendet Vf. die photograph. Aufnahmetechnik unter Benutzung eines *KBr*-Kry-

stalls u. K-Mo-Strahlung. In keinem Fall wurde jedoch eine sichere Andeutu einer *Br*-Eigenstrahlung gefunden. Dasselbe negative Resultat wurde auch bei ein Vers. mit einem *KJ*-Krystall u. W-Strahlung erhalten. Da die Spektren von CLA u. DUANE auch auf der langwelligen Seite einen sehr steilen Abfall zeigen, bei den Aufnahmen des Vfs. nicht auftritt, glaubt dieser diesen Effekt einer sonderheit ihrer Versuchsanordnung zuzuschreiben. Damit würde auch die scheinend größere Intensität der β Linien bei CLARK u. DUANE gegenüber den α-nien geklärt. (Ztschr. f. Physik **20**. 257—71. 1923. Hamburg, Univ.) BECKER

C. E. M. Jauncey und **Carl H. Eckart**, *Tritt bei der Reflexion von X-Strah durch Krystalle ein Wechsel in der Wellenlänge ein?* COMPTON (S. 395) hatte bei Zerstreuung von Röntgenstrahlen durch amorphe Körper einen Wechsel in der Well länge gefunden. Vff. diskutieren die Frage, ob diese Erscheinung auch bei Reflexion an Krystallen stattfindet. Durch Verknüpfung der Braggschen Form $n\lambda_1 = 2d \sin \Theta_1$ mit der von COMPTON abgeleiteten Formel für die Änderung Wellenlänge: $\lambda_2 = \lambda_1 + 2\gamma \sin^2 (\Theta_1 + \Theta_2)/_2$, $\gamma = h/m e = 0{,}024$ Å. kommen zu dem Schluß, daß bei der Reflexion von einem Krystall eine Wellenlängenänderu nicht stattfindet. (Nature **112**. 325—26. 1923. St. Louis, Washington Univ.) BE

P. A. Ross, *Wechsel in der Wellenlänge durch Streuung.* (Vgl. COMPT S. 395). Theoret. Überlegungen ergeben als Änderung der Wellenlänge $\Delta\lambda$ $2h/mc \sin^2 \Theta/2$ (h = Plancksche Konstante, c = Lichtgeschwindigkeit, m = Ma eines Elektrons, Θ = Winkel zwischen dem gestreuten u. dem Primärstrahl). Ve des Vfs. mit der Hg-Linie 5461 Å. an Paraffin u. versilbertem Glas für Θ = 1 zeigten keinen Effekt. Wurde jedoch als primäre Wellenlänge die Mo-K_α-Strahlu von 0,708 Å. benutzt u. deren Streuung an Paraffin für Θ = 90 gemessen, ergab sich für $\Delta\lambda = 0{,}025$ Å. Neben dieser abgelenkten Linie war auf dem F noch eine schwächere, unabgelenkte Linie von der Wellenlänge des Primärstra zu bemerken. (Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 246 — 48. Stanfo Univ.) BECKER

George L. Clark und **William Duane**, *Die Wellenlänge sekundärer X-Strahl* (Vgl. Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 117. 126; C. **1923**. III. 104.) V messen die Wellenlängen der Sekundärstrahlung von *KJ*, $BaCl_2$, La_2O_3, $Pr_2(CO$ $Nd_2(CO_3)_3$, welche diese Substanzen bei einer primären Bestrahlung mit ein Röntgenröhre mit W-Antikathode bei 80—90000 Volt aussenden. Die Röntgenröh welche durch Kondensatoren auf einer konstanten Spannung gehalten wurde, v von dem Spektographen durch eine dicke Mauer mit Bleischutz getrennt. Bli verss. ergeben, daß ohne Sekundärstrahler die Ionisationskammer keinerlei Strahlu registrierte. Die aufgenommenen Spektren der Sekundärstrahler zeigten sämtl außer den Wellenlängen der Fluorescenzstrahlung des jeweiligen Sekundärstrahl in fast gleicher Intensität mit dieser die KW-Strahlung. Vergleiche dieser sekun gemessenen Wellenlängen mit den primären Emissionsspektren der betreffen Elemente ergaben vollkommene Übereinstimmung beider Werte, sowohl was Fluorescenzstrahlung als auch die sekundär emittierte KW-Strahlung anbelan Eine Änderung der Wellenlänge bei der Streuung konnte also nicht nachgewie werden. (Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 413—18. 1923.) BECKER

George L. Clark und **William Duane**, *Die Wellenlänge sekundärer X-Strahl* 2. Mitt. (1. vgl. vorst. Ref.) Vff. prüfen die Verss. von COMPTON (S. 395) u. R (vorvorst. Ref.) nach. Als Streustrahler verwenden Vff. *Graphit*, *S*, *Al* u. *Cu*. Bei V wendung einer W-Antikathode der primären Strahlenquelle trat auch in dem Sp trum der Sekundärstrahlung die KW-Strahlung auf. Das Maximum der K_α-Linie zwischen den theoret. Werten der α_1- u. α_2-Emissionslinien. Die K_β-Linie war 1% zu langwellig, was aber in der Fehlergrenze liegt. Bei einer einzigen Aufnah des Graphitspektrums (von vier) u. bei den Cu Spektren trat in sehr geringer Int

{ ein etwas langwelligerer Anteil der Strahlung als die K_αW-Linie auf. Doch lie Differenz dieser beiden Wellenlängen größer, als sie sich aus der Compton-n Theorie ergeben würde. Aus der Beziehung $h\nu = h\nu_1 - h\nu_2$ (ν = Fre-nz der gestreuten Strahlung, ν_1 = Frequenz der Primärstrahlung, ν_2 = Frequenz krit. Absorption des Sekundärstrahlers) ergibt sich als Wert für die Wellen-enänderung bei der Streuung $\lambda - \lambda_1 = \lambda_1^2/(\lambda_2 - \lambda_1)$. Für C ($\lambda_1 \approx 42$ Å.) de sich daraus eine Wellenlängendifferenz in der Größenordnung von 0,012 Å., Cu eine solche von 0,037 Å. ergeben, was mit den von den Vff. beobachteten schwachen Maxima übereinstimmt. Die von Compton u. Ross beobachtete undärstrahlung könnte nach Ansicht der Vff. durch Maxima des kontinuierlichen strums hervorgerufen sein. (Proc. National Acad. Sc. Washington **9**. 419—24. 3. Harvard Univ.) Becker.

D. **Coster**, *Über die Röntgenstrahlenspektren von Hafnium und Thulium.* Vf. gegenüber den früheren Veröffentlichungen über die Auffindung des *Hf* (vgl. Hevesy, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1503; C. **1923**. III. 354) eine ausführere Beschreibung der bei der Unters. benutzten physikal. Methoden, die an chiedenen Photometerkurven näher erläutert werden, insbesondere des röntgentrograph. Nachweises des Hf durch Zumischen von Ta. Dann werden die ssungen der L-Serie (übereinstimmend mit Žáček, Ztschr. f. Physik **15**. 31; **1923**. III. 107) u. der M-Serie von Hf in Tabellen mitgeteilt. Nach Eingehen auf, welchen anderen Elementen die beiden von Dauvillier (C. r. d. l'Acad. sciences **174**. 1347; C. **1922**. III. 478) dem Element 72 zugeschriebenen wachen Linien zugehören können, bezw. welche Schwierigkeiten bei ihrer Identierung mit bekannten Hf-Linien vorliegen, teilt Vf. die Messungen der L-Serie *Thuliums* mit, ausgeführt an einem konz. Tu-Präparat von Auer von Welsh. (Philos. Magazine [6] **46**. 956—63. 1923. Kopenhagen, Univ.) Behrle.

W. W. **Shaver**, *Funken-, Bogen- und Absorptionsspektrum von Argon.* (Vgl. ns. Proc. Roy. Soc. Canada [3] **15**. Sekt. III. 7; C. **1922**. III. 471. Proc. Royal . London, Serie A., **100** 200; C. **1922**. I. 1134.) Vf. photographiert das ktrum, welches *Ar* unter dem Einfluß eines Elektronenbombardements (in einer achen Lampe mit drei Elektroden) aussendet. Bei 10,1 Volt beschleunigender nnung treten die Linien 4335,4, 4300,2, 4259,8, 4198,4, 4158,7, 4055,9 mit den ensitäten 0,0, 1, 2, 2,1 auf. Bei 16 Volt (Ionisierungspotential) machte sich eine ßere Anzahl von Linien des roten Ar-Spektrums bemerkbar, zu welchen bei Volt noch Linien des blauen Spektrums hinzu kamen. Von 54 Volt an treten tliche Linien auf, welche mit der Bohrschen Theorie im Einklang stehen. Ein öhen der Spannung bis 240 Volt ließ dann keine neuen Linien mehr entstehen. — iter wurde das Absorptionsspektrum des ionisierten Ar zwischen 2150 u. 7000 Å. einem Druck von 2,5 u. 115 mm aufgenommen, doch wurde keinerlei Absorption gestellt. Das gleiche Resultat ergab sich bei neutralem Ar bei 102,4 at. ıck. (Trans. Proc. Roy. Soc. Canada [3] **16**. Sekt. III. 135—44. 1922. Toronto, iv.) Becker.

G. **Hertz**, *Über die Anregungs- und Ionisierungsspannung von Neon und Argon (chschrift).* Bei der früher vom Vf. gemessenen Anregungs- u. Ionisierungs-nnung von Ne u. Ar (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en k. Afd. **31**. 249; C. **1923**. I. 885) wurden diese Werte auf die von Franck u. ipping gemessene Anregungsspannung des He (20,45 Volt) bezogen. Neuere . Messungen von Lyman (Nature **110**. 278. [1922]) zeigten, daß dieser Wert um Volt zu hoch liegt, so daß nach Franck (Ztschr. f. Physik **11**. 155; C. **1923**. 113) der wahre Wert der Anregungsspannung des He 19,75 Volt ist. Dadurch ssen die früheren Resultate des Vf. korrigiert werden: Anregungsspannung: 16,65 u. 18,45 V., *Ar* 11,55, 13,0 u. 14,0 V.; Ionisierungsspannung: *Ne* 21,5,

Ar 15,3 V. (Koninkl. Akad. von Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 506. 1923. Eindhoven.) Becke

A. Landé, *Zur Struktur des Neonspektrums.* Vf. gibt in einer Übersicht Konstanten des *Ne*-Spektrums wieder. Aus der Termfolge werden Schlüsse ein beginnendes Quintett-, zwei Triplett- u. ein Singulettsystem gezogen. Anomalien des Zeemantypus des zweiten Triplettsystems von den normalen Trip schließt Vf., daß sowohl das L_1- als auch das L_2-Niveau der Störung der L_2-Gr u. des L_3-Niveaus durch Störung der L_1-Gruppe entsteht. (Ztschr. f. Physik 292—94. 1923.) Becke

R. Whiddington, *Über eine einfache Methode zur Erzeugung der Balmer von Wasserstoff in einer Vakuumröhre.* (Vgl. Philos. Magazine [6] **43**. 1 C. **1923**. I. 147.) Bei Innehaltung folgender Versuchsbedingungen 1. tiefer Dr 2. ein dauerndes u. starkes Bombardement des Gases durch Elektronen, geling dem Vf., ein sehr intensives u. scharfes Balmerspektrum zu erhalten. Verwe wurde eine Glühkathodenröhre, welche bis auf 0,001 mm Hg evakuiert wu (Philos. Magazine [6] **46**. 605—7. 1923. Leeds, Univ.) Becke

S. Barratt, *Der Einfluß fremder Gase auf das Nebenspektrum des Wasserst* Zwischen 6500 Å. u. 5667 Å. wird durch Beimengungen von *Ar* u. *He* die In sitätsverteilung im Nebenspektrum stark geändert. He zeigt eine weitgehe Verstärkung des Spektrums, während der Einfluß von Ar geringer war. An Gase waren ohne sichtbare Wrkg. (Philos. Magazine [6] **46**. 627—29. 1 Oxford.) Becke

Louis A. Turner, *Die Beziehung zwischen den Spektren und Größen der Alk metallatome.* Vf. entwickelt eine Theorie, welche die Beziehung zwischen Energien u. Quantennummern der Bahnen der Valenzelektronen zu den Atomgrö angibt. Dabei ergibt sich aus den Frequenzen der äußeren Bahnen der Alkalimeta daß die Kernstruktur für die 4 Metalle geometr. gleich, aber in der Größe schieden ist. Die berechnete relative Größe dieser Kerne stimmt gut mit nach anderen Methoden erhaltenen Resultaten überein. Als Folgerung aus Theorie des Vf. ergibt sich, daß für Bahnen mit derselben Quantennummer Frequenz für die Atome mit dem größeren Kern ebenfalls größer sein muß. Quantennummern für die p-, d- u. b-Terme nach der neuesten Bohrschen The über die Atomstruktur geben die beste Übereinstimmung in der Berechnung Vf. Weiter wird der maximale Radius für die Valenzelektronenbahn aus Frequenz der azimutalen Quantennummer, der Feldstärke des Kerns im äußers Punkt der Bahn berechnet. Daraus ergeben sich Funktionen, welche für *Na*, *Rb* u. *Cs* die Feldstärke des Kernes in der Abhängigkeit von der Atomgröße stellen. Die Atomradien selbst ergeben sich zu Li 2,38 Å., Na 2,72 Å., K 3,45 Rb 3,61 Å., Cs 3,94 Å. Wendet man diese Methode auf die 4 b-Terme der Spekt der Erdalkalien an, so zeigt sich, daß hier der Kern kleiner als jener der sprechenden Alkalimetalle sein muß. (Astrophys. Journ. **58**. 176—94. 1923. Prince [New Jersey].) Becker

J. C. Mac Lennan, R. A. Millikan, A. Fowler und Niels Bohr, *Die Spekt der leichteren Elemente.* Zusammenfassende Darst. (mit Tabellen) der derzeiti Forschungen über die Spektren der leichteren Elemente u. deren Übereinstimmu mit der von der Bohrschen Theorie geforderten Gestalt. (Nature **113**. 217—24.)

H. M. Hansen und S. Werner, *Das optische Spektrum des Hafniums.* geben 246 Linien für das Funken- u. Bogenspektrum des *Hf* zwischen 2997,00 3505,20 Å an. (Nature **112**. 618—19. 1923. Kopenhagen, Univ.) Becker

B. E. Moore, *Erregungsgrade in offenen Lichtbogenspektren.* III. Teil. *B Quecksilber, Thallium, Magnesium.* (II. vgl. Astrophys. Journ. **54**. 246; C. 19 III. 1075.) Vf. untersucht die Anregungsstufen im Niederspannungsbogen von

l, *Tl* u. *Mg*. Dabei zeigt sich, daß der Bogen mit einer Entladung gebildet wd, welche von einem Punkt der Spitze des negativen Pols ausgeht. Bei dieser Sitzenentladung tritt keine Ionisation ein. Besteht der Pol aus einem zweiwrtigen Element, dann sind Linien sichtbar, welche zu der Rydberg-4N-Grenze gören, u. welche durch eine Rückkehr des zweiten Valenzelektrons zum Kern beigt sind, vorausgesetzt, daß die Temp. u. die Elektronengeschwindigkeit hoch nug sind, um eine merkliche Dissoziation des Atoms zu bewerkstelligen. Bei Pb innen alle zu beobachtenden Linien leicht hervorgerufen werden. Diese gehören hrscheinlich alle der Stufe I an. Zwei verschiedene Stufen, u. vielleicht auch rch eine dritte, wurden beim Hg beobachtet, dessen Linien schwächer zu entckeln sind als die von anderen Metallen. Tl zeigt zwei Anregungsstufen, dagen Mg vier. Diese entsprechen einer Resonanz, einer ersten Ionisation, einer zeiten Resonanz u. einer zweiten Ionisation. Der Wechsel ist wenig ausgeprägt die einzelnen Stufen überdecken einander. Das Zahlenmaterial ist im Original sführlich angegeben. (Astrophys. Journ. **58**. 86—103. 1923. Nebraska, Univ.) Be.

B. E. Moore, *Erregungsgrade in offenen Lichtbogenspektren.* IV. Teil. *Wasserstff, Luft, Wasserdampf, Druckeffekt, gemischte Elektroden.* (III. vgl. vorst. Ref.) Ißt man den Lichtbogen in H_2 statt in Luft oder N_2 brennen, so ist die Mitte d. Bogens kälter, dagegen sind die Elektroden heißer, u. es ist ein Einfluß auf d. Spektrum des Elektrodenmaterials zu bemerken. Daneben tritt das Viellinienktrum des H_2 auf, welches leichter angeregt wird als die Balmerserie. Nimmt d Druck ab, dann steigt die Temp. an, u. es werden dadurch die Linien ärfer. Die Spektrallinien erscheinen zuerst am negativen Pol, selbst wenn sich d Substanz am positiven Pol befindet. Ist die Substanz leicht flüchtig, dann mmt die Intensität in der Mitte des Bogens zu, wenn eine schwerer flüchtige Vb. als negativer Pol verwendet wurde. Je nachdem wie rasch eine Elektrode vdampft, wird das H_2-Spektrum verschieden stark beeinflußt. — Der Einfluß von Drck u. Temp. mit wechselnder Elektronengeschwindigkeit genügt, um die Untersiede in den Spektren, welche unter verschiedenen Bedingungen beobachtet wrden, zu erklären. (Astrophys. Journ. **58**. 104—112. 1923. Nebraska, Univ.) Be.

Arthur E. Ruark, F. L. Mohler, Paul D. Foote und **R. L. Chenault**, *Die Sktren von Metallen der fünften Gruppe.* Vff. photographierten das Absorptionsktrum des *Bi* u. das Spektrum thermionischer Entladung bei Potentialen zwischen 4 u. 60 Volt. Das Spektrum des neutralen Atoms ist gekennzeichnet durch breite Dbletts u. die meisten der erkannten Energienivaus waren vom p-Typus. Mit Oswald **Rognley** wurden elektr. Messungen des Bogenpotentials u. der Potentiale d unelast. Stoßes angestellt. Das erste Resonanzpotential bei 2 V stellt das Mttel der Anregungsspannungen einiger schwacher Linien dar, bei 4 V erscheinen d starken Reststrahlen 3067 u. 4722 Å. Das erste Funkenspektrum tritt bei ca. 1 V auf. Das Absorptionsspektrum bei 800—1000° zeigt zum Atom gehörige Lien u. hervorstechende noch nicht beschriebene Banden, welch letztere bei tieren Tempp. verschwinden. — Fast alle Linien des *As* zwischen 3119 u. 2000 Å. lsen sich mittels der konstanten Differenzen klassifizieren. Das Potential des ulast. Stoßes (vgl. Foote, Rognley u. Mohler, Physical. Review [2] **13**. 59; C **1920**. III. 32) bei 4,7 V entspricht dem Mittel der Wellenzahlen der Reststhlen. Nach der Klassifikation des Spektrums muß das Ionisationspotential mdestens 10,6 V sein (experimentell gefundener Wert 11,5 V). (Nature **112**. 831. 13. Washington [D. C.], Bureau of Standards.) Behrle.

H. I. Eadie und **John Satterly**, *Die Änderung des Brechungsindex von Sauersf mit dem Druck und die Absorption von Licht durch Sauerstoff bei hohen Dcken.* Vff. bestimmen den Brechungsexponenten für O_2 bei Drucken von 16 b 39$^1/_2$ at u. finden in diesem Intervall eine Abnahme des Wertes $n - 1$ von

0,01000 auf 0,00404. $(n - 1)/\varrho$ = konstant = 0,1934 (ϱ = D.), was der Gl stone- u. Daleschen Brechungsformel entspricht. Mit zunehmendem Druck änd sich der Brechungsindex in der Nähe einer Absorptionsbande sehr wenig, da gegen das langwellige Ende der Bande gegen Null, gegen das kurzwellige E gegen unendlich konvergiert. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] **16**. Sekt. III. bis 73. 1922. Toronto, Univ.) Becker

Louis V. King, *Das komplexe anisotrope Molekül in Beziehung zur Theorie Dispersion und Zerstreuung des Lichts in Gasen und Flüssigkeiten.* Vf. gibt un ausgiebigem Literaturnachweis Formeln für die Zerstreuung des Lichts in a komplex anisotropen Molekülen zusammengesetzten gasförmigen u. fl. Mitteln, wo seine Ergebnisse die Hypothese von der krystallinen Struktur der Fll. stütz (Nature **111** 667. 1923. Montreal, Univ.) Behrle

C. V. Raman, *Die Zerstreuung des Lichts durch anisotrope Moleküle.* Vf. achtet die Formeln von King (vorst. Ref.) als auf unrichtigen Annahmen a gebaut, u. nach seiner Meinung verlangen weder die durch Zerstreuung des Lich noch die durch Röntgenstrahlen erhaltenen Ergebnisse die Annahme der Existe krystalliner Aggregate in Fll. (Nature **112**. 165—66. 1923. Calcutta, Bowbaza Street 210.) Behrle.

J. D. Tear, *Optische Konstanten einiger Flüssigkeiten für kurze elektrisc Wellen.* Es wurden die opt. Konstanten für kurze elektr. Wellen von 4—27 m Wellenlänge für *W.*, *Glycerin*, *CH_3OH*, *A.* bestimmt. Beschreibung der Me operationen; tabellar. Zusammenstellung der Versuchsdaten. Glycerin, CH_3OH, zeigen anomale Dispersion in dem beobachteten Bereich; der Brechungsindex reicht in jedem Falle bei λ = 0,42 cm einen von dem im sichtbaren Spektru beobachteten nur wenig verschiedenen Wert. W. zeigt Absorptionsmaxima b $\lambda\lambda$ 20; 7 u. vielleicht 2 mm; sein Brechungsindex sinkt von 8,7 für 40 mm bis a 5,3 für 4 mm. Die experimentellen Werte sind in Übereinstimmung mit den v Rubens gemäß der Debyeschen Theorie für $40 < \lambda < 0{,}2$ mm berechnete (Physical Review [2] **21**. 611—22. 1923. Cleveland.) K. Wolf.

Franz Schacherl, *Über den Einfluß des Druckes auf das Brechungsvermög des Wasserstoffs.* Vf. untersucht nach der Methode von Posejpal (Journ. Physique et le Radium [6] **2**. 85; C. **1922**. I. 170) das Brechungsvermögen d elektrolyt. aus NaOH gewonnenen *H_2* für λ = 0,54623 bei Drucken unterha 1 at. Die Versuchsanordnung (Jaminscher Refraktometer kombiniert mit de Lummer-Brodhunschen Spektrophotometer) wird, wie auch die Durchführung ein Vers., eingehend beschrieben. Bezogen auf 760 mm Hg u. 0° ergibt sich als Durc schnittswert: $(n - 1) \cdot 10^6$ = 139,65. H_2 zeigt, abweichend von dem Verh. v Luft, CO_2 u. O_2, ein zunehmendes Brechungsvermögen bei abnehmendem Druc (Publications de la fac. des sc. de l'univ. Masaryk [Brünn] **1923**. Nr. 33. 1—2 Prag, Tschech. Univ. Sep.) K. Wolf.

Arthur Schleede, *Über das Phosphorescenzzentrum.* Gestützt auf die E fahrung, daß Luminescenzfähigkeit an den krystallisierten Zustand gebunden i (vgl. Schleede u. Gantzckow, S. 733; Tiede u. Schleede, Ztschr. f. Elektr chem. **29**. 304; C. **1923**. III. 1537; Tiede u. Tomaschek, Ztschr. f. Elektrochem. **2** 303; C. **1923**. III. 1537), verfeinert Vf. die Lenardsche Vorstellung dahin, daß b phosphorescierenden anorgan. Stoffen einige Metallatome des Grundmaterials dur fremde Atome ersetzt sind; das Lenardsche Phosphorescenzzentrum wäre dann e solches Metallatom mit der umgebenden Schar von gittermäßig angeordneten Atom des Grundmaterials. Betont wird die Abhängigkeit der Abklingungsdau von der Gitterdeformation: rasche, also gestörte Krystallisation bewirkt Gitte deformation u. langdauernde Phosphorescenz, langsame, ungestörte Ausbildung d

stalle bedingt erhebliche Verminderung der Abklingungsdauer bei ungeschwächter ninescenz. Beim phosphorescierenden ZnS ist die Störung des Gitteraufbaues tgenograph. nachweisbar. Die Übertragung dieser Vorstellungen auf Organosphore bereitet keine Schwierigkeiten. (Ztschr. f. Physik **18**. 109—12. 1923. lin.) RICHTER.

Arthur Schleede, *Über die Schwärzung des Zinksulfids durch Licht.* (Nach einsamen Verss. mit **M. Herter** u. **W. Kordatzki**.) Verss. an nach SCHLEEDE HANTZCKOW (S. 733) hergestellten *ZnS* von hohem Reinheitsgrad ergaben folgendes: älltes, ungeglühtes ZnS zeigt keinerlei Schwärzungsfähigkeit. — Schmelzmittelles, geglühtes ZnS zeigt Lichtempfindlichkeit gegen Quarzultraviolett, wenn die htemp. so hoch war, daß merkbare Mengen Wurtzit entstehen konnten. Die e Blendeform ist vollkommen lichtecht. Schwermetallgehalt in phosphoreszenzm. Größenordnung ist ohne merklichen Einfluß. — Durch Halogengehalt beim bprozeß wird ZnS auch gegen Glasultraviolett empfindlich. Schwermetallatz (1 : 10000) verstärkt den Schwärzungseffekt erheblich. Durch Auswaschen d die Schwärzungsfähigkeit gegen Glasultraviolett nahezu aufgehoben, die gegen rzultraviolett u. die Phosphorescenzfähigkeit werden nicht beeinflußt. Durch dampfen mit KCl-Lsg. läßt sich die Empfindlichkeit gegen Glasultraviolett der teilweise regenerieren, weitgehender durch Glühen mit KCl. Anscheinend d die Lichtempfindlichkeit gegen Glasultraviolett durch Zusammenkrystallisieren ZnS (Wurtzit) u. Halogenid hervorgerufen. Sowohl beim schmelzmittelfreien beim schmelzmittelhaltigen ZnS tritt Schwärzung nur in Ggw. von Feuchtig- auf. Die Schwärzung geht an der Luft in $^1/_2$—1 Tag zurück, im Exsiccator r in feuchter H_2- oder N_2-Atmosphäre bleibt sie bestehen. (Ztschr. f. physik. **106**. 386—98. 1923. Berlin, Univ.) HERTER.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Theodor Sexl, *Zur Frage der elektrischen Ladungen submikroskopischer Probeper.* BÄR (Ann. der Physik [4] **59**. 393; C. **1919**. III. 899) hat unter Zugrundeung des Stokes-Cunninghamschen Widerstandsgesetzes mit einem bekannten ffizienten A aus der Beziehung $\alpha/\beta\, A = a$ den Radius der beobachteten tikel u. dann aus dem Widerstandsgesetze selbst die D. berechnet. Eine vom aufgestellte Tabelle zeigt ein Wachsen der β- u. ein Abnehmen der α-Werte. σ_{Pt} = 21,4 ergibt sich demgemäß ein systemat. Wachsen der A-Werte. Für = 0,815 dagegen erhält man eine kontinuierlich größer werdende D. (8, 12, 21, 275), womit sich die Angabe von BÄR, daß die wirkliche D. dieses Pt-Teilchens oder gar 7,6 sein solle, als unhaltbar erweist. Auch wird man bei einer Pt-D. 31,2 wohl kaum von einer „schwammartigen Struktur" des Teilchens sprechen len. Mit dem Vers., die Subelektronen an allen, nicht nur an Pt-Partikelchen, ch Abweichungen von der Kugelgestalt zu deuten, sind außerdem die Befunde EHRENHAFT (Naturwissenschaften **10**. 980; C. **1923**. I. 276) u. SCHIRMANN ysikal. Ztschr. **23**. 441; C. **1923**. III. 1059) unvereinbar. Vf. gelangt zu dem ebnis, daß weder der Schillersche Vers. (Ztschr. f. Physik **14**. 6; C. **1923**. 99), die Subelektronen durch Abweichungen von der Kugelgestalt, noch der sche (Ann. der Physik [4] **67**. 157; C. **1922**. I. 1124), sie durch Dichteunterreitungen, noch der Kaufmann-Regenersche, sie durch eine adsorbierte Gasschicht erklären, einer krit. Prüfung standhält. (Ztschr. f. Physik **16**. 34—41. 1923. en, Univ.) K. WOLF.

Emile Cherbuliez, *Über die Bestimmung des Dissoziationsgrades eines binaren ktrolyten durch Messung seiner Leitfähigkeit.* Für die dem Verdünnungsgesetz genden Elektrolyten gelten die Beziehungen $\alpha_2 = (r - q^2)/(r - q)$ u. $\alpha_1 = (r - q^2)/q(r - q)$, wo α_1 u. α_2 den Dissoziationsgrad bei den Verdd. v_1 u. v_2,

$r = v_2/v_1$, $q = \lambda_2/\lambda_1$ sind. Dieses, wie auch ein drittes graph. Verf. zur [...] von α gibt genügend genaue Resultate nur im Falle ziemlich starker Elektrol[...] ($\alpha > 0{,}35$). (Journ. de Chim. physique **20**. 464—70. 1923. Genf, Univ.) BIKERMAN.

Fritz Thorén, *Zur Kenntnis der elektrolytischen Ausfällung von Nicke[...] disperser Form.* Bei kleinen Stromstärken ist der Ni-Nd. dicht u. homogen, [...] größeren ist er grau, rauh, aus unregelmäßigen Teilchen von wechselnder G[...] (Typ A), bei noch größeren werden tiefschwarze, weiche, eierförmige Parti[...] (Typ B) abgeschieden. In ammoniakal. Ni-Lsgg. ist die Stromdichte, bei wel[...] Typ A entsteht, der Ni-Konz. proportional; das konstante Verhältnis: Stromdi[...] in Milliamp./qcm durch Konz. in Grammäquivalent/l ist ca. 500. Die bei di[...] Stromdichte abgeschiedenen Partikeln haben Durchmesser von 0,5—0,8 μ; bei [...] zweifacher Stromverstärkung werden maximale Partikeln (1 μ—1,7 μ Durchmes[...] erzeugt. Die Teilchen des Typus B sind bei allen Stromdichten 0,6 μ (für K[...] $<$ 0,04 n.) bis 0,8 μ (für Konz. 0,05—0,1 n.) groß. — Das Kathodenpotential wu[...] bei Elektrolyse mit intermittierendem Strom nach LE BLANC (Ztschr. f. phy[...] Ch. **5**. 467 [1890]) gemessen. Die Lsg. enthielt 3% NH_3. Der homogenen Nd[...] entspricht das Potential — 0,26 V. (das Potential der n. HgCl-Elektrode = 0,56 [...]) dem Typ A — 0,34 V., dem Typ B — 0,56 V.; zwischen diesen Hauptwe[...] können aber keine scharfe Grenzen angezeigt werden. Die H_2-Entw. tritt gle[...] zeitig mit dem Typ B oder etwas später ein. — In neutralen Lsgg. sind zur [...] zeugung der dispersen Fällung höhere Stromdichten nötig als in einer NH_3-L[...] (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 20—29. Stockholm, Hochschule.) BIKERMAN.

N. Vasilescu Karpen, *Die elektromotorische Kraft der Elemente, chemi[...] Affinität und molekulare Anziehungskraft.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences [...] 96; C. **1923**. III. 178). Vf. modifiziert auf Grund seiner früheren Einwände [...] Nernstsche osmot. Theorie der EKK., indem er die auf die Moll. u. Ionen in [...] Trennungsfläche zweier verschiedener Dispersionsmittel ausgeübte Laplacesche A[...] ziehungskraft in die Berechnung einführt. Vf. leitet eine Formel für die E[...] zwischen einem Metall u. der Lsg. eines seiner Salze ab u. gelangt zu einer Form[...] für die EK. eines Daniellelementes, die mit der Helmholtzschen ident. ist. (C. [...] d. l'Acad. des sciences **177**. 449—51. 1923.) K. WOLF.

René Audubert, *Einfluß der Polarisation auf den photovoltaischen Eff[...] Mechanismus der Erscheinung.* Sind die bestrahlte u. die unbestrahlte Elektr[...] mit Hilfe zweier Nebenelektroden so polarisiert, daß ihre Potentialdifferenz [...] gleich bleibt, so ändert sich die Lichtwrkg. folgendermaßen. Bei Metallen, [...] bestrahlt als Anode fungieren (Pt, Cu, Hg, vgl. S. 402), wird der Photoeffekt du[...] positive Polarisation abgeschwächt, durch die negative verstärkt; bei sich u[...] gekehrt verhaltenden Metallen (Au, Ag) begünstigt die positive Polarisation [...] Lichtwrkg., die negative hindert dieselbe. Bei genügender positiver (negativ[...]) Polarisation wird jedes belichtete Metall Kathode (Anode). Das Potential der El[...] trode, bei welchem der Effekt verschwindet, ist also positiv bei Pt, Cu u. [...] negativ bei Au u. Ag. — Die Einw. der Polarisation wird verständlich, wenn m[...] die Erscheinung als photoelektr. Effekt auffaßt u. das an der Grenze Elektrode/El[...] trolyt bestehende Feld berücksichtigt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1110—[...] 1923.) BIKERMAN.

Carl Fred Holmboe, *Einfluß des elektrolytischen Kurzschlußeffektes auf [...] Passivität der Eisenelektroden.* Wird eine elektrolyt. Zelle mit Fe-Elektroden, [...] in NaOH-Lsg. als Elektrolyten tauchen, nach einigem Stromdurchgang unter G[...] entw. kurz geschlossen, so verhält sie sich nach dem Wiedereinschalten [...] Stromes wesentlich anders als nach einfachem Ausschalten des Stromes. Vf. fü[...] die Verss. mit einer Batterie von H_2/O_2-Erzeugern aus, die aus 200 hintereinand[...] geschalteten Zellen besteht. Die Stromaufnahmefähigkeit der vorher kurz [...]

[...]ossenen Batterie ist durchweg bei gleichen Versuchstempp. erheblich größer [...]die der offen gelassenen Batterie. Die gesteigerte Schluckfähigkeit bei gleicher [...]nung hat ein schnelleres Ansteigen der Elektrolyttemp. zur Folge. Vf. deutet [...] Erscheinung durch die chem. Passivität des Fe. H_2 bildet Legierungen mit [...] Kathode u. beschleunigt die chem. Betätigung. O_2 u. OH' bilden intermediäre [...]le u. bedingen so Passivität, hemmen die elektromotor. Betätigung des Fe u. [...]rnen das Potential der Elektrode von Gleichgewichtswert. Nach n. Strom-[...]schaltung tritt Entladung ein. Es ist ein galvan. Element entstanden, dessen [...]n zwischen den Polen u. der Erde zu schwach ist, um eine nennenswerte [...]. Wrkg. auszuüben. Beim Kurzschluß entsteht jedoch ein kräftiger Strom, [...]her H-Ionenstrahlung von der Betriebskathode verursacht. Diese hat De-[...]ierung der Kathode u. Hydrierung der Anode zur Folge. (Ztschr. f. Elektrochem. [...]530—34. 1923. Kristiania.) K. LINDNER.

Carl Fred Holmboe, *Über den Einfluß der CO_2-Aufnahme auf die Leitfähig[...] des NaOH-Elektrolyten der offenen Wasserstoff-Sauerstofferzeuger.* Die Leit[...]keit einer reinen 15%ig. NaOH-Lsg. beträgt bei 18° $345 \cdot 10^{-3}$, die der ent[...]henden Na_2CO_3-Lsg. nur $83,6 \cdot 10^{-3}$. Vf. untersucht NaOH-Lsg. mit ver[...]denen Konzz. an Na_2CO_3. Ein Vers. mit 7,21 g Na_2CO_3 pro 100 g Elektrolyt [...]t einen Leitfähigkeitsrückgang um 39,2%. Die dadurch bewirkte Ver[...]chterung des elektrochem. Wirkungsgrades der Zellen hat eine Verschlechterung [...] Wirtschaftlichkeit einer Großanlage für H_2/O_2-Herst. zur Folge. Die CO_2-[...]ahme hängt von den Betriebsverhältnissen ab, doch bedingen häufige Repa[...]en schnellere B. von Na_2CO_3. Nach $1^1/_2$ Jahren wird in der Regel die Er[...]rung der Elektrolyten wirtschaftlich sein. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 535—37. [...]. Kristiania.) K. LINDNER.

Kurt Arndt und **Wilhelm Kalaß**, *Leitfähigkeitsmessungen an Kryolith-Ton[...]chmelzen.* Als Leitfähigkeitsgefäß diente ein Platintiegel, in welchem eine Pt-[...]ibe (10 mm Durchmesser, 0,5 mm Dicke) aufgehängt wurde. Wichtigste [...]ungen verursachten das Klettern der Schmelze über den Rand des Tiegels u. [...]ampfung von AlF_3. Erforschte Temperaturstrecke: 900—1040°. Bei 1000° be[...]n die Leitfähigkeiten (reziproke Ohme): von *Kryolith* 2,23; von Kryolith-*Ton*[...] Schmelzen mit 5% Al_2O_3 2,12, mit 10% Al_2O_3 2,05, mit 15% 1,92, mit 20% [...]; von *NaF* 3,15 (F. ist mit 993° gemessen); von *KF* 2,79; von Gemisch aus [...]% Kryolith, 9,1% Al_2O_3 u. 9,1% NaF 2,18; von der Schmelze aus 90% NaF [...]% CaF_2 3,02. Ist die Gerade, die die Abnahme der Leitfähigkeit bei stei[...]em Al_2O_3-Gehalt wiedergibt, bis zu 100% Al_2O_3 verlängert, so ergibt sich die [...]fähigkeit von Tonerde zu 0. Man kann Na_3AlF_6—Al_2O_3-Schmelzen als Lsgg. [...] Kryolith in dem nichtleitenden Lösungsm. Al_2O_3 auffassen, was an das Verh. [...] CaO u. SiO_2 in Schmelzen (vgl. ARNDT u. LOEWENSTEIN, Ztschr. f. Elektro[...]. **15**. 784; C. **1909**. II. 1790) erinnert. Der Vergleich der Äquivalentleitfähig[...]n von NaF u. Na_3AlF_6 deutet darauf hin, daß die Leitfähigkeit des Kryoliths [...]h das in ihm enthaltene NaF bedingt ist. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 12—17. [...]in-Charlottenburg, Techn. Hochschule.) BIKERMAN.

P. Debye, *Über Ionen und deren Aktivität.* Die Ergebnisse sind bereits nach [...]YE u. HÜCKEL (Physikal. Ztschr. **24**. 185. 305; C. **1923**. III. 334. **1924**. I. 623) [...]ergegeben. (Chem. Weekblad **20**. 562—68. 1923.) K. WOLF.

F. Haber und **H. Wolff**, *Über Nebelexplosionen.* Explosible Flüssigkeitsnebel [...] man im Prinzip aus allen Stoffen herstellen, die brennbare Dämpfe geben u. [...] der Versuchstemp. tropfbar fl. sind. Man kann zu ihrer Herst. von den fl. [...]nstoffen ausgehen u. sie in Luft zerstäuben oder von den erhitzten Gemischen [...]nbarer Dämpfe mit Luft u. diese rasch auf die Versuchstemp. abkühlen. Vff. [...]n nur den zweiten Weg gangbar gefunden. Die Versuchsanordnung ist in

einer Figur schemat. wiedergegeben. Die Fl., die entweder aus *Petroleum* (180 220°) oder aus *Tetrahydronaphthalin* (Tetralin) oder aus *Chinolin* bestand, wu mit Preßluft aus dem Ölgefäß in einen elektr. geheizten Kanal gedrückt, durch von dem einen Ende her ein Luftstrom mit rund 4-Liter-Min. Geschwindig hindurchstrich. Weitere Einzelheiten der Versuchsanordnung sind im Origi nachzulesen.

Die Beobachtungen ergeben vornehmlich 3 Resultate. Das erste betrifft *untere Explosionsgrenze des Nebels*, das heißt den Mindestgehalt an tropfbarflüssi brennbarer Substanz, dessen es in der Luftmasse bedarf, damit sich eine Flam in dem Nebel fortpflanzt. Diese untere Explosionsgrenze erweist sich als abhängig davon, ob der Brennstoff inhomogen in Tröpfchen in der Luft verbl oder ihr in Gasform gleichmäßig beigemischt ist. Aus Tabellen ist die experiment Grundlage obigen Satzes ersichtlich. Das zweite Ergebnis bezieht sich auf e Größe, die man passend den *Grenznebel der vollständigen Verbrennung* nen kann. Bei den homogenen Gasluftmischungen erfolgt die Verbrennung vollstän verläuft also ohne B. anderer Prodd. als CO_2 u. Wasserdampf, solange ein stöch metr. O_2-Überschuß in der Brennstoffmischung vorhanden ist. Der inhomog Nebel dagegen erfordert einen bedeutenden O_2-Überschuß zur vollständi explosiblen Verbrennung u. zwar einen um so größeren, je gröber seine Teilc sind. Das Gemisch von Brennstofftröpfchen u. Luft, bei welchem die Verbrenn noch eben vollständig ist u. Prodd. unvollständiger Verbrennung im Explosions noch nicht erscheinen, ist deshalb bei verschiedener Verteilung fl. Brennstoffes die einzelnen Größenklassen der Tröpfchen ein verschiedenes. Für jede gegeb Verteilung aber wird der Grenznebel der vollständigen Verbrennung einen Bre stoffgehalt in der Raumeinheit der Nebelgase aufweisen, der erheblich hinter d stöchiometr. Äquivalent des anwesenden Luftsauerstoffs — berechnet auf des Verbrauch zur vollständigen Überführung des Brennstoffes in CO_2 u. Wass dampf — zurückbleibt. Die beobachteten Daten über die Zus. der Grenzne vollständiger Verbrennung sind tabellar. zusammengefaßt. Das dritte Ergeb betrifft die *Explosionsgeschwindigkeit*. Die beobachteten Werte sind in einer Tabe zusammengetragen. Sie lehren, daß die Explosionsgeschwindigkeit im Nebel klei ist als in der homogenen Dampfluftmischung, die durch Erwärmen daraus herv geht. Zum Verständnis sind dieselben Betrachtungen dienlich, die hinsichtlich Grenznebels der vollständigen Verbrennung mitgeteilt worden sind. Hinzuzufü ist ihnen lediglich der Hinweis auf den Le Chatelierschen Satz, nach welchem untere Explosionsgrenze eines Brennstoffgemisches das verhältnismäßige Mittel den unteren Explosionsgrenzen der Mischungsbestandteile ist. Dieser Erfahrun satz bringt die Tatsache zum Ausdruck, daß molekulare Ungleichheiten in Fortpflanzungsbedingungen der Entzündung zur Einstellung eines Mittelwer führen. Dasselbe gilt offenbar von den molaren Ungleichheiten, die in der Brennfläche jeweils vorgelagerten Schicht bei erheblicher Fortpflanzungsgeschwind keit der Entzündung bestehen. Die Verzögerung der Fortpflanzung durch die tröpfch förmige Beschaffenheit des Brennstoffes ist der andere Punkt, der für die mo Verbrennung zu beachten ist. Er vermehrt die Überlegenheit der dampfförmi Brennstoffluftmischung über die chem. gleichbeschaffene nebelförmige. In Z sammenfassung ergibt sich, daß explosible Brennstoffluftmischungen mit tröpfch förmigem Brennstoff im Vergleich mit solchen, die gleiche Mengen an Brenns in Dampfform aufweisen, dieselbe untere Explosionsgrenze, geringere Fähigkeit vollständiger Verbrennung u. kleinere Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Explosio flamme zeigen. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 373—77. 1923. Berlin-Dahlem, Kai WILHELM-Inst.) K. WOLF

E. Berl und **H. Fischer**, *Untersuchungen an explosiblen Gas- und Dampf-Lu*

ischen. Das Vermischen der Gase wurde mittels einer injektorartig arbeitenden chdüse bewerkstelligt, welche die Konz. auf 0,01°/₀ genau zu erhalten gestattete. Analyse der Brennstoff-Luftgemische u. zur Feststellung der erfolgten Explosion nte der HABER-LÖWEsche Gasinterferometer (Ztschr. f. angew. Ch. **23**. 1393; **1910**. II. 833). Gefundene Explosionsbereiche in einer Glaskugel von 27 mm rchmesser bei Zimmertemp. (Vol.-°/₀): *CO*: 15,40—71,60; H_2 9,42—65,92; CH_4 2—13,60; C_2H_2: untere Grenze bei 2,39; C_2H_4: untere Grenze bei 3,34; *A*. 2,78 12,30; CS_2 2,22—31,20; *Aceton* 4,03—8,53; *Ä*. 2,38—6,51; *Bzl*. 1,78—6,20. Für n. sind die Grenzen in g/cbm angegeben: 63,7—174,0. Der Explosionsbereich mt mit dem Verkleinern des Gefäßdurchmessers u. mit der Erhöhung des rmeleitvermögens der Gefäßwand ab. Die Temp.-Erhöhung (100, 200 u. 300°) eitert den Bereich, namentlich wird die untere Explosionsgrenze verschoben; Einfluß ist stärker als der sich ergebende, wenn man die dem Entzündungs-ken durch äußere Erhitzung ersparte Wärme berücksichtigt. — An C_2H_2, C_2H_4, Bzl. u. CS_2 wurde eine Vorverbrennung beobachtet, indem man die Explosions-nzen nach 1 bezw. 2 Min. dauerndem Anheizen des Gasgemisches bestimmte. — Explosion führt zu CO_2 u. W. nicht restlos, es entstehen auch Zwischenprodd., wiederum zur Explosion gebracht werden können (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **36**. ; C. **1923**. III. 1551). — An CO-Luftgemischen studierten Vff. den Einfluß des terdruckes: mit sinkendem Druck nähern sich die Explosionsgrenzen, bis sie bei mm Hg zusammenfallen. Ersetzen eines Induktoriums mit 15 mm langen Funken ch ein Induktorium mit Funkenlänge von 150 mm erweitert den Explosions-eich, besonders bei H_2: 8,50—81,50 Vol.-°/₀. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 29—35. mstadt, Techn. Hochschule.) BIKERMAN.

E. C. Kemble und **J. H. van Vleck**, *Zur Theorie der Temperaturvariation spezifischen Wärme von Wasserstoff.* (Vgl. KEMBLE, Philos. Magazine [6] **42**. ; C. **1921**. III. 1343 u. REICHE, Ann. der Physik [4] **58**. 657; C. **1919**. III. 479.) geben eine verbesserte Berechnung der spezif. Wärme eines elast. Modells s 2-atomigen Gasmoleküls. Die Energien der stationären Zustände werden auf nd der Bohr-Sommerfeldschen Quantenhypothese abgeleitet u. ein Ausdruck für spezif. Wärme erhalten. Für das *H-Mol.* wurden folgende Konstanten be-net: Kernzwischenraum $0{,}488 \cdot 10^{-8}$ cm; Trägheitsmoment $1{,}975 \cdot 10^{-41}$ g·cm²; llenlänge entsprechend der n. Schwingung 2,05 μ. Für die spezif. Wärmen H_2 u. *Wasserdampf* werden folgende empir. Formeln für Temppp. zwischen u. 2300° *K* aufgestellt: für H_2, $c_v = 4{,}87 + 0{,}539 \cdot 10^{-3}\,t + 0{,}146 \cdot 10^{-6}\,t^2$; Wasserdampf, $c_v = 6{,}03 + 4{,}2 \cdot 10^{-3}\,t - 4{,}07 \cdot 10^{-6}\,t^2 + 1{,}95 \cdot 10^{-9}\,t^3$. (Physical iew [2] **21**. 653—61. 1923. HARVARD-Univ.) K. WOLF.

G. Hertz, *Über die Trennung von Gasgemischen durch Diffusion in einem menden Gas.* (Vgl. Physikal. Ztschr. **23**. 433.) (Koninkl. Acad. van Wetensch. sterdam, Wisk. en Natk. Afd. **31**. 497—505. 1923. — C. **1923**. I. 282. **1924**. 36.) BECKER.

A₃. Kolloidchemie.

H. v. Euler und **Ragnar Nilsson**, *Gleichgewicht kolloider Aluminium- und thanhydroxyde mit verdünnten Säuren und Basen.* Zur Prüfung des Zusammen-ges zwischen Sorptionsfähigkeit u. amphoteren Eigenschaften des kolloiden $OH)_3$ wurde mit ihm *Lanthanhydroxyd* verglichen, da dieses zwar aus alkal. . ähnlich wie Tonerde ausfällt, aber keine sauren Eigenschaften, also auch nen isoelektr. Punkt erkennen läßt. Die Ergebnisse früherer Arbeiten (S. 540 EULER u. ERIKSON, Ztschr. f. physiol. Ch. **128**. 1; C. **1923**. III. 892) gelten nur die in echter Lsg. gedachten Gleichgewichtskomponenten. Die ausgefällten lroxyde altern, wobei sie eine Reihe von Oxydhydratformen mit abweichenden trochem. Konstanten durchlaufen; gleichzeitig sinkt die Löslichkeit, bis die-

jenige der krystall. Form erreicht ist. — Untersucht wurden frischgefällte Hydroxy die für die Aufsuchung der Beziehungen zu den Sorptionseigenschaften besond berücksichtigt werden müssen, sowie stark gealterte Al- u. La-Hydroxydpräpara nämlich Tonerde A (p_H = 6,1) u. D (p_H = 7,0 — 7,6) nach WILLSTÄTTER u. KRA (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 149. 1117; C. **1923**. I. 637; III. 186) sowie La(O (p_H = 9,37) nach EULER u. ERIKSON (l. c.). — Die Neutralisation von gealtert $Al(OH)_3$ mit CH_3COOH bleibt bei p_H = 5,37 stehen; die Säure wird also nicht v ständig neutralisiert, vielmehr geht die Neutralisation umso weniger weit, je grö die Konz. der Säure in der Mischung ist. Mit 0,0002-n. H_2SO_4 wird bei p_H = 5 das Gleichgewicht erreicht, mit 0,05-n. NaOH bei p_H = 12,28, mit 0,0025-n. Na bei p_H = 7,21. — Bei Zusatz geringer Säuremengen zu $La(OH)_3$ wird die Sä vollständig neutralisiert, wobei fast die p_H der Suspension selbst (9,37) errei wird. Der Grund für die Unterschiede der beiden Hydroxyde liegt jedoch nicht den verschiedenen Eigenschaften von Al u. La, sondern im verschiedenen „Alt der angewandten Präparate. An frisch dargestellten Präparaten von Al(O wurde die isoelektr. Zone als um p_H = 6,5 liegend festgestellt, woraus man schließ kann, daß Al $(OH)_3$ als Säure u. als Base gleich stark ist. — In Lsgg. von A ditäten außerhalb p_H = 5,5 — 7,1 ist Tonerde nicht stabil; die näheren Grenz dieser für ihre Anwendung als Sorptionsmittel wichtigen Erscheinung wechseln nach Form des Hydroxydes. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 217—21. Stockhol Univ.) A. R. F. HESSE

N. Isgarischew und **A. Pomeranzewa**, *Über die Geschwindigkeit der Wass stoffionen in Gelen unter Stromwirkung.* Die Wanderungsgeschwindigkeit der $H^·$-Ion in Gelatine-Gel wurde in Ggw. von verschiedenen Elektrolyten untersucht. wurde eine eigentümliche „Trägheit“ der $H^·$-Ionen bei Änderung der Spannung obachtet u. diese dadurch erklärt, daß das Gel eine starre Struktur besitzt, in auch Ionen einbegriffen sind, die ihren freien Zustand u. die Fähigkeit zur fo schreitenden Bewegung teilweise verloren haben, wobei diese Struktur von der gewandten Spannung abhängig ist. Die Geschwindigkeit der $H^·$-Ionen ist um größer, je größer das At.-Vol. des Kations im Gel ist. Zur Erklärung werden zw Theorien angegeben, von denen die eine sich auf verschiedene Komplexbildu der Kationen mit dem Gel bezieht, während die andere die Änderung der elekt stat. Wrkg. der Ionen mit der Vol.-Änderung berücksichtigt. (Ztschr. f. Elekt chem. **29**. 581—86. 1923. Moskau, Wiss. Chem. Inst.) HERTER

A. Janek, *Die Koagulation von dispersoiden Lösungen an Grenzflächen s berührender Phasen.* (Vgl. VON WEIMARN u. JANEK, Journ. Russ. Phys.-Chem. G **48**. 1044). Hydrosole von Au_2S_3 u. ZnS (aus einer $Zn(OH)_2$-Aufschwemmung) werd im Laufe einer Min. durch gleiche Voll. Bzl., Chlf. CS_2, Å., Gemisch von Bzl., u. A. (3 : 1 : 6) oder von Chlf. + W. + A. (1 : 3 : 4) vollständig ausgeflockt; Verwendung der Gemische bildet sich an der Grenze der wss. u. der unwss. Schic ein Nd. — *CuS* koaguliert langsamer. *Au*, mit Phenylhydrazin reduziert, wird v genannten Fll. (mit Ausnahme von Å.) in 3 Min. ausgeflockt. Au, mit Tann reduziert, koaguliert weder mit Bzl. noch mit dem Bzl.-Gemisch; dasselbe Sol, HCl bis zum Umschlag der purpurroten Farbe in die violette angesäuert, wird einigen Sek. ausgeschieden. — $Fe(OH)_3$ u. $Al(OH)_3$-Sole flocken bei ähnlicher B handlung nicht aus; nur CS_2 vermag $Fe(OH)_3$ teilweise auszuscheiden. — Ein Gemis von Au- u. $Fe(OH)_3$-Sol koaguliert nach Zusatz von Bzl. oder Bzl.-Gemisch um vollständiger, je länger das Gemisch gestanden. Ein Gemisch von angesäuerte Au-Sol u. $Fe(OH)_3$-Sol wird fraktioniert ausgeflockt. (Berichte d. Berginst. Ural Ekaterinburg [Russisch] **1**. 1—16. 1919. Sep.) BIKERMAN.

Paul Woog, *Zerreißfestigkeit, einseitige Kompression und Gleichgewicht mon molekularer Schichten von verschiedenen auf dem Wasser ausgedehnten Körpern.* F

: eine mit *Tristearin* bedeckte Wasseroberfläche gebrachter Tropfen von einem gesätt. *Mineralöl* oder von *Ölsäure* bewirkt eine Sprengung des Tristearinhäutchens, bei Ölsäure stärker ist. Aufeinanderfolgende auf feste Tristearininseln aufragene Tropfen büßen ihre Wrkg. allmählich ein. Desgleichen wird eine Stearinreschicht von Ölsäure durchgebrochen; ist das untenstehende W. angesäuert, so det die Öffnung einen Kreis; wurde es alkal. gemacht, so ist die Öffnung polyıal. Ein auf Tristearin oder Stearinsäureschicht gebrachter Tropfen einer Lsg. Stearinsäure in Mineralöl pulsiert, weil er dem W. seine Säure abgibt. Ein einer Ölsäureschicht liegender geebneter Ölsäuretropfen zieht sich zusammen, nn man auf die Schicht noch ähnliche Tröpfchen bringt, weil jedes ein Ausnungsbestreben hat. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1107—09. 1923.) BIK.

René Dubrisay und **Pierre Picard**, *Über die in Gegenwart der Fettsäuren und Alkalien auf die Trennungsfläche von Wasser und einer organischen Flüssigkeit geübte Oberflächenspannung.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 589; **1924**. I. 143.) Das Donnansche Phänomen ist bei Ggw. gesätt. Fettsäuren um höher, je größer das Mol.-Gew. ist, bei ungesätt. Säuren geringer, am geringsten Ricinusölsäure. Der Einfluß des NaCl macht sich überall in gleichem Sinne bei Oleaten geltend. Bei Ölsäure u. Ricinusölsäure sinkt die Oberflächennnung mit steigender Konz. bis zu einem Minimum, um dann wieder gegen den Abwesenheit von Alkali beobachteten Wert anzusteigen. (C. r. d. l'Acad. des ences **178**. 205—8.) SPIEGEL.

E. Demoussy, *Über die Verdrängung der Säuren durch Diffusion.* Der Ersatz rkerer Säuren durch schwächere in Fällen, wo Membranen Fll. verschiedener idität trennen, läßt sich durch die verschiedene Diffusionsgeschwindigkeit der uren u. ihrer Salze erklären. Dies wird durch Verss. bewiesen, die auf ters. verschiedener Schichten einer wss. Lsg. beruhen, auf deren Boden zu untersuchenden Fll. gebracht wurden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 3—11.) SPIEGEL.

E. B. R. Prideaux und **W. E. Crooks**, *Membranpotentiale und ihre Betrachtung Diffusionspotentiale.* Die meisten Membranen wie Pergament, Agar oder latine gestatten eine langsame Elektrolytdiffusion. Die Potentialdifferenzen an sen Membranen stellen im Gegensatz zu denen von HABER, LOEB u. anderen rachteten ähnlich wie die Diffusionspotentiale Nichtgleichgewichtspotentiale dar. s Membranpotential ist dem Logarithmus des Bruches der Ionenkonzz. proτtional. $E_a = 0{,}058\ (1-2\ n_A) \log \alpha_1 C_1/\alpha_2 C_2$ bei 25°. Die Überführungszahl Anions n_A ist hier kleiner als bei freier Diffusion. Vff. prüfen die daraus gende Verminderung der Anionenbeweglichkeit gegenüber der des Kations an *Benzoat u. K-Salicylat* durch Messungen der Leitfähigkeiten, Zähigkeiten, ffusions- u. Membranpotentiale bei 25°. Bei unveränderter Beweglichkeit der tionen ist die des Benzoations im Verhältnis 0,725—0,745 u. die des Salicylations Verhältnis 0,66 vermindert. (Chemistry and Ind. **42**. 955. 1923.) K. LINDNER.

H. Bechhold, *Silberkohle und Silberbolus.* (Vgl. Kolloid-Ztschr. **23**. 35; C. 18. II. 792.) Die Adsorptionsverss. wurden an Methylenblau u. an Bakterienulsionen vorgenommen. Die Einzelkörnchen von Ton u. Kohle höchster Adsorpnskraft wurden mit einer zarten Ag-Schicht bedeckt. Diese Silberkohle mit einem halt von 0,5—0,2% Ag u. Silberbolus mit 0,5—1% Ag haben ein noch höheres sorptionsvermögen für Bakterien (geprüft: Coli, Typhus, Paratyphus, Staphylokken) u. Methylenblau als die unversilberten Präparate, weiter ist die Silberkohle ter gleichen Bedingungen dem Silberbolus außer gegenüber Staphylokokken weit erlegen. Die adsorbierten Bakterien werden durch den Ag-Gehalt außerordenth geschädigt, so daß die Zahl der entwicklungsfähigen Keime auf Null herab-

gesetzt werden kann. Schlundsondenfütterung von Kaninchen mit 0,5%ig. Silberkohle war ohne nachteilige Einw. Hersteller: Chem. Fabr. VON HEYDEN. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1149—51. 1923. Frankfurt a. M., Inst. f. Kolloidforsch.) WOLFF.

J. W. Mc Bain, *Adsorption oder Sorption.* Vf. bespricht die Theorien der Adsorption an Hand von Beispielen, die insbesondere die Gasadsorption durch Kohle u. Adsorptionserscheinungen bei Färbevorgängen betreffen. Unter Würdigung der zahlreichen Theorien weist Vf. besonders auf LANGMUIRs Lehre vom monomolekularen Lager hin. (Journ. Soc. Dyers Colourists **39**. 233—37. Bristol, Univ.) K. LINDNER.

F. Choucroun, *Adsorptionselektrisierung. Kolloide und Membrane.* (Schluß aus Journ. de Chim. physique **20**. 352; C. **1924**. I. 142.) Um einen Aufschluß über den elektr. Zustand koagulierter Micellen zu gewinnen, preßte die Vf. die abgeschiedenen Flocken zu einer Membran zusammen u. maß die Geschwindigkeit der Elektroosmose durch dieselbe. $Fe(OH)_3$, mit NH_3 gefällt, bleibt positiv; As_2S_3, mit HCl gefällt, $Fe_2[Fe(CN)_6]_3$, mit $FeCl_3$ gefällt, u. $Cu_2Fe(CN)_6$, mit $CuSO_4$ gefällt, bleiben negativ. Die Ausflockung ist also nicht durch Neutralisation der oberflächlichen Ladung bedingt. Der Ladungssinn der Wand kann durch einen Alkali-(Säure-)Zusatz im Falle von Ferrihydroxyd (Arsentrisulfid) nicht geändert werden, die Ferrocyanide werden umgeladen. — Eine aus mit Albumin geschützter *Mastix* hergestellte Membran kann, wie Albumin, durch H˙ u. OH′ umgeladen werden; ist das Albumin durch die *Gelatine* ersetzt, so behält die Membran ihre negative Ladung auch in Säurelsgg., wie reine Mastix, so daß hier die Umhüllungstheorie der Schutzwrkg. nicht anwendbar ist. In Säurelsgg. steigt sogar die Osmosegeschwindigkeit gegen die im W. oder in alkal. Lsgg. Zur Erklärung nimmt Vf. an, daß in Säurelsgg. positiv geladene Mastixteilchen an dem Elektrizitätstransport teilnehmen u. daß sie dabei eine größere Wassermenge mitreißen. Auch $MgCl_2$ (0,001-n.) erhöht die Osmosegeschwindigkeit in alkal. Lsgg. Reine Mastixmembranen weisen diese Anomalie nicht auf. Ein Gelatinezusatz zur 0,001-n. Alkalilauge, die durch eine $CrCl_3$-Membran im elektr. Felde fließt, verringert die Osmosegeschwindigkeit, als ob negative Gelatinemicellen das W. in entgegengesetzter Richtung fortschleppen. Der Rückgang der Elektroosmose kann auch, anstatt mit Gelatine, mit HCOOK, CH_3COONa, C_2H_5COONa u. C_3H_7COOK beobachtet werden, was die Vf. als Beweis der Hydratation der Fettsäureanionen deutet. Naphthalinsulfosaures Na steigert die Electroosmose durch $CrCl_3$, verringert die durch eine Glascapillare. Die von Micellen übergeführten Volumina sollen der vierten Potenz der Capillarendicke proportional sein, während die elektroosm. übergeführten mit der zweiten Potenz wachsen. Dementsprechend tritt die durch Anwesenheit von großen Anionen bewirkte Abnahme der Elektroosmose (in 0,002-n. NaOH) deutlicher in einer 0,6 mm starken Capillare hervor, als in einer 0,1 mm starken. Die Abhängigkeit dieser Abnahme von der Konz. ist für *Fettsäuresalze* einerseits u. *Oleate* u. Guttate andererseits verschieden. — Einschaltung einer Membran ändert die EK. einer Flüssigkeitskette; um klar zu machen, daß die Polarisation der Membran dazu unerläßlich ist, trennte die Vf. 0,1-n. HCl von 0,02 n. HCl bezw. 0,02 n. HCl von 0,0001 n. HCl durch eine in 0,02 n. HCl gewaschene Gummiguttmembran, welche in dieser Lsg. ungeladen ist, u. fand keine Beeinträchtigung der EK. Im übrigen Lsgg. verhalten sich Mastix- u. Gummiguttmembranen wie tierische Membranen (vgl. GIBARD, Journ. d. Chim. physique **17**. 383; C. **1920**. I. 807); eine aus 1 μ großen Körnchen gepreßte Gummiguttwand ist wirksamer, als eine aus 4 μ großen Körnchen gebaute. (Journ. de Chim. physique **20**. 411—436. 1923. Paris, Sorbonne.) BIKERMAN.

J. R. Katz, *Ein erster Typus von Quellbarkeit mit einer sekundären Komplikation: Stoffe, welche beim Quellen ihre Farbe ändern.* $Cu_2Fe(CN)_6$ zeigt bei der

'asseraufnahme ein anderes Verh. wie andere quellbare Körper, indem die Quellngskurven einen etwas anderen Anstieg aufweisen. Auch ist die Farbe des $_2Fe(CN)_6$ vom Wassergehalt abhängig. Während das trockene Pulver violetthwarz ist, geht mit zunehmender Quellung die Farbe in lichtbraun über. Vf. klärt dieses Verh. aus der B. eines dissoziierten Hydrats nach Art der Wernerhen Komplexverbb. (Koninkl. Acad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. fd. **31**. 542—49. 1923.) Becker.

B. Anorganische Chemie.

William Wardlaw und **Norman Darby Sylvester**, *Schwefeldioxyd als Oxytionsmittel.* Aus dem Verh. von SO_2 als Oxydations- u. Reduktionsmittel schließen ff., daß, wenn SO_2 als Oxydationsmittel wirkt, eine molekulare u. keine Ionenrk. attfindet. SO_2 wird dabei wahrscheinlich zu *Sulfoxylsäure*, H_2SO_2, reduziert. ourn. Chem. Soc. London **123**. 3417—18. 1923. Birmingham, Univ.) Josephy.

Kurt Wohl, *Die Dissoziation von Chlor und Wasserstoff in die Atome.* 1. Teil. *ie Dissoziation des Chlors.* Nach der Explosionsmethode wurde die mittlere olarwärme C_v u. die Dissoziation von Cl_2 bestimmt. C_v ist zwischen 291 u. 335° K. 6,83 cal. $\pm$ 1,3%. Die Dissoziationswärme von Cl_2 beim absol. Nullınkt beträgt 57000 $\pm$ 2000 cal., bei höheren Tempp. $57000 + 2{,}978\,T - E$, wo die Energie der Atomschwingungen im Cl_2 ist. Die Gleichung der Cl_2-Dissoation: $\log K = -57000/4{,}571\,T + 1{,}5 \log T - F/4{,}571\,T + 1{,}366$, worin $= T\int^{T} E\,d\,T/T^2$ bedeutet. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 36—46. Berlin, Univ.) Bik.

Józef Zawadzki, *Über die katalytische Oxydation des Ammoniaks und des yanwasserstoffs.* I. Einführung. Geschichte des katalyt. NH_3-Oxydationsprozesses, ›wie Übersicht der verschiedenen Ansichten über seinen Verlauf. (Roczniki hemji **2**. 145—58. 1922.) Rabinowitsch.

Józef Zawadzki und **Jan Wolmer**, *Über die katalytische Oxydation des Amoniaks und des Cyanwasserstoffs.* II. Experimenteller Teil. (I. vgl. vorst. Ref.) u den Unterss. diente ein App. aus einem im elektr. Ofen geheizten Quarzrohr, ne Vorlage (Zehnkugelröhre, mit H_2SO_4); als Katalysator diente ein Platinnetz, ›wie Fe_2O_3.

Die Konstanz der Zus. der Ausgangsgase (NH_3 + *Luft*) während des anzen Vers., wurde besonders beachtet. Nach Beendigung des Vers. wurde der tickoxydgehalt der H_2SO_4 in einem Lungeschen Nitrometer, HNO_3-Gehalt mittels 'itration mit $KMnO_4$ bestimmt; daraus ergab sich das $NO_2 : N_2O_3$ in den Rk.-Prodd.)er unzers. durchgegangene NH_3 wurde in einer Probe titrimetr. oder colorimetr. estimmt. Die Messungen führten zu folgenden Ergebnissen: a) NH_3-Oxydation ei 4mal zusammengelegtem Platindrahtnetz (akt. Oberfläche von 0,2 qcm) u. Strömungsgeschwindigkeit von 2—42 l pro Stde.). NH_3 wird zu 98—99% zerlegt. ur bei Tempp. von 350° u. tiefer blieben bedeutende Mengen NH_3 unverändert.)ie Ausbeute an Stickoxyden bei gegebener Temp. steigt mit der Geschwindigeit der Gasströmung bis zu einem gewissen Maximum, um dann wieder zu fallen. iner jeden Geschwindigkeit entspricht ein Optimum der Temp., das desto höher egt, je höher die Geschwindigkeit ist. Für einen Kontakt kann kein bestimmtes)ptimum der Temp. angegeben werden; dagegen kann man jeden Kontakt durch in Kurvensystem charakterisieren. (Kurven vgl. im Original.) Der Begriff des)ptimums im gewöhnlichen Sinne bei Gleichgewichtsrkk. ist hier nicht anwendbar.)as Optimum hängt übrigens auch von der Beschaffenheit des Katalysators ab. 'ür die Technik sind diejenigen Bedingungen die besten, bei denen das Optimum nöglichst hoch u. die Strömungsgeschwindigkeit möglichst groß ist. Die Konz. von

NH_3 übt verhältnismäßig geringe Wrkg. aus. Die Menge von N_2O_3 im Verhältnis z NO_2 ist desto größer, je größer die Strömungsgeschwindigkeit. Die Vff. sind de Meinung, daß dieses Verhältnis nichts mit der Kontaktrk. selbst zu tun hat sondern ausschließlich von der Weglänge zwischen Kontaktköper u. Vorlage ab hängt. Für die Bestimmung der Reaktionswärme u. Temperaturerhöhung komm ausschließlich die Oxydation zu NO in Betracht (mit Korrektur auf N_2-Bildung) b) HCN-Oxydation. Unter obigen Bedingungen oxydiert sich HCN zu CO_2 N_2 u. Stickoxyden. Hierbei mußte der Apparat modifiziert werden, um die Ver brennung des HCN noch vor dem Kontakt zu vermeiden. Die durchschnitt lichen Ausbeuten an Stickoxyden waren höher als bei der NH_3-Oxydation: be steigender Temp. bis 97% (bei 600° u. 6 l pro Stde.) sodann wieder geringer. Di Stickoxyde bestanden in einzelnen Verss. (bei Fe_2O_3-Kontakt) zu 100% aus N_2O_3 Nach Meinung der Vff. zerfällt zuerst NH_3 (bezw. *HCN*) in freie Atome; dan folgt die Vereinigung $N + N = N_2$ u. $N + O = NO$. Zwecks guter Ausbeuten muß die erste Rk. langsam im Vergleich zur zweiten verlaufen. — Pt als Kontakt befördert, wenn auch nur im geringen Maße, die Dissoziation des NH_3 in Elemente meßbar wird die Dissoziation bei Temp. > 650°. Der Katalysator aktiviert abe außerdem (wahrscheinlich analog wie bei der SO_2-Oxydation) den O_2. Die Verminde rung der Ausbeute bei höheren Tempp. führten NEUMANN u. ROSE (Ztschr. f. angew Ch. **33**. 41; C. **1920**. II. 685) ausschließlich auf die Rk. $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$ zurück; dieser Auffassung widerspricht aber die vom Vf. festgestellte Abhängigkeit der Ausbeute von der Strömungsgeschwindigkeit. Die Ursache dieser Verminde rung ist vielmehr der Zerfall von NO. Besondere Verss. zeigten, daß dieser Zer fall tatsächlich stattfindet, u. daß seine Größenordnung bei verschiedenen Tempp. u. Strömungsgeschwindigkeiten den Schwankungen der Ausbeute an Stickoxyden entspricht. Bzgl. der schlechten Ausbeuten bei niedrigen Tempp. kann an eine Rk. NH_3 mit N_2O_3 oder NO_2 gedacht werden, die nur unterhalb 600° möglich ist. Die Rk. $4NH_3 + 6NO = 5N_2 + H_2O$ nach NEUMANN u. ROSE (l. c.) findet, wie Verss. ergaben, unterhalb 550° nicht statt. (Roczniki Chemji **2**. 158—183. 1922. Lab. f. anorg. Großindustrie, Polytechn. Warschau.) RABINOWITSCH.

George L. Clark, *Sekundärvalenz im Lichte neuer Untersuchungen.* I. *Anorganische Ammine.* Es werden eine große Zahl komplexer Ammine (experimentelle Einzelheiten der Darst. usw. sind nicht gegeben) dargestellt u. die Zus.-Temp.-Isobaren, Zus.-Druck-Isothermen u. Dampfdrucke dieser Verbb. bestimmt, desgleichen die einer Anzahl von anderen Autoren beschriebener Salze. Im allgemeinen nimmt die Stabilität mit fallendem At.-Vol. der Kationen u. steigendem At.-Vol. der (einfachen oder zusammengesetzten) Anionen zu. Unter Zuhilfenahme der Atom- u. Mol.-Radien u., soweit darüber Angaben vorliegen, der Raumgitterkonstanten werden Schlüsse auf die Konst. der Ammine sowie die Art der Bindung gezogen, wobei auch das Verh. von Amminen berücksichtigt wird, bei denen ein oder mehrere H-Atome durch die Methyl-, Äthyl- oder Propylgruppe ersetzt sind. In diesem Zusammenhang wird auch die cis-trans-Isomerie der Diamminoverbb. besprochen. Die Einzelheiten entziehen sich einer kurzen Wiedergabe, es muß auf das Original verwiesen werden. (Amer. Journ. Science SILLIMAN [5] **7**. 1—23. Harvard-Univ.) HERTER.

Edward J. Weeks, *Die Darstellung und Eigenschaften von festem Arsenwasserstoff.* Teil I. n. NaOH wurde mit Pt-Anode u. As-Kathode unter Anwendung eines Diaphragmas mit einer Stromdichte von 100 Milliampère/qcm elektrolysiert. Es entwickelte sich gasförmiges AsH_3, beim Filtrieren der Kathodenfl. wurde fester Arsenwasserstoff als braunes, auch bei mkr. Unters. amorphes Pulver erhalten. (Chem. News **128**. 54. Aldgate, The Sir JOHN CASS Inst.) HERTER.

Sheikh D. Muzaffar, *Das Atomgewicht von Antimon verschiedener Herkunft.*

Vorläufige Mitteilung. Aus Proben von Grauspießglanz aus Ungarn, Bolivien, rneo u. Peru wurde nach dem Verf. von GROSCHUFF (Ztschr. f. anorg. u. allg. ı. **193**. 164; C. **1918**. II. 698) reines *Sb* dargestellt durch Lösen in HCl, mehrche fraktionierte Dest. des $SbCl_3$, Überführung in $SbCl_5 \cdot HCl \cdot 4^1/_2 H_2O$, Hydrose dieser Verb., Red. des Oxyds mit KCN u. mehrfaches Umschmelzen des freien . Die Titration mit $KBrO_3$ unter Verwendung von Methylorange als Indicator gab für das At.-Gew. des Sb aus Ungarn 121,14, aus Borneo 121,56, aus Bolivien 2,37, aus Peru 121,72. Die $KBrO_3$-Lsg. wurde gegen Ag u. gegen As_2O_3 einstellt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2009—13. 1923. Cambridge [England], niv.) HERTER.

Bryan A. Rice, *Studien über die Erweichung von Silicaten und Aluminiumicaten der Alkalien.* Die ternären Systeme K_2O-Al_2O_3-SiO_2 u. Na_2O-Al_2O_3-SiO_2 urden auf ihre Erweichungspunkte untersucht. Im binären System K_2O, SiO_2 urden zwei „Erweichungseutektica" festgestellt: 55 K_2O, 45 SiO_2 bei 780° u. ,5 K_2O, 82,5 SiO_2 bei 870°. Im ternären System wurde ein Erweichungseutekticum: ,41 K_2O, 5,16 Al_2O, 77,43 SiO_2 bei 870° gefunden. Eine große Anzahl weiterer weichungspunkte sind an der Hand von dreiseitigen Diagrammen gegeben. Weiter gaben sich binäre Eutektica 51,5 Na_2O, 48,5 SiO_2 bei 830°, 18,4 Na_2O, 81,6 SiO_2 i 860°, ternär 17,55 Na_2O, 33,5 Al_2O_3, 77,12 SiO_2 bei 800°. Ferner wird angegeben ner Kalifeldspat: 16,90 K_2O, 18,36 Al_2O_3, 64,74 SiO_2: 1350°; reiner Natronfeldspat ,83 Na_2O, 19,47 Al_2O_3, 68,70 SiO_2: 1250°. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 525—47. 23. Elyria [Ohio], Elyria Enemals Products Co.) MARCKWALD.

G. v. Hevesy und **V. Thal Jantzen**, *Die Trennung des Hafniums vom Zirkon.* gl. VON HEVESY, Chem. Ind. **42**. 920; C. **1923**. III. 1256.) Zur Trennung größerer ngen nehmen Vff. die fraktionierte Krystallisation der NH_4-Doppelfluoride. Sie ben deren Darst. aus Alvit u. eine mit Tabellen belegte ausführliche Beschreibung r Zus. der einzelnen Fraktionen. Durch häufige Krystallisation aus sd. W. cherte sich das Hf schließlich bis 99% neben 1% Zr u. Spuren von Ti, Nb u. ı u. äußerst geringen Spuren von V u. Ge an. Nb wurde von Hf durch Herausen des Hf-Salzes aus der Mischung der Doppelfluoride mit h. W. getrennt. Zum nzentrieren des größeren Teils des Hf aus obigem Mineral wurden 650 Krystalliionen ausgeführt. (Chem. News **127**. 353—55. 1923. Kopenhagen, Univ.) BE.

T. L. Walker, *Hafnium oder Jargonium.* Zum Prioritätsproblem des Hafniums zw. Keltiums teilt Vf. mit, daß SORBY 1869 (Chem. News, Bd. 20) in einigen konen bis zu 10% eines neuen Elements Jargonium gefunden habe, das vom Zr cht spektr. zu unterscheiden war u. von ihm durch verschiedene Löslichkeit der loride in HCl getrennt werden konnte. 3 Jahre später meinte COCHRAN, Zirkon Jargonerde seien identisch. (Nature **112**. 831. 1923. Toronto, Univ.) BEHRLE.

Joh. Pinnow, *Über die Reaktion zwischen Ferrisalz und schwefliger Säure und e Katalysierung.* Die langsame Oxydation einer Lsg. schwefliger Säure durch ftsauerstoff bei Ggw. von Hydrochinon (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photoysik u. Photochemie **22**. 72; C. **1923**. II. 212) gab die Anregung, $FeCl_3$ als Oxytionsmittel zu benutzen, das nach den beiden Rkk. wirkt. Niedrige $[H^{\cdot}]$ ist

$$\text{I.}\quad 2\,FeCl_3 + 2\,Na_2SO_3 = Na_2S_2O_6 + 2\,NaCl + 2\,FeCl_2$$

$$\text{II.}\quad 2\,FeCl_3 + 2\,Na_2SO_3 + H_2O = H_2SO_4 + 2\,NaCl + 2\,FeCl_2$$

nstig für Rk. I. Chinon u. Hydrochinon sowie deren Sulfosäuren wirken als bertragungskatalysator u. fördern Rk. II. In an sich saurer Lsg. tritt die Wrkg. s Katalysators weniger hervor. Die verstärkte Sulfatbildung bei Ggw. von Chinon richt gegen die Auffassung von MEES u. SHEPPARD (Ztschr. f. wiss. Photographie, otophysik u. Photochemie **2**. 5. [1904]), daß sich Dithionat bilde. Chinon geht i der Rk. in Sulfosäure über. Regenerierung des Hydrochinons bezw. seiner

Sulfosäure läßt sich nicht in den diese Substanzen enthaltenden photograph. Entwicklerlsgg. (da sie alkal. reagieren), sondern nur in saurer Lsg. realisieren. Die katalyt. Wrkg. des Chinons läßt sich durch Farbenwechsel demonstrieren. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 547—52. 1923. Bremen, Staatslab.) BEHRENDT.

John H. Mennie, *Die Periode des Protactiniums.* Vf. bestimmt die mittlere Lebensdauer des *Protactiniums* durch Vergleich mit der α-Strahlenaktivität des Ioniums in einem gealterten Uransalz. Es werden nämlich in Uranpräparaten beide Zerfallsprodd. in einem konstanten Verhältnis nachgebildet, so daß bei bekannter Lebensdauer des Ioniums u. bei bekanntem Abzweigverhältnis aus dem Verhältnis beider Aktivitäten jene des Protactiniums zu messen ist. Als Ausgangsmaterial diente ein 1909 von SODDY gereinigtes Uranpräparat. Als mittlere Lebensdauer des Protactiniums ergab sich unter Verwendung des von HAHN u. MEITNER angegebenen Wertes von 3% für das Abzweigverhältnis ein Wert von 18000 Jahren, was mit der früher von HAHN u. MEITNER (Physikal. Ztschr. **19**. 208; C. **1918**. II. 106) bestimmten Halbwertszeit von 12500 Jahren in guter Übereinstimmung steht. Man kann die Halbwertszeit des Protactiniums auch direkt durch Vergleich mit dem U bestimmen. Durch diese Methode erhält der Vf. für die Halbwertszeit 16400 Jahre, welche aber zu hoch sein dürfte. (Philos. Magazine [6] **46**. 675—85. 1923. Oxford.) BECKER.

Erich Krause, *Notiz über Bleitetrachlorid.* Reines $PbCl_4$ ist l. in Bzl. u. dessen Homologen mit intensiv braunroter Farbe, die beim Verd. mit CCl_4, Chlf. Aethylenbromid, Eg. oder Ae. verschwindet. Eine Red. zu $PbCl_2$ findet hierbei nicht statt. Die braune Lsg. wird auch erhalten, wenn man die durch Eintragen von Ammoniumplumbichlorid in konz. H_2SO_4 erhaltene Suspension von $PbCl_4$-Tröpfchen mit Bzl. ausschüttelt. In der Kälte u. im Dunkeln sind die braunen Lsgg. (besonders bei Ggw. von konz. H_2SO_4) mehrere Stdn. haltbar, allmählich tritt Zers. ein unter B. von $PbCl_2$. Konz. Lsgg. zersetzen sich auch in der Kälte plötzlich explosionsartig. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 318. Berlin, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

M. C. Gaudefroy, *Die krystallographischen und optischen Verhältnisse des Ammoniumsilbercarbonats $CO_3 \cdot Ag_2 \cdot 4NH_3 \cdot H_2O$.* (Vgl. DERVIN u. OLMER, C. r. d. l'Acad. des sciences **172**. 1662; C. **1922**. III. 862). Die beim Verdunsten der ammoniakal. Silbercarbonatlsg. über Ätzkalk u. Ammoniumsalz oder die beim Abkühlen einer gesätt. w. Lsg. entstehenden hexagonalen Prismen zeigen kleine Kegel auf den Basisflächen. Leitet man NH_3 durch die Lsg., so sind die Prismen- u. Basisflächen sehr klein, während die Kegel sehr lang sind, so daß der Krystall einer hexagonalen Doppelpyramide sehr ähnlich ist. Sie zersetzen sich nicht bei Ausschluß von Luft u. Licht u. sind in $C_{10}H_7Br$ ziemlich beständig. System orthorhomb. $a : b : c = 0{,}577 : 1 : 0{,}768$. Werte für 2H, 2E, $\mu_g - \mu_p$ sind im Original in Tabellen zusammengestellt. (Bull. Soc. franç. Minéral. **46**. 20—34. 1923.) BEHRENDT.

V. Kohlschütter und **E. Krähenbühl**, *Zur Morphologie fester Reaktionsschichten an Metallen.* Die Einw. von Cl_2, Br_2 u. J_2 im gasförmigen Zustand auf *Cu* u. *Ag* wird mkr. u. mikrogravimetr. verfolgt. Bzgl. des Reaktionsmechanismus kommen Vff. zu einer Ansicht, die von der TAMMANNs (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **111**. 78. **123**. 196; C. **1920**. III. 226. **1923**. III. 189) abweicht. Nach ihrer Theorie bildet sich zunächst eine hochdisperse, als „pseudomorph" bezeichnete Schicht des Reaktionsprod., die sich, wie beobachtet werden konnte, gleichmäßig über die Metalloberfläche ausbreitet u. infolge ihrer glasartigen Durchsichtigkeit als Bestandteil der Krystallite erscheint. Bei längerer Dauer des Vers. geht sie über in eine trüb bis weiß erscheinende, u. Mk. nicht differenzierbare, adsorptionsfähige Schicht, die selbst die gleichen Krystallite unter Umständen ungleichmäßig

deckt, sich aus der Fläche heraushebt, aber in sich zusammenhängt u. noch fest
Metall haftet. Sie wird als „idiomorph" bezeichnet u. durch B. von winzigen
ystallen im Gitter des Reaktionsprod. erklärt. Schließlich entsteht eine dritte
hicht von deutlich gröberer bis feinkrystalliner Beschaffenheit, deren Zusammen-
lt u. Haftung am Metall merklich gelockert ist. Ihre Entstehung wird auf
ammelkrystallisation" zurückgeführt. Die erste Schicht scheint stetig aus der
riode der Anlauffarben hervorzugehen, sie schreitet gemäß den Beobachtungen
n REBOUL (C. r. d. l'Acad. des sciences **156**. 1376; C. **1913**. II. 202) von den
ndern zur Mitte vor, verläuft aber ziemlich gleichmäßig u. mit mäßiger Ge-
windigkeit, verglichen mit der zweiten Form, die unvermittelt auf getrennten
nkten der gleichen Krystallfläche hervortritt, nicht nur an Stellen größter Ober-
chenkrümmung, u. sich äußerst rasch entwickelt. Der Vergröberungsprozeß voll-
ht sich langsam u. stetig, jedoch ebenfalls regellos u. punktförmig auf der
nzen Fläche; er wird durch Wasserdampf deutlich beschleunigt, was für das
eite Stadium nur wahrscheinlich ist. Die Zeitkurve der Gewichtszunahme läßt
h auf Grund dieser Beobachtungen u. Annahmen zwanglos erklären. Bei Cu
B. tritt eine Komplikation ein durch intermediäre B. von $CuBr_2$. (Ztschr. f.
ektrochem. **29**. 570—80. 1923. Bern, Univ.) HERTER.

R. Schenck, J. Giesen und **F. Walter**, *Über die Säurezerlegung metallographisch
inierter Eisen- und Mangancarbidlegierungen.* Berichtigung zu Ztschr. f. angew.
. **127**. 101; C. **1924**. I. 290. Hinweis u. Klarstellung einiger möglicherweise zu
ßverständnissen führenden Angaben. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **129**. 108. 1923.
inster i. W., Univ.) REGLIN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Alfred Schoep, *Über die Krystallform des Becquerelits und des Schoepits;
er ihre chemische Zusammensetzung und über den Polymorphismus des Uranium-
droxyds $UO_3 \cdot 2H_2O$.* WALKER (Journ. of the Miner. Soc. of Am. **1923**. 67) be-
htete über ein Uranmineral (*Schoepit*) aus Chinkolobwe (= Kasolo), Belgisch
ngo: „Es hat eine schwefelgelbe Farbe, diamantartigen Glanz, ist orthorhomb.,
hliffe parallel zur Prismenzone zeigen starken Pleochroismus". Vf. findet Schoepit
i der Pechblende von Chinkolobwe, bestimmt $a : b : c = 0{,}426 : 1 : 0{,}875$. Die
alyse (11,24% H_2O; 84,99% UO_3; 0,97% PbO; 0,49% Fe_2O_3) führt zu $UO_3 \cdot 2H_2O$,
nn Fe u. Pb als nebensächliche Bestandteile angesehen werden. — Da Schoepit
m Becquerelit stark ähnelt (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 1240; Bull.
c. Chim. Belgique **93**. 1140; C. **1923**. III. 293. 1446), untersucht Vf. zum Ver-
eich ein Becquerelit von dunkelgelber Farbe. (Die zweite Abart ist von kanarien-
lber Farbe). Orthorhomb., $a : b : c = 0{,}5722 : 1 : 0{,}6173$. Die Analysen (10,02%
O; 82,73% UO_3; 5,38% PbO, daneben nicht bestimmtes Fe, Si) führen zu $UO_3 \cdot$
H_2O, wenn der Gehalt an PbO vernachlässigt wird. Ob man $(UO_2Pb)O \cdot 2H_2O$
nehmen muß, kann erst durch Unterss. an Krystallen anderen V. entschieden
rden. — Die künstlich hergestellte Verb. von RIBAN (C. r. d. l'Acad. des
ences **93**. 1140. [1881]) scheint ein drittes Isomeres zu sein, während die von
OY (Bull. Soc. Chim. de France **23**. 368; C. **1900**. II. 22) beschriebene Verb.
t Becquerelit ident. zu sein scheint. (Bull. Soc. franç. Minéral. **46**. 9—18.
23.) BEHRENDT.

Georg Kalb und **Maximiliane Bendig**, *Chalmersit von Tunaberg in Schweden.*
s neuer Fundort für Chalmersit, $CuFe_3S_3$, wird Tunaberg in Schweden nach-
wiesen. Farbe des Minerals fahlgelb, wenig härter als Kupferkies, weicher als
nkblende, doppelbrechend, stark magnet., läuft mit KOH langsam bunt an, nach
ehrstdg. Einw. braun. Wahrscheinlich ist Chalmersit mit dem von BREITHAUPT

beschriebenen *Cuban* identisch. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 643—4 Berlin, Univ.) MUGDAN.

Naum Nikoloff, *Vorläufige Notiz über den Serpentin von Gorna Machala un Begowo (Bezirk Karlowo) in Bulgarien.* Der *Serpentin* beider VV. ist ein massive tiefgrünes, an den Klüften u. Rissen rostigbraun gefärbtes Gestein. U. Mk. zeig das Material von „Belöwa Mogila" im durchscheinenden Lichte wasserhell b grünlich gefärbte M. ohne Individualisierung u. ohne Pleochroismus; schwachgrau bis bläuliche Polarisationsfarben; Lichtbrechung etwa gleich oder wenig höher al diejenige des Canadabalsams; Einlagerungen von *Glimmer*, *Magnetit* u. *Hämati* Im Serpentin von „Derwischowa Mogila" findet man u. Mk. neben der Serpentin substanz noch *Chlorit*, *Calcit*, *Magnetit* u. *Chromit*. Hämatit u. *Limonit* sind wi bei „Belöwa Mogila" nur schwach vertreten. D. (im Mittel) für das Gestein vo „Belöwa Mogila" 2,6, für dasjenige von „Derwischowa Mogila" 2,5. Beide brause mit verd. HCl nicht auf, lösen sich in konz. HCl unter Hinterlassung von SiO_2. – Gelegentlich dieser Unters. wurden Verss. gemacht, *Olivin* von Kapfenstein i Steiermark künstlich zu hydratisieren mit dem Ergebnis, daß mit dest. W. be einer Maximaltemp. von 350° u. 80 at. Druck nach 400 Stdn. nebst Magnesia auc SiO_2 abgespalten wird, wobei das Verhältnis $MgO : SiO_2 < 2$ ist. (Zentralblatt Min. u. Geol. **1923**. 646—51.) MUGDAN.

M. H. Arsandaux, *Über deformierte Steinsalzkrystalle aus der Grube Saint Thérèse bei Bollweiler.* Vf. berichtet über das V. von NaCl in an Kalkspat Rhomboeder erinnernden schiefen Prismen in einer Tonschieferschicht, die zwe Sylvinschichten trennt. Nach Befreiung von einer umgebenden ockerbraunen Schich sind die Krystalle farblos u. durchsichtig. D. 2,165. Die chem. Analyse läßt nu K in äußerst geringer Menge erkennen. Spaltet vollkommen. Ist die äußere Forn des Prismas ein Rhomboeder, so fällt die dreizählige Achse mit der zweizählige der Spaltungswürfel zusammen. Vf. sieht die Ursache der jetzigen Gestalt in de Einw. mechan. Kräfte auf die ursprüngliche kub. Krystallform durch die umgebend Tonschieferschicht. (Bull. Soc. franç. Minéral. **46**. 38—42. 1923.) BEHRENDT.

S. P. Alexandrow, *Tuya-Muyun-Radium-Expedition im Jahre 1922.* Da Ra-Vorkommen in Fergana, Turkestan, ist von ökonom. u. geolog. Bedeutung Kurze Beschreibung. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 944—46. 1923. Peters burg.) WILKE.

D. C. Wysor, *Diasporton von Arkansas und Missouri.* Der Diasper findet sic in Gruben unter feuerfestem Ton von hohem Tonerdegehalt. Die Gruben sind i charakterist. Weise in Sandstein eingebettet von etwa eiförmiger Gestalt, die äußer Schicht besteht aus dem erwähnten Ton, der Kern aus Diaspor. Der Gehalt a Tonerde beträgt bei dem Arkansasprod. 70—75% Al_2O_3, bei dem Missouriprod. ca 65%, daneben 4—5% Titanoxyd u. im Arkansasprod. 9% Fe_2O_3 u. 1% SiO_2, in Missouriprod. 1,2% Fe_2O_3 neben 15% SiO_2. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 501—9 1923.) MARCKWALD.

Hewitt Wilson, **A. Lee Bennett** und **Fred T. Heath**, *Vorläufiger Berich über Kaolin und Feldspat primärer Lagerung im Nordwest.* Ausgedehnte VV primärer Kaoline, gebildet aus Granit, an der Grenze von Washington u. Idah werden beschrieben. Eine Anzahl von Brennverss. mit den Kaolinen zeigen, da sie etwas magerer sind wie China Clay. Für den Transport nach dem Oste dürften die Kaoline nicht in Frage kommen, jedoch vielleicht als Grundlage vo Porzellan u. Steingutindustrie im Osten. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 475—90 1923. Univ. of Washington, Bureau of Mines.) MARCKWALD.

W. Petrascheck, *Kohlengeologie der österreichischen Teilstaaten.* IV. *Da Schatzlar Schwadowitzer Steinkohlenrevier.* Die Geologie der einzelnen Schichte wird beschrieben. (Montan. Rundsch. **16**. 21—26. Leoben.) FRANCKENSTEIN.

H. Höfer-Heimhalt, *Verwerfung und Ölqualität.* Verwerfungen beeinflussen e Zus. des Erdöls, u. zwar nimmt die D. mit der Annäherung zur Verwerfung , während der Gehalt an Gasolin zunimmt, das Öl wird also durch die Ver- erfung methanisiert u. dadurch verbessert. (Petroleum **20.** 83. Wien.) Franck.

Gilbert J. Fowler und **M. A. Malandkar**, *Eine chemische Prüfung von Vasserproben und von Molluskenschalen aus dem Inlétale.* Es sollte festgestellt erden, ob ein Zusammenhang besteht zwischen den anorg. Bestandteilen des W. s Inlésees u. seiner Zuflüsse (Staat Yawnghwa [China], Hochland von Shan) u. r Fauna des Sees. Hierzu wurden 10 verschiedene Wasserproben u. 7 Schalen rschiedener Molluskenarten, die in dem See u. seinen Zuflüssen vorkommen, itersucht. Es zeigte sich, daß, trotzdem die WW. MgO enthalten, die Schalen akt. frei davon sind. Der SiO_2-Gehalt der Schalen wechselt. Einen Zusammen- ng (s. o.) lassen die Ergebnisse nicht erkennen. In einem Anhange fügt **Annan- ıle** noch einige zoolog. Bemerkungen hinzu. (Journ. of the Indian Inst. of Science 185—93. [1923.] Bangalore.) Rühle.

Otto Haehnel, *Kohlendioxyd- und Schwefeldioxydgehalt der Berliner Luft.* essungen an Berliner Luft auf einem 20 m über dem Straßenniveau liegenden ach ergab einen Gehalt an CO_2 von 0,2 Vol.-% u. an SO_2 von 0,00112 Vol.-%. er relativ große SO_2-Gehalt wirkt stark korrodierend auf den Atmosphärilien sgesetzte Gebäudeteile; Verss. ergaben, daß in Luft mit 2,0 Vol.-% SO_2 stehendes . in 10 Min. zu einer $^1/_{100}$-n. schwefliger Säure neben geringer Menge H_2SO_4 ırde, u. daß andererseits eine $^1/_{15}$-n. H_2SO_3 von einem 1,4239 g schweren Cu- raht in 5 Tagen 0,3 Gewichtsprozente Cu ablöste. — Zum Schluß berechnet Vf., ß auf 1 qm der Großstadt in 24 Stdn. 1,8084 l CO_2 u. 0,06939 l SO_2 zur Ent- cklung kommen durch die Verbrennung von Holz, Kohle, durch Atmung usw. tschr. f. angew. Ch. **35.** 618—20. 1922.) Behrle.

Viktor Oberguggenberger, *Die durchdringende Strahlung des Bodens und r Atmosphäre in der weiteren Umgebung Innsbrucks.* Messungen der Ionisierungs- irke an mehr als 60 Orten in der Umgebung Innsbrucks ergaben, daß die nisierungsstärke von der geolog.-mineralog. Beschaffenheit des die Strahlung aus- ndenden Gesteins abhängig ist. Die Unterschiede in der Intensität betrugen bis 16 e/cm³ sec. Die durchdringende Strahlung — wahrscheinlich der von oben mmende Bestandteil — zeigt in Höhen von 1500 m u. darüber unregelmäßige hwankungen mit größerer Amplitude, als sie die Messungen in n. Seehöhen auf- isen. Die von oben kommende durchdringende Strahlung nimmt bei Erhebung s zu 2000 m nur um geringe Beträge zu. Oberhalb 2000 m wächst sie ungleich irker an u. ist in 3000 m bereits doppelt so groß wie in 2000 m Höhe. tzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIA. **132.** 59—68. 1923. Innsbruck, Univ.) Bö.

D. Organische Chemie.

Ronald Fraser und **J. E. Humphries**, *Die Oktettheorie der induzierten ab- wechselnden Polaritäten: die von oktettstabilen und oktettinstabilen Zentren aus- füllten Plätze.* (Vgl. Chem. News **126.** 241; C. **1923.** III. 121.) Gegenüber rmack u. Robinson (Journ. Chem. Soc. London **121.** 427; C. **1923.** I. 398) betonen f., daß Elektronenübertragung zwischen stabilen u. instabilen Oktetts mit dem ıftreten induzierter abwechselnder Polarität Hand in Hand geht. Zum Beweis llen sie in Wiederholung von Arbeiten von Jungfleisch (C. r. d. l'Acad. des ences **114.** 911 [1867]) u. Le Bas (Philos. Magazine [6] **27.** 988; C. **1914.** II. 679) s mittlere Vol. der Chloratome in verschiedenen Chlorbenzolen fest, wobei sich gibt, daß das mittlere Vol. eines Chloratoms am Benzolkern durch neu in den rn eintretende oktettstabile Cl-Atome vermehrt u. durch oktettinstabile Cl-Atome

vermindert wird. Den größten Wert zeigt ein Cl-Atom in *m-Dichlorbenzol*, in d… beide Cl-Atome oktettstabil sind. (Philos. Magazine [6] **46**. 331—34. 1923. Ab… deen, Univ.) BEHRLE

A. Lapworth und **R. Robinson**, *Die Polarität von Doppelbindungen.* An d… Ausführungen von THOMSON (Philos. Magazine [6] **46**. 497; C. **1923**. III. 1259) … mängeln Vff., daß THOMSON einen Unterschied macht zwischen der Wrkg. ei… elektr. Feldes auf einfach bezw. auf doppelt gebundene Atome, ferner daß … Wrkg. elektrostat. Induktion sich nur am Anfang u. Ende einer Kette gelte… machen könnte, so daß zwischendrin sich keine Pole befinden würden, u. zule… daß seine Theorie bei der Anlagerung von HCl an Vinylchlorid zu dem Experim… widersprechenden Ergebnissen führt. (Nature **112**. 722. 1923. Manchester, Univ.) …

J. J. Thomson, *Die Polarität von Doppelbindungen.* Entgegnung auf … Einwürfe von LAPWORTH u. ROBINSON (vorst. Ref.). (Nature **112**. 826. 1923. Ca… bridge, Trinity Lodge.) BEHRLE

Marcel Bouis, *Darstellung von Acetylenkohlenwasserstoffen durch Elektrol… gewisser ungesättigter Säuren.* Die Elektrolyse wurde in einem U-Rohr ausgefüh… als Anode diente ein Platindraht, als Kathode ein großes Pt Blech. Stromstä… 3 Ampère. Untersucht wurden die über Hg aufgefangenen anodischen Ga… 1. Acrylsaures Na. Die mehrtägige Elektrolyse 40%ig. Lsgg. ergab stets … gleiche qualitative Zus. des Gases; die quantitative Zus. wechselte. Es wu… z. B. erhalten CO_2 = 70%, C_2H_2 = 6,3%, O = 11%, CO = 12,7%. Es wu… also *Acetylen* gebildet. — 2. Crotonsaures Na. Unter den gleichen Bedingung… entstand *Allylen.* Die Zus. des Gases war z. B. CO_2 = 66%, C_3H_4 = 6,9… O = 11%, CO = 16,1%. Das bemerkenswerte Ergebnis ist, daß das Anion au… CO_2 auch 1 Atom H verliert unter B. der Acetylenbindung. (Bull. Soc. Chim. … France [4] **33**. 1081—84. 1923. Paris, Ecole Normale Supérieure.) SIELISCH

N. Zelinsky, *Über die Kontaktkondensation des Acetylens.* Es wurde in … meinschaft mit **B. Kasansky** die Kondensation des *Acetylens* in Ggw. von a… vierter Holzkohle (Birken- oder Lindenkohle) als Kontaktsubstanz untersucht. … den Poren der Kohle bewahren die Acetylenmole, die sich unter hohem Druck … finden, ihre Beständigkeit; es tritt auch im unverd. Zustand unter hoher Te… (600—650°) weder Explosion noch Zers. ein, der normale Verlauf des Kondensatio… prozesses erscheint gesichert. Es wurden so Teerausbeuten von über 70% erzi… Die Fraktionierung des Kondensats ergab: 20—150° = 45%, 150—250° = 13,9… 104—300° (13 mm) = 29%, Pech u. Ölrückstand = 12%. Einige Kondensate … gaben bis 50% Rohbenzol (Bzl. nebst geringer Beimengung von Toluol u. Xyl… die Fraktion 79—115° machte ca. 40% des gesamten Rohbenzols aus. — In … Fraktionen fanden sich: *Diacetylen*, CH⋮C·C⋮CH; *Benzol* von $D.^{20}{}_4$ 0,8790; … t = 20: n_C = 1,49678, n_D = 1,50148, n_F = 1,51350, n_G = 1,52375; Gesa… ausbeute an chem. reinem: im Minimum 35% des Teers; *Toluol* (n_{12} = 1,50… nicht über 4%; Xylolfraktion (n_{10} = 1,5200) 0,42%; festgestellt hauptsächl… *p-Xylol*; weiter *Styrol*, *Inden*, *Naphthalin* (6,7%), *Fluoren* (ca. 1%) u. *Anthra…* also sämtliche Hauptrepräsentanten der aromat. KW-stoffe. Der unter der K… taktwrkg. der Holzkohle entstehende *Acetylenteer* unterscheidet sich scharf u. … stimmt von dem unter anderen Bedingungen erhältlichen; er hatte spez. G… 0,9620—0,9800, Leichtöl bis 170° (49,00%), Mittelöl bis 230° 11,70% hauptsächl… Naphthalin, Schweröl bis 270° 9,54% (grünlich, reichlich Fluoren enthalte… granatrotes Anthracenöl 21,17%, Pech 6,80%, Verlust 1,78%. Die Red. der … zu 150° sd. Anteile des Leichtöls über Ni ergab ein Gemenge cycl. KW-st… mit überwiegendem Gehalt an *Cyclohexan.* Das Prod. (Kp. 70—110°, $D.^{20}{}_4$ 0,78… n_{24} = 1,4238) stellt ein synthet. *Benzin* von guter Qualität dar u. unterschei…

ch stark von dem von Sabatier u. Senderens (C. r. d. l'Acad. des sciences **130**. 0; C. **1900**. I. 504) durch Red. über Ni unter anderen Verhältnissen gewonnenen etylenkondensat. — Bei der Kondensation über *akt. platiniertem Asbest* (statt olzkohle) bildet sich ein hellgelbes, ganz durchsichtiges aromat. Teerdestillat usbeute 45—50%) von D.[20] 0,974 u. n_{20} = 1,5809 u. von besonders geringem Gelt an Pech. — Über *akt. Palladiumasbest* entsteht unter noch stärkerer Rußldung als über platiniert. Asbest ein geringes Destillat von völlig anderen Eigenhaften, es enthält ungesätt. KW-stoffe, schwärzt sich u. verharzt an der Luft. ber reinen, ausgeglühten *Asbestfäden* wird ebenfalls unter Rußbildung ein dicker, hwarzer aromat. Teer (Ausbeute 40%) von D.[19] 1,000 erhalten.

Es werden die Vorteile der Kondensation von C_2H_2 im Kontakt mit aktivierter ohle auseinandergesetzt, von denen noch die Vermeidung der B. fester KW-stoffe upren) u. das Ausbleiben der Hydrogenisation der entstehenden aromat. KW-offe hervorgehoben sei, u. die Frage besprochen, ob die Synthese des Bzls. aus H_2 bezw. CaC_2 in nicht zu ferner Zukunft zu techn. Bedeutung gelangen könne. er. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 264—76. Moskau, Univ.) Bloch.

O. Maass und **D. M. Morrison**, *Oxoniumverbindungen im Dampfzustand. ethyläther-Chlorwasserstoff.* Gleiche Voll. $(CH_3)_2O$ u. HCl wurden bei gewöhnhem Druck gemischt u. bei Tempp. von 30 bis — 10° der Dampfdruck gemessen. wurde festgestellt, daß nach der Vereinigung der Gase beträchtliche Drucknahme stattfand, u. daß schließlich ein Gleichgewicht, entsprechend der Gleichung: $Cl + (CH_3)_2O = (CH_3)_2OHCl$, eintrat. Die *Oxoniumverb.* existiert auch im ampfzustand bis zu Tempp., die 150° über dem F. der Verb. (— 96°) liegen. an kann ihr Verh. mit dem von NH_4Cl vergleichen. Die überraschend große ständigkeit der Oxoniumverb. könnte man darauf zurückführen, daß durch die näherung von H des polar gebauten HCl an den O von $(CH_3)_2O$ letzterer induirte Polarität erhält. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1675—82. 1923. Montreal, niv.) Haberland.

Herbert H. Guest, *Dipropargylmethylenäther.* Der Äther wurde dargestellt ch der Reaktionsfolge:

$CH_2Br\cdot CHBr\cdot CH_2OH \longrightarrow (CH_2Br\cdot CHBr\cdot CH_2O)_2\cdot CH_2 \longrightarrow (CH{:}C\cdot CH_2O)_2CH_2$. nw. von C_2H_5MgBr auf den Äther führte normal zur B. von C_2H_6, als Endprod. urde jedoch ein harziges, nicht definierbares Prod. erhalten. Die Ag-Verb. des hers reagiert nicht mit Alkylhaloiden. — *Bis-2,3-dibrompropylmethylenäther*, $C_7H_{12}O_2Br_4$, durch Kondensation von Dibromhydrin + Paraformaldehyd mittels förmiger HCl, 6 Tage stehenlassen, mit Ä. extrahieren, viscoses Öl, $Kp._7$ 220°, l. in A., l. in Ä. u. Bzl. kann auch dargestellt werden aus Tribromhydrin + oxymethylen mit $FeCl_3$ als Katalysator bei 125—150°. — *Bis-α-bromallylmethylenäther*, $C_7H_{10}O_2Br_2$, aus vorigem in Ä. + Überschuß von fein gepulvertem NaOH Tempp. unter 25°, Öl, $Kp._{10}$ 135—140°, l. in organ. Lösungsmm. — *Dipropargylmethylenäther*, $C_7H_8O_2$, durch Zufügen von 4 Mol NaOH in 4facher Menge %ig. A. zu 1 Mol Dibrompropylacetal, nach ½std. Stehen bei 25—30° 2—3 Stdn. dem Wasserbad erhitzen; ölig, $Kp._{10}$ 75—80°, $Kp._{760}$ 162°. Ag-Salz, $C_7H_6O_2Ag_2$ d bei 60° braun, explodiert bei 110°, unl. in NH_4OH, A., Ä. u. W. (Journ. neric. Chem. Soc. **45**. 1804—07. 1923. Glastonbury [Conn.]) Haberland.

Rudolf Wilkendorf und **Max Trénel**, *Zur Kenntnis aliphatischer Nitroalkohole.* II. (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 611; C. **1923**. I. 1151.) An *Chlor-2-nitroäthanol* lassen sich außer HCHO (vgl. I. Mitt.) auch CH_3CHO u. C_6H_5CHO anlagern. Höhere einwertige *Nitroalkohole* lassen sich leicht darstellen der Na-Verb. des Chlornitroäthanols + Alkyljodid, wobei nur das Na der romethangruppe reagiert, während das Alkoholat-Na anscheinend beim Lösen gespalten wird. Aus dem Salpetersäureester des Chlornitroäthanols entsteht

1-Chlor-1-nitroäthylen: $CH(Cl)(NO_2)CH_2ONO_2 \longrightarrow C(Cl)(NO_2):CH_2 + HNO_3$, d durch Alkali leicht polymerisiert ist.

Versuche. *2-Chlor-2-nitrobutandiol-(1,3)*, $C_4H_8O_4NCl$, aus Chlornitroäthan in W. + CH_3CHO + einige Tropfen gesätt. K_2CO_3-Lsg., nach Aussalzen mit extrahiert; aus Essigester-Chlf. (1 : 3), Nadeln, F. 104°. — *2-Chlor-2-nitropent diol-1,3*, $C_5H_{10}O_4NCl$, aus C_2H_5CHO (bei 45°), aus A.-Chlf. (1 : 3) Nadeln, F. 1 (Zers.). — *2-Chlor-2-nitropropanol-(1)*, $C_3H_6O_3NCl$, aus Natriumchlornitroäthanol CH_3OH + CH_3J (Wasserbad), aus Essigester-Chlf. F. 114°. — *2-Chlor-2-nit äthanolnitrat*, $C_2H_3O_5N_2Cl$, aus Chlornitroäthanol mit HNO_3 (D. 1,4) + konz. H_2S bei 15—20° (Rühren); farbloses Öl, fast unl. in W., von stechendem Geruch, D 1,568, in frischem Zustand keine Rk. mit KJ-Stärkepapier detoniert bei schnell Erhitzen heftig, anscheinend schlag- u. stoßsicher, bleibt fl. bei — 20°. — *1-Chl 1-nitroäthylen*, $C_2H_2O_2NCl$, aus vorigem durch Zers. bei 150° erhaltenes Öl wird a Ölbad von 170° dest. Kp. 149—151°, $Kp._{14}$ 54—55°, stark die Augenschleimh reizendes Öl. Wird durch $NaHCO_3$ nach einigen Stdn. in ein *Polymeres* v wandelt: schwach gelbe amorphe Substanz, F. 126—130° (Zers.), verpufft über fre Flamme, unl. in W., wl. in A., Ä., Chlf., Lg. u. Eg. — Die einfache Verb. w auch aus 2-Chlor-2-nitroäthanol + P_2O_5 bei 170° erhalten. (Ber. Dtsch. Che Ges. **57**. 306—9. Preuß. Geolog. Landesanstalt.) Haberland.

Marcel Sommelet, *Über die Darstellung des Monomethylamins.* Bei Anw dung des Verf. von Brochet u. Cambier (Bull. Soc. Chim. de France [3] **13**. 5 [1895]) resultiert ein Salz, das noch die Chlorhydrate von NH_3 u. Trimethyltrin thylentriamin enthält. Vf. kondensiert die durch Alkali freigemachte Base m Benzaldehyd, reinigt die Schiffsche Base (Kp. 180°) durch Dest. u. spaltet sie m HCl. Noch vorhandene kleine Mengen des Triamins können dem so gewonnen Chlorhydrat durch Ausziehen mit A. von 85—90° entzogen werden. (C. r. l'Acad. des sciences **178**. 217—19.) Spiegel.

Fritz Bischoff und **Homer Adkins**, *Die Alkyltitanate. Titansäureester* stell Vff. aus $TiCl_4$ + 4—5 Mol Natriumalkylat her. Sie fanden, daß die von Demarç (C. r. d. l'Acad. des sciences **80**. 51 [1875]) als Tetraäthylester der Titansäure schriebene Verb. in Wirklichkeit Oxyester waren. Mit Ausnahme des Tetrameth esters sind alle übrigen unten beschriebenen farblose, destillierbare Fll. — *Tet äthyltitanat*, $Ti(OC_2H_5)_4$, 78 ccm $TiCl_4$ im Laufe von 2 Stdn. zutropfen lassen Lsg. von 67 g Na in 1 l absol. A., 3 Stdn. unter Rückfluß kochen; $Kp._{156}$ 2 $Kp._{3,5}$ 145°, $D._{20}^{20}$ 1,107, l. in A., Bzl. u. „Fractol" (= Petroleumfraktion 60—1 ungesätt. KW-stoffe). — *Tetraisopropyltitanat*, $Kp._{740}$ 230° (leichte Zers.). — *Tet n-butyltitanat*, $Ti(OC_4H_9)_4$, $Kp._{10-11}$ 185—187°, l. in Bzl., Fractol, Butylalkohol A. — *Tetramethyltitanat*, $Ti(OCH_3)_4$, weißes, an Luft sehr leicht hydrolysierba Prod., Krystallisationspunkt 209—210°, $Kp._{52}$ 243° (korr.). Entsteht auch aus Tetraäthylverb. + sd. CH_3OH. — *Verb.* $TiCl(OC_2H_5)_3 \cdot HCl$, weißes amorp Pulver, Darst. nach Demarçay (l. c.). Einstd. Kochen mit überschüssigem C_2H_5O führt zu einer Verb. der annähernden Zus. $TiO(OH)(OC_2H_5)$, aus A. Zers. bei 2 ohne F. Bleibt eine konz. Lsg. mehrere Monate stehen, so scheidet sich Krystallgemisch ab, bestehend aus ca. 75% $TiO(OC_2H_5)_2$ u. 25% $Ti_2O(OC_2H$ (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 256—59. Madison [Wisc.], Univ.) Haberland.

Thomas Midgley jr., **Carroll A. Hochwalt** und **George Calingaert**, *E neue metallorganische Verbindung: Diplumbihexäthyl.* Aus Triäthylbleichlorid + + NaOH wurde Triäthylbleihydroxyd dargestellt u. 60 g hiervon, gel. in 95% A. mit Pb-Elektroden bei 0,01 Amp. pro qcm elektrolysiert. An der Kath setzte sich dabei *Diplumbihexaäthyl*, $C_{12}H_{30}Pb_2$, als schweres gelbes Öl ab, D. 1 unl. in A., mit Wasserdampf ohne Zers. destillierbar, $Kp._2$ ca. 100°, bei gewö lichem Druck nur unter Zers. destillierbar, bei — 80° noch nicht fest. Mol.-G

stst. in Bzl. zeigten, daß in verd. Lsg. Dissoziation in $2 Pb(C_2H_5)_3$ stattfindet. t HCl reagiert die Verb. wahrscheinlich nach der Gleichung:

$$Pb_2(C_2H_5)_6 + 3 HCl = Pb(C_2H_5)_3Cl + PbCl_2 + 3 C_2H_6.$$

urn. Americ. Chem. Soc. **45**. 1821—23. 1923. Cambridge [Mass.] Technol. st.) Haberland.

Raymond M. Hann, *Methyl- und Äthylammoniummercuribromide*. Die Verbb. rden in alkoh. Lsg. dargestellt nach der Gleichung:

$$R_2\cdot NH\cdot HBr + RBr + HgBr_2 \longrightarrow R_3NHBr\cdot HgBr_2 + HBr.$$

-*Dimethylammoniummercuribromid*, $C_2H_8NBr_5Hg_2 = (CH_3)_2NH_2Br\cdot 2HgBr_2$, aus weiße Krystalle, F. 171—172°, ll. in allen organ. Lösungsmm. — *1,2-Di-ylammoniummercuribromid*, $C_4H_{12}NBr_5Hg_2$, aus A. glänzende, weiße Tafeln, 158°. — *1,1-Trimethylammoniummercuribromid*, $C_3H_{10}NBr_3Hg$, F. 102°, bei 100° veichend; bei längerem Stehen werden die Krystalle durch Zers. der Oberfläche . — *1,2-Triäthylammoniummercuribromid*, $C_6H_{16}NBr_5Hg_2$, F. 124—125° (gelbes). — *1,1-Tetraäthylammoniummercuribromid*, $C_8H_{20}NBr_3Hg$, weiße Krystalle, F. 72°. urn. Americ. Chem. Soc. **45**. 1763—64. 2923. Washington, Agrikultur-partement.) Haberland.

Wilfrid B. S. Bishop, *Äthylformiat aus Oxalsäure, Glycerin und Äthylalkohol*. i der Einw. von Glycerin (200 g) auf wasserfreie Oxalsäure (90 g) bei 105° ent-ht Ameisensäure. Durch Hinzutreten von A.-Dämpfen (46 g 95—98%ig. A.) tsteht *Äthylformiat* (Kp. 54,4°), welches einen mit 65° warmem W. beschickten nkrechten Kühler passiert u. aus einer mit einer Kältemischung gekühlten Vor-ge abdest. wird. Ausbeute an reinem Ester 74% der Theorie, Verseifungszahl 17; $D.^0{}_4$ 0,9376. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 401—2. 1923. Sydney, iv.) K. Lindner.

D. Holde und **S. Weill**, *Über Linolsäure und ihr Anhydrid*. Die zur Unters. rliegende Linolsäure wies folgende Konstanten auf. *Jodzahl*: 174,01, 179,5, 182,3 r. 181,1) *SZ.* 196,4, 197,02 (ber. 200,0) *D.*$^{20}{}_4$ 0,9025, *Brechungsexp.* $n_D^{20} = 1,4711$, l.-*Refr.* 86,73. F. —24 bis —25°. Die Anhydrisierung ergab 85,7 bezw. 92% r Theorie. Das Anhydrid ist ein gelbes dickfl. nicht unangenehm riechendes , es gelang aber nicht, dasselbe krystallin. zu erhalten. Beim Lösen in PAe. u. kühlen auf —75° fällt es als weißer pulveriger Nd. aus, dessen F-Best. noch ht möglich war. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **30**. 5—6. 1923. Berlin.) Franckenstein.

Leslie Julius Harris, *Die basische Dissoziationskonstante von Valin*. Bekannte ngen HCl werden zu Valin gefügt, die dann vorhandenen p_H mit der Chinhydron-ktrode (vgl. Proc. Royal Soc. London Serie B. **95**. 440; C. **1924**. I. 436) bestimmt. — $p_{k_b} = 2{,}3$ oder $k_b = 2 \times 10^{-12}$ bei Verdünnung $^1/_{20}$-m. u. 25°. (Biochem. urn. **17**. 693—95. 1923. Cambridge, Biochem. Lab.) Wolff.

Shintaro Kodama, *Studien über die Aminosäuren. I. Über die Bildung von as flüchtigem Öl aus Leucin*. Einige pflanzliche Geruchsstoffe, wie die Amyl-er im Apfelöl, stammen von Bestandteilen der Eiweißstoffe, besonders Leucin, r. *Isovaleriansäureisoamylester* entsteht aus Isovaleraldehyd, aus Anhydroleucin-ure in Wärme erhältlich, mit Al-Amylat. — *Isocapronsäureester* durch Einw. n $NaNO_2$ auf Leucinesterchlorhydrat in Ggw. von HCl. — *Äthylester der l-Ace-leucinsäure*, $(CH_3)_2CH\cdot CH_2\cdot CH(O\cdot C_2H_3O)\cdot CO_2C_2H_5$, durch Kochen von l-Leucin t alkoh. H_2SO_4, u. Acetylierung des entstandenen Esters ($Kp._{18-20}$ 87—89,5°). $._{20}$ 120—121°. — *Methylester* derselben Säure, $Kp._{21}$ 99—100°, $[\alpha]_D^{21} = 38{,}13°$. *Äthylester der l-Benzoylleucinsäure*, von terpentinartigem Geruch, $Kp._{17}$ 174 bis 6°. — *Äthylester der l-Isovalerylleucinsäure*, von Pfefferminzgeruch, $Kp._{10}$ 125 bis 3°. — *Äthylester der l-Monochloriscocapronyl-l-leucinsäure*, $Kp._{10}$ 152—153°. —

Amylester der l-Monochlorisocapronsäure, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CHCl \cdot CO_2C_5H_{11}$, Geru nach überreifen Orangen, Kp.$_{10}$ 113—114°. (Journ. of biochem. **1**. 213—17. 19 Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 370. 1923. Ref. FELIX.) SPIEGEL

Carl G. Schwalbe und **Rudolf Schepp**, *Die Umwandlung verholzter Pflanz materie in Kohle*, I.: *Die Bildung kohliger Substanzen aus Cellulose.* Vff. sind Ansicht, daß als Ausgangsmaterial für die B. der *Kohle* nicht wie FISCHER SCHRADER annehmen vorzugsweise *Lignin*, sondern ebensogut auch *Cellulose* Betracht kommt. Aus letzterer könnte zunächst durch Hydrolyse *Traubenzucker* e stehen, der in kohlige Prodd. umgewandelt wird. Auch eine Entziehung von kommt eventuell in Frage. Als Hilfsstoffe für die Hydrolyse bezw. W.-Entziehu benutzten Vff. bei ihren Verss. vorzugsweise Stoffe, die auch bei der geolog. Koh bildung in Betracht kommen könnten: Milchsäure, $C_2O_4H_2$, HCOOH u. in Berü sichtigung der Tatsache, daß die bedeutendsten Kohlenlager in Meeresnähe e standen sind, HCl (aus Chloriden hydrolyt. in der Natur abgespalten) u. Chlori vor allem $MgCl_2$.

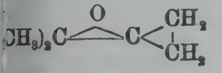
Versuche bei 150—180°: 400 g Zellstoff + 4 l Kaliendlauge im Autoklav erhitzt (12 Stdn.); anfangs schwache CO_2-Entw. Im Destillat: *HCl*, *Chloride*, *ke* CH_3COOH. Autoklavenrückstand enthielt 230 g kohliger Substanz; dieselben Prod wurden auch bei längerem Erhitzen erhalten, die kohligen Prodd. waren dunk gefärbt. Verss. bei 135° (Glasretorte): 20 g Zellstoff + 200 ccm Kaliendlau (8 Stdn.); nach anfänglicher Entwässerung beginnt Verkohlung bei 130°; Rk.-Pro wie vorher, 11 g kohlige Substanz. Bei Zusatz von $CaCl_2$ fand bei 135° gerin Abspaltung von HCl, aber keine Verkohlung statt. Der gleiche Vers. mit gesä $ZnCl_2$-Lsg. ergab schon bei 125° schnelle Verkohlung, das entstandene Prod. ha anthrazitähnliches Aussehen u. war schwer verbrennlich; im Destillat war etw HCl nachweisbar. Mit einem Gemisch von fast wasserfreiem Glycerin + e wässertem Na_2SO_4 wurde bei 135° keine Verkohlung festgestellt. Man muß dah zunächst annehmen, daß bei den beobachteten Verkohlungen eine hydrolyt. stattfindet, der eine Wärmeentziehung durch das im Krystallw. schm. Chlorid fol Verss. bei 95°: Cellulose + $MgCl_2$-Lauge (so weit entwässert, daß sie bei eine dünnfl. Schmelze bildet) wurden 20 Stdn. erhitzt. Nach dieser Zeit erheblic Verkohlung. Früher wurde gefunden, daß $MgCl_2$ sich in Ggw. der Fasern leicht als sie ohne zers. Die abgespaltene HCl verursacht den Abbau zu Zuckern od ihnen nahestehenden Verbb., die durch Säurewrkg. oder durch Wärmeentziehu mittels der Chloride in kohleartige Prodd. übergehen. Aus diesen Verss. ergi sich aber, daß mit Hilfe der Salze des Meerwassers Cellulose in kohlige Substanz bei verhältnismäßig niederen Tempp. in kurzer Zeit umgewandelt werden kan (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 319—22. Eberswalde, Versuchsstation f. Holz- u. Ze stoff-Chemie.) HABERLAND.

R. O. Herzog, **W. Jancke** und **M. Polanyi**, *Zur Struktur der Cellulose- u Seidenfasern.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **3**. 196. 343; C. **1921**. I. 564.) Die l. c. b schriebene Struktur von Cellulosefasern wurde im Jahre 1913 von S. NISHIKAW u. S. ONO (Tokyo Sugaku-Butwigakkwai kizi [2] **7**. No. 8) zuerst erkannt. (Ztsc f. Physik **20**. 413. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Faserstoffchemie.) Bi

Ross Phillips und **H. T. Clarke**, *Darstellung von Alkylguanidinen. Meth guanidinsulfat*, $C_4H_{16}O_4N_6S$, durch Zugeben von 33%ig. wss. Lsg. von CH_3N zu einer wss. Suspension von Methylisothioharnstoffsulfat, zum Auffangen von e weichendem CH_3NH_2 u. CH_3SH werden Waschflaschen mit HCl u. NaOH v gelegt. Bei 30° beginnt lebhafte Rk., die durch Erhitzen zum Kp. beendet wi Der Kolbeninhalt wird im Vakuum konz., zurückbleibende sirupartige M. ersta bei — 5°; nach Waschen mit CH_3OH F. 239—240°, Ausbeute 82%. Nitrat a W. F. 149—159°; Pikrat F. 199—200°. — *α,α-Dimethylguanidinsulfat*, $C_6H_{18}O_4N_6$

analog vorigem aus $(CH_3)_2NH$. F. 285—288° (Zers.); Pikrat F. 229—230°. — *a-Salz des Methylmercaptans*, CH_3SNa, $5H_2O$, lange Nadeln, an Luft zerfallend ter Abgabe des W., ll. in W. u. CH_3OH, bei 200° Zers. unter B. von Na_2S. urn. Americ. Chem. Sos. **45**. 1755—57. 1923. Rochester [N. York], Kodak mp.) Haberland.

P. **Bruylants**, *Beitrag zum Studium der cyclischen Trimethylenverbindungen. Einwirkung von Brom auf Trimethylencarbonsäure.* Entsprechend der α-Clormethylencarbonsäure (vgl. Bruylants u. Stassens, Bull. Acad. roy. Belgique, asse des sciences [5] **7**. 702; C. **1922**. I. 1229) ließ sich auch die entsprechende bromte Säure aus dem Chlorid oder Anhydrid der Säure mit Br gewinnen, doch tsteht stets in der Hauptmenge die von Kishner (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. . 659; C. **1909**. II. 1130) bei Bromierung der Säure selbst erhaltene u. als α,γ-Dimbuttersäure angesprochene dibromierte Verb., deren Konst. durch Vergleich s Amids mit dem aus α,γ-Dibrombuttersäurechlorid dargestellten erwiesen wird. e Reaktionsprodd. wurden zunächst in die Ester übergeführt, wobei sich dieigen der Monobromsäure gleich denen der Monochlorsäure als sehr beständig wiesen, leicht durch NH_3 in die entsprechenden Amide u. durch Verseifung in Br-Säure überführbar. Mit $CH_3 \cdot MgBr$ bildet der Methylester das Bromhydrin, $H_3)_2C(OH) \cdot C_3H_4Br$, das bei Behandlung mit $CH_3 \cdot COCl$ nur schwer, besser mit $H_3O)_2O$ das Acetylprod. liefert; bei ersterem Verf. scheint wesentlich ein Chloroomid, $(CH_3)_2CCl \cdot C_3H_4Br$, zu entstehen, das unter Abspaltung von HCl im CH_2 : $CH_3) \cdot C_3H_4Br$ übergeht. Aus dem Bromhydrin wurde durch Erhitzen mit festem KOH im Wasserbade eine *Verb. von Kp. 121—125°* (unscharf) gewonnen, wahrscheinlich das erwartete *Äthylenoxyd* (Formel nebenst.).

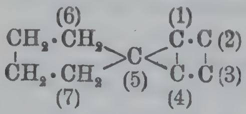


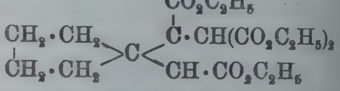
Trimethylencarbonsäureanhydrid, $Kp._{752}$ 232°, $D.^{20}{}_4$ 132, $n_D{}^{20} = 1,4628$. — *α-Bromtrimethylencarbonsäure*, $C_4H_5O_2Br$, F. 77°, l. in , unl. in W. — *Methylester*, sehr bewegliche Fl. von durchdringendem Fruchtruch, $Kp._{702}$ 168°, $D.^{20}{}_4$ 1,545, $n_D{}^{20} = 1,4784$. — *Äthylester*, von ebensolchem Gech, $Kp._{758}$ 178°, $D.^{20}{}_4$ 1,428, $n_D{}^{20} = 1,4678$. — *Amid*, feine Nadeln, F. 108°. — *omhydrin des Dimethylcyclopropylmethans*, $Kp._{762}$ 171—172°, wl. in W.; *Acetyliv.*, $Kp._{760}$ 180—182°, $D.^{20}{}_4$ 1,327, $n_D{}^{20} = 1,4731$, wl. in W. — *Äthylenoxyd* daraus l. oben), Kp. 121—125°, $D.^{20}{}_4$ 0,886, $n_D{}^{20} = 1,419$. Gibt mit Semicarbazid ein ditionsprod., das bei 115° zu schmelzen beginnt, aber erst gegen 140° vollständig schm. ist, von starker Reduktionsfähigkeit. — *Methylester der α,γ-Dibrombutterure*, $C_5H_8O_2Br_2$, $Kp._{14}$ 113—114°. — *Amid derselben Säure*, Krystalle (aus Bzl.), 80—82°, wl. in W., wird durch sd. W. zum Oxyderiv. verseift. (Bull. Soc. Chim. lgique **32**. 358—67. 1923. Louvain, Univ.) Spiegel.

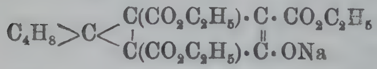
Christopher Kelk Ingold, **Eric William Lanfear** und **Jocelyn Field** orpe, *Die Bildung und Stabilität von Spiroverbindungen.* Teil XI. *Brückenroverbindungen aus Cyclopentan.* (X. vgl. Baker u. Ingold, Journ. Chem. Soc. ndon **123**. 122; C. **1923**. I. 1119.) Vff. beweisen, daß gemäß den Voraussagen er Arbeitshypothese (Beesley, Ingold u. Thorpe, Journ. Chem. Soc. London 7. 1080; C. **1915**. II. 829) Verbb. der Struktur **I.** in ihrem chem. Verh. der gem. methylringstruktur [C-Atome in (6) u. (7) eine gem. Dimethylgruppe] durchaus eln, da bei beiden der von den C-Atomen (6) u. (7) eingeschlossene Winkel fast ich ist, während bei Verbb., bei denen die C-Atome (6) u. (7) einem Cyclohexang angehören, abweichende Ergebnisse vorliegen. Der Zusammenschluß der ndung (3 : 4) ergibt beim Cyclohexanring ca. 25% Ausbeute, bei der gem. Dithylgruppe ca. 65%, während ausgehend vom *Cyclopentan-1,1-dibromdiessigester* (**II.** er den *Cyclopentanspiro-1-methylcyclopropan-1,2-ω,ω-tetracarbonsäuretetraäthylester* I.) mit $NaOC_2H_5$ der *Natriumcyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1,2,4-tricarbon-*

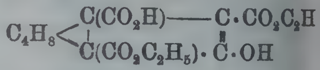
säuretriäthylester (**IV.**) in ca. 63% Ausbeute erhalten wird. Bei mehrstd. Erhitze auf 75° war die Ausbeute von **IV.** aus **III.** 73%, in der Dimethylgruppierung 75%, beim Cyclohexanring 29% (vgl. Kurve im Original).

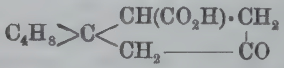
Während bei der Cyclohexanreihe die Bindung (4 : 5) mit alkal. Reagenzie leicht aufgespalten wird, bleibt diese bei der gem. Dimethyl- u. dem Cyclopentan ring unter denselben Versuchsbedingungen intakt. Einw. von k. alkoh. KOH au **IV.** führt über ein *Dikaliumderiv.* zum *Cyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1-carbon säure-2,4-dicarbonsäurediäthylester* (tautomere Form von **V.**) u. nach Kochen m alkoh. KOH zum *Cyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1,2-dicarbonsäure-4-carbonsäure äthylester* (**VI.**), welch letzterer gegenüber alkoh. KOH unter Bedingungen, bei dene das entsprechende Cyclohexanderiv. aufgespalten wurde, stabil ist. — Auch di Bindung (1 : 4) wird in der Cyclopentanreihe — analog der gem. Dimethylreih — viel weniger leicht aufgespalten als bei der Cyclohexanreihe. Einw. von Minera säuren bildet aus **IV.** erst *Cyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1,2,4-tricarbonsäure triäthylester* (**VII.**), dann *Cyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1(2)-carbonsäure-2(1) carbonsäureäthylester* (**VIII.**), dann *Cyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1,2-dicarbon säure* (**IX.**) u. *Cyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1-carbonsäure* (**X.**). Aufspaltung er folgt mit Na-Amalgam zu *Cyclopentanspirocyclopentan-3-on-1-carbonsäure* (**XI.**), dere Konst. aus der Ringsprengung mit verd. HNO_3 zu *Cyclopentan-1,1-diessigsäure* u *1-Carboxycyclopentan-1-essigsäure* (**XII.**) folgt. Ein Diagramm im Original veran schaulicht die vergleichenden Red.-Verss., die dartun, daß die Red. bei der Cyclo pentanreihe — noch langsamer als in der gem. Dimethylreihe — nur ca. halb s schnell verläuft als in der Cyclohexanreihe.

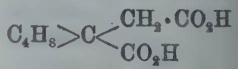
I. 

III. 

IV. 

V. 

XI. 

XII. 

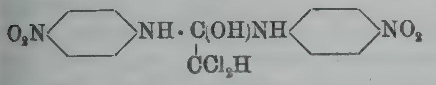
Versuche. **III.**, $C_{20}H_{30}O_8$, aus **II.** mit alkoh. $NaOC_2H_5$, farbloses Öl, $Kp_{.1}$ 245—253°. — **IV.**, $C_{18}H_{23}O_7Na$, aus **II.** mit Na-Malonester u. $NaOC_2H_5$, 60—65°, oder aus **III.** mit 55—73% Ausbeute. Aus A. hellgelbe Nadeln. — **VII.**, $C_{18}H_{24}O_7$ aus **IV.** mit k. verd. HCl, farbloses Öl, weinrot mit $FeCl_3$. *Dikaliumderiv. von* **V** $C_{16}H_{18}O_7K_2$, aus **IV.** mit 2,5-n. alkoh. KOH, kanariengelber Nd. — **V.** aus dem Di kaliumderiv. mit verd. HCl, F. ca. 60°, ll. — **V.**, *Ag-Salz*, $C_{16}H_{18}O_7Ag_2$. — **VI.** aus **IV.** mit 3-n. alkoh. KOH, aus Ä. oder W., F. 124°. — **VI.**, *Ag-Salz*, $C_{14}H_{14}O_7Ag_2$, weiß. — *Anhydrid von* **VI.**, $C_{14}H_{14}O_6$, mittels Acetylchlorid im Rohr, Öl, unl. in k. Alkali. — **VIII.**, $C_{13}H_{16}O_5$, aus **IV.** oder **VII.** mit 20%ig. HCl (3 Stdn. Erhitzen) Viscoser Gummi, braune Färbung mit $FeCl_3$. — **IX.**, $C_{11}H_{12}O_5$, aus **IV.** oder **VII.** mit 20%ig. HCl (5 Stdn. Erhitzen), Nadeln aus h. W., F. 160°, Ca-Salz unl. — *Anhydrid von* **IX.**, $C_{11}H_{10}O_4$, aus Bzl., F. 162°. — *Cyclopentanspirodicyclopentan-3-on-1(2)-carbonsäure-2(1)-carbonsäure-p-xylylamid*, $C_{19}H_{21}O_4N$, aus dem Anhydrid von **IX** u. p-Xylidin in Bzl., Nadeln aus A., F. 173°. — **X.**, $C_{10}H_{12}O_3$, bildet sich als wl Nd. bei der Darst. von **IX.**, Isolierung über das Ca-Salz, Nadeln aus Ä., F. 217° Ca-Salz l. in W. — **X.**, *Semicarbazon*, $C_{11}H_{15}O_3N_3$, Blättchen aus Eg., F. 258 (Zers.). — **XI.**, $C_{10}H_{14}O_3$, aus **X.** mit 3%ig. Na-Amalgam, dichte Prismen aus Ä. + Lg., F. 73—74°. — **XI.**, *Oxim*, $C_{10}H_{15}O_3N$, Prismen aus W., F. 176°. — **XI.**, *Phenyl hydrazon*, $C_{16}H_{20}O_2N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 99°. — **XI.**, *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}O_3N_3$

adeln aus h. Eg., F. 217° (Zers.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3140—51. 23. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.) BEHRLE.

Alvin S. Wheeler und **Samuel C. Smith**, *Die Konstitution der Dichloroxy-hylidenbisnitroaniline.* In früheren Arbeiten (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 62; C. **1920**. I. 615) hatten Vff. für die Einw. von KOH auf Schiffsche Basen e Gleichung aufgestellt:

$$CCl_3CH(NHC_6H_4NO_2)_2 + KOH = CCl_2OHCH(NHC_6H_4NO_2)_2 + KCl\,.$$

ach der jetzigen Unters. hat sich herausgestellt, daß der Dichloräthylidenverb. nebenstehende Konst. zukommt, denn durch Zers. mit h. 30%ig. H_2SO_4 zerfiel die Verb. in *p-Nitroanilin* u. *p-Nitrodichlor-etanilid*; dieses wurde zum Vergleich synthet. dargestellt. Die Zers. der früher c.) beschriebenen Alkoxyderivv. erfolgt nach der Gleichung:



$$CCl_2HCOCH_3(NHC_6H_4NO_2)_2 + H_2SO_4 =$$
$$CCl_2HCONHC_6H_4NO_2 + NH_2C_6H_4NO_2 + CH_3HSO_4\,.$$

ie den o- u. p-Derivv. entsprechenden Oxy- u. Alkoxyverbb. des *Trichlor-hylidenbis-m-nitroanilins* konnten nicht dargestellt werden. — *p-Nitrodichloracet-ilid*, $C_8H_6O_3N_2Cl_2$, aus 50%ig. A. hellgelbe Nadeln, F. 127°, unl. in W., l. in ceton, A., Bzl. u. Chlf., gegen Alkali unbeständig, wird aus Lsgg. in Säuren verändert ausgefällt. — *o-Nitrodichloracetanilid*, $C_8H_6O_3N_3Cl_2$, aus 70%ig. A. lbe Tafeln, F. 70—72°, unl. in W., l. in Aceton, A., Ä., Bzl. u. Chlf. — *m-Nitro-chloracetanilid*, $C_8H_6O_3N_3Cl$, nur durch Synthese aus m-Nitroanilin + Dichlor-sigsäure (P_2O_5 als Kondensationsmittel), aus A. fast farblose Nadeln, F. 103°, l. in ceton, A., Ä., Bzl. u. Chlf. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1839—42. 1923. hapel Hill [Nord-Carolina], Univ.) HABERLAND.

Tenny L. Davis und **Kenneth C. Blanchard**, *Harnstoffabbau* II. (I. vgl. AVIS u. UNDERWOOD jr., Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2595; C. **1923**. I. 1354.) ie Darst. der *monosubstituierten Harnstoffe* aus Harnstoff u. Aminen gelingt nicht ur wie in der vorigen Mitt. (l. c.) beschrieben, sondern auch schon durch ein-ches Kochen der wss. Lsgg., aus denen bei längerem Sieden durch Kondensation it abgespaltener HNCO bezw. C_6H_5NCO sich *s. disubstituierte Harnstoffe* bilden. - Wird $CO(NH_2)_2$ mit salzsaurem Methylanilin u. mit salzsaurem Äthylanilin ge-ocht, so entstehen die a. disubstituierten Harnstoffe (Gleichung I.). *S. Diäthyl-arnstoff* zerfällt bei Einw. von Anilin nur nach der Gleichung II. C_2H_5NCO ver-nigt sich mit überschüssigem Anilin zu *s. Äthylphenylharnstoff*, der nach Arten (III.) zerfallen kann. Beim Erhitzen entweichen die flüchtigen Verbb. u. nilin + Phenylisocyanat bilden *s. Diphenylharnstoff*.

$$\text{I.}\quad RR'N{-}CONH_2 \rightleftharpoons R{\cdot}R'{\cdot}NH + HCNO\,.$$
$$\text{II.}\quad C_2H_5NHCONHC_2H_5 \rightleftharpoons C_2H_5NCO + C_2H_5NH_2\,.$$
$$\text{I.}\quad C_2H_5NH_2 + C_6H_5NCO \rightleftharpoons C_2H_5NHCONH{\cdot}C_6H_5 \rightleftharpoons C_6H_5NH_2 + C_2H_5NCO\,.$$

Versuche. *s. Diphenylharnstoff* durch Kochen von $CO(NH_2)_2 + C_6H_5NH_2{\cdot}HCl$ W. Die nach einiger Zeit sich abscheidenden Krystalle des Diphenylharnstoffs erden h. abfiltriert, aus dem k. Filtrat scheidet sich *Phenylharnstoff* aus, dieser ird ebenfalls filtriert u. das Filtrat in gleicher Art 4-mal behandelt. Wird $O(NH_2)_2$ mit der 5-fachen Menge $C_6H_5NH_2{\cdot}HCl$ in W. gekocht, so steigt die usbeute an s. Diphenylharnstoff auf 90%. — *s. Dimethylharnstoff* durch Erhitzen 60—170°) von salzsaurem Methylamin + Harnstoff; Nebenprod. NH_4Cl; aus A. . 99,5—100°. — *s. Diäthylharnstoff*, aus A. Nadeln, F. 112°. Erhitzen mit $C_6H_5NH_2$ af 160—170° ergab s. Diphenylharnstoff u. im Filtrat *s. Äthylphenylharnstoff*, aus 7. + A. weiße Nadeln, F. 98—99°, beim Erhitzen auf 160° in $C_2H_5NH_2$ + s. Di-henylharnstoff zerfallend. — *s. Di-n-butylharnstoff*, $C_9H_{20}ON_2$, aus Bzl. F. 70,5

bis 71°, wl. in W. Mit Anilin auf 160° erhitzt B. von s. Diphenylharnstoff wahrscheinlich *s. n-Butylphenylharnstoff*, weiße Flocken, F. 65°. — *s. Di-n-amy harnstoff*, $C_{11}H_{24}ON_2$, aus h. W. F. 92,8°, weiße Flocken. — *Diisoamylharnsto* aus A. durchsichtige Tafeln, F. 37,5°. — *s. Dibenzylharnstoff* aus A. F. 167°. *Monobenzylharnstoff*, F. 146,6. Wird durch Kochen mit W. nicht in Dibenzy harnstoff übergeführt. — *a. Äthylphenylharnstoff* aus salzsaurem Äthylanilin $CO(NH_2)_2$ in sd. W., aus Lg. weiße Platten, F. 62°. — *a. Methylphenylharnsto* aus Lg. Tafeln, F. 150°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1816—20. 1923. Cambrid [Mass.], Technol. Inst.) Haberland.

Walter G. Christiansen, *Beobachtungen über die Eigenschaften des Arsphe amins.* Aus methylalkoh. Lsg. von *Salvarsan* (Arsphenamin) wird durch Acet die *Verb.* $C_{12}H_{14}O_2N_2Cl_2As_2 \cdot 2\,H_2O \cdot (CH_3)_2CO$ gefällt. Beim Trocknen dieser Ver im CO_2-Strom bei 98° gehen $2\,H_2O$ fort, jedoch nicht das Aceton. Wird die Ver in CH_3OH gel. u. mit Ä. gefällt, so bleibt das Aceton am Salvarsan. Analo Verbb. wurden mit *Methyläthyl-*, *Methyl-n-propyl-*, *Methyl-n-butyl-* u. *Methylisobuty keton* erhalten. — Wird eine wss. Salvarsanlsg. in Ggw. von $NaAsO_2$ mit H_3P((50%ig.) reduziert, so wird die schwach gelbe Lsg. orangerot u. schließlich r allmählich setzt sich ein Nd. (orangerot) ab; das Ganze wird in 2 Voll. HCl (1 : gegossen. Der Nd. ist eine *Polyarsenverb. des Salvarsans*, $C_{12}H_{14}O_2N_2Cl_2As_4$. A *3-Amino-4-oxyphenylarsinoxyd* bildet sich analog ein rotes Prod., l. in W. mit rot Farbe. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Polyarsenverbb. bilden, hängt v der Art der Darst. des Salvarsans ab u. scheint auf seinen physikal. Eigenschaft zu beruhen. — Die Ausfällung des Salvarsans aus alkal. wss. Lsg. mittels H gibt je nach der Art der Darst. des Salvarsans verschieden tox. Prodd. Die unt genauer Einhaltung der Reduktionsbedingungen dargestellten wenig tox. Prod erfordern mehr HCl als die mehr tox.; in ersteren existiert das Salvarsan in fein verteiltem Zustand. Die physikal. Eigenschaften des Salvarsans beruhen haup sächlich auf der Menge der zur Umwandlung der Base in das Dichlorhydrat a gewandten HCl. Ein geringer HCl-Überschuß über die für 2 HCl berechne Menge ist vorteilhaft. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1807—11. 1923. Boston [Mass. Harvard Medical School.) Haberland.

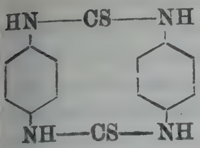
Frank C. Whitmore und **Edmund Burrus Middleton**, *Einige Quecksilbe derivate von Phenoläthern.* Alkylierung der OH-Gruppen in mercurierten Phenole hat dieselbe Wrkg. wie Acylierung (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 61 C. **1921**. I. 944): die Stabilität der C-Hg-Bindung wird gegenüber der Einw. vo Jodiden, Thiocyanaten u. Thiosulfaten vergrößert. Es entstehen hierbei *Bismercur verbb.* neben anorgan. Hg-Verb.:

$$2\,ROC_6H_4HgCl + 4\,NaJ \longrightarrow (ROC_6H_4)_2Hg + Na_2HgJ_4 + 2\,NaCl.$$

Aus o-Verbb. bilden sich die Bismercuriprodd. leichter, als aus p-Verbb. — Ve suche. *o- u. p-Phenetolmercurijodid*, 5 g Phenolmercurichlorid in 50 ccm 50%i A. + 0,7 g NaOH + 3,5 g C_2H_5J durch 1-std. Erhitzen. — *o-Anisolmercurijodi* B. analog vorigem. Gibt mit sd. alkoh. KJ *o-Dianisylquecksilber*, aus A. F. 108 neben anorgan. Hg-Verb. Aus der Phenetolverb. entsteht analog *o-Diphenethy quecksilber*, aus A. F. 81°. Die entsprechenden Verbb. werden auch mit KSC u. $Na_2S_2O_3$ erhalten. — Aus $HgCl_2$ in A. + Hg-Dianisyl oder -Phenetyl entstehe durch kurzes Erhitzen Anisol- bezw. Phenetolmercurichlorid. (Journ. Americ Chem. Soc. **45**. 1753—55. 1923. Evanston [Ill.], Univ.) Haberland.

Augustin Boutaric und **Yvonne Nabot**, *Einfluß einer dritten Substanz au die Mischbarkeit von Phenol und Wasser.* (Journ. de Chim. physique **20**. 484—90. C. **1923**. III. 370.) Bikerman.

C. Ernest Bolser und **Elden B. Hartshorn**, *Die Einwirkung von Schwefel kohlenstoff auf p-Phenylendiamin.* Bei der Einw. von CS_2 auf *p-Phenylendiami*

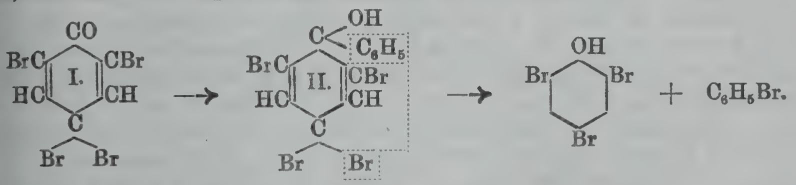


bildet sich zunächst *p,p'-Diaminodiphenylthioharnstoff*, der sich mit mehr CS_2 dann in *Diphenylthioharnstoff* (vgl. nebenst. Formel) umwandelt. Phenylenthioharnstoff entsteht nicht. — *Diphenyldithioharnstoff* wird durch sd. Essigsäureanhydrid langsam unter B. von *p-Phenylendiisothiocyanat* zerlegt:

$$SC(HN \cdot C_6H_4 \cdot NH)_2CS + (CH_3 \cdot CO)_2O =$$
$$SCN \cdot C_6H_4NCS + (CH_3 \cdot CO \cdot NH)_2C_6H_4 + 2CH_3 \cdot COOH.$$

p-Aminophenylisothiocyanat ist in freiem Zustand in Lsg. nicht existenzfähig. Experimentelles. *Diphenyldithioharnstoff.* Färbt sich von 200° an dunkel zers. sich lebhaft bei etwa 280°. — *p,p'-Diaminodiphenylthioharnstoff*, $C_{13}H_{14}N_4S$. ıs sd. W. Tafeln, F. 194—195°. — *p-Diacetylaminodiphenylthioharnstoff*, $C_{17}H_{18}O_2N_4S$. 235—237°. — *p-Acetylaminophenylisothiocyanat*, $C_9H_8ON_2S$. Aus A. Nadeln, 195—196°. — *Azobenzol-p-isothiocyanat*, $C_{13}H_9N_3S$. Aus p-Aminoazobenzol u. ;Cl₂. Aus 80%ig. Essigsäure lachsfarbene Nadeln, F. 94—95°. (Journ. Americ. ıem. Soc. **45**. 2349—55. 1923. Hanover [N. Ha.].) SONN.

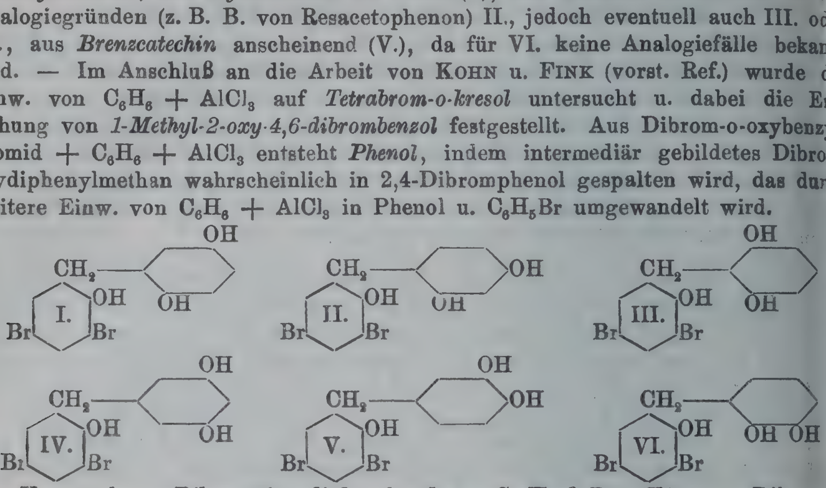
Moritz Kohn und **Adolf Fink**, *Über einige Bromderivate des Phenols und e Beweglichkeit der Bromatome in denselben.* Aus der Unters. der Einwirkungsodd. von C_6H_6 auf *2,3,4,6-Tetrabromphenol* sowie auf *Pentabromphenol* bei Ggw. n $AlCl_3$ geht hervor, daß die bei der Bromierung von C_6H_5OH zuerst eintretenn o- u. p-ständigen Br-Atome auch zuerst austreten. Die m-ständigen Br-Atome derstehen dem Angriff von $C_6H_6 + AlCl_3$. Aus *Tribromphenolbrom* + C_6H_6 + Cl₃ wurde neben *Phenol* ebenfalls Brombenzol erhalten. Man muß hierbei anhmen, daß sich unter dem Einfluß von $AlCl_3$ intermediär der tertiäre Alkohol II. ldet, aus dem *Tribromphenol* entsteht, das weiter zerfällt:



Versuche. *m-Bromphenol* durch mehrstd. Sieden von Tetrabromphenol + zl. + $AlCl_3$. *Benzoat*, $C_{13}H_9BrO_2$, aus A. Nadeln, F. 87—89°. — *Pentabromıenol*: zu 100 ccm trocknem Br (Steigröhre) gibt man allmählich 3 g frisch abgeiffener Al-Stückchen; nach Erkalten werden 10 g C_6H_5OH portionsweise zugefügt, Stdn. bei gewöhnlicher Temp. stehen lassen; nach Verjagen des Br wird der rkleinerte Rückstand mit verd. HCl verrührt, mit verd. HCl gewaschen. Aus ;. oder A. F. 225°. — *1-Oxy-3,5-dibrombenzol*, $C_6H_4OBr_2$, aus vorigem in Bzl. + Cl₃, $Kp._{750}$ 274—276°, aus PAe. F. 81°; *Benzoylderiv.*, $C_{13}H_8O_2Br_2$, aus h. A. ädelchen, F. 80°. Nebenprod. C_6H_5Br. — *2,4,6-Tribromphenol* ist ohne Zers. stillierbar, $Kp._{746}$ 282—290°; Dest.-Rückstand ist dunkel, l. in Toluol, durch A. ; bräunliche, pulverige M. fällbar. — *Tri-, Tetra- u. Pentabromanisol* sind aus n entsprechenden Phenolen + $(CH_3)_2SO_4$ darstellbar. *2,4,6-Tribromanisol*, H_5Br_3O, aus A. weiße Nadeln, F. 87°, Kp. 297—299° ohne Zers. — *2,3,4,6-etrabromanisol*, $C_7H_4Br_4O$, aus A. Nädelchen, F. 105—106°. — *Pentabromanisol*, H_3Br_5O, aus A. mkr. Nädelchen, F. 173—174°, swl. in sd. A. — *Hexabromhylendiphenyläther*, $C_{14}H_8O_2Br_6$, aus Tribromphenol in C_2H_5ONa + Äthylenbromid lbad), aus w. Bzl. + A. Nadeln, F. 222—223°. — *Hexabromtrimethylendiphenylher*, $C_{15}H_{10}Br_6O_2$, aus Trimethylenbromid; aus Bzl. + A. Nadeln, F. 163—165°. — *ctobromäthylendiphenyläther*, Nadeln, F. 177°. — *Octobromtrimethylendiphenyläther*,

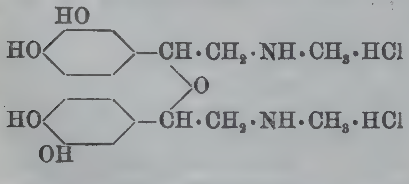
$C_{15}H_8Br_8O_2$, aus Bzl. + A. gallertartiger Nd., nach Trocknen bei 100° F. 14 (Monatshefte f. Chemie **44**. 183—95. 1923. Wien, Handelsakademie.) Haberlan

Moritz Kohn und **Marzell Jawetz**, *Über einige Bromderivate des o-Kres und die Beweglichkeit der Bromatome in denselben.* Aus *3,5-Dibrom-2-oxy-1-bro methylbenzol* u. *Dioxybenzolen* bei Ggw. von Alkali entstehen nicht, wie erwart die gebromten Oxybenzyläther $C_6H_2Br_2(OH)CH_2OC_6H_4(OH)$, sondern *Dibromtrio diphenylmethane;* aus *Hydrochinon* die Verb. (I.), aus *Resorcin* wahrscheinlich a Analogiegründen (z. B. B. von Resacetophenon) II., jedoch eventuell auch III. od IV., aus *Brenzcatechin* anscheinend (V.), da für VI. keine Analogiefälle bekan sind. — Im Anschluß an die Arbeit von Kohn u. Fink (vorst. Ref.) wurde Einw. von C_6H_6 + $AlCl_3$ auf *Tetrabrom-o-kresol* untersucht u. dabei die E stehung von *1-Methyl-2-oxy-4,6-dibrombenzol* festgestellt. Aus Dibrom-o-oxybenz bromid + C_6H_6 + $AlCl_3$ entsteht *Phenol*, indem intermediär gebildetes Dibro oxydiphenylmethan wahrscheinlich in 2,4-Dibromphenol gespalten wird, das dur weitere Einw. von C_6H_6 + $AlCl_3$ in Phenol u. C_6H_5Br umgewandelt wird.



Versuche. *Dibromtrioxydiphenylmethan*, $C_{13}H_{10}O_3Br_2$ (V.), aus Dibrom oxybenzylbromid (1 Mol) + 1 Mol KOH + 1 Mol Brenzcatechin in wenig V 1 Stde. kochen, aus h. W. Nadeln, F. 157—159° (braune Fl.); *Tribenzoylderi* $C_{34}H_{22}O_6Br_2$, swl. in sd. A., hieraus anfangs ölig, nach längerer Zeit fest werder F. 75°. — *Verb.* $C_{13}H_{10}O_3Br_2$ (II.), analog (V.) aus Resorcin; aus h. W. von 19 ab gelb, später hellbraun werdend, fl. bei 202° (braune Schmelze); *Benzoylderi* $C_{34}H_{22}O_6Br_2$, schwierig krystallisierbar, aus Bzl. + A. bisweilen krystallin; F. u scharf, bei 132°, vorher Erweichen. — *Verb.* $C_{13}H_{10}O_3Br_2$ (I.) aus Hydrochinon, v 160° ab Dunkelfärbung, bei höherer Temp. verkohlend; *Benzoylverb.*, $C_{34}H_{22}O_6B$ F. unscharf, fl. bei 145°. — *1-Methyl-2-oxy-4,6-dibrombenzol*, $C_7H_6OBr_2$, aus Tet brom-o-kresol + sd. C_6H_6 + $AlCl_3$, aus PAe. Nadeln, F. 98—101°; *Benzoylver* $C_{14}H_{10}O_2Br_2$, aus A. Nadeln, F. 91—93°. Krystallograph. Messungen vgl. Origin (Monatshefte f. Chemie **44**. 197—207. Wien, Handelsakademie.) Haberland.

Casimir Funk und **Louis Freedman**, *Einige neue Derivate des synthetisch Adrenalins (Suprarenins).* Durch Erhitzen von synthet. rac. *Adrenalin* mitt Alkoholen u. gasförmigem HCl gelang die Darst. von Äthern, bei denen die se OH-Gruppe der Seitenkette substituiert wurde. Längere Einw. führte unter W.-A spaltung aus den sekundären Alkoholgruppen von 2 Mol. Adrenalin zu einem Äth nebenstehender Konst.



Versuche. *rac. 3,4-Dioxyphenyläth äthanolmethylaminhydrochlorid (Äthyläth des rac. Adrenalins)*, $C_{11}H_{18}O_3NCl$, 4,4 salzsaures Adrenalin in 44 ccm absol. + 0,02 Mol. gasförmige HCl werd 1 Stde. auf dem Wasserbad gekoc weiße Krystalle, F. 163° (Zers.), nach 4-maligem Umkrystallisieren aus A., F. 1 (korr.), ll. in absol. A. u. W.; aus wss. Lsg. + NH_4OH fällt eine l., leicht ox

...rbare Base. Rkk. des Äthers gleichen denen des Adrenalins; mit $FeCl_3$ dunkel-...üne Färbung, bei Stehen oder durch Zufügen von NH_4OH kastanienbraun werdend; ...t $HgCl_2$ + Na-Acetat gibt wss. Lsg. orange- bis hellrote Färbung; mit $NaNO_2$ ... HCl entsteht ein gelbes Öl, das die Liebermannsche Nitrosaminrk. gibt. — *Di...lorhydrat des Diäthers*, $C_{18}H_{26}O_5N_2Cl_2$ (nebensteh. Formel), aus 45 g salzsaurem ...drenalin in 450 ccm absol. A. + 36,5 g gasförmige HCl, 1 Stde. unter Rückfluß ...kocht, aus 70%ig. A. (worin ein Teil des vorigen Äthers zurückbleibt), Prismen, ... 166—174°, nach Verreiben u. Waschen mit 95%ig. A. schließlich F. 180—183°; ...ot mit $FeCl_3$ tiefgrüne Färbung, beim Stehen oder Zugeben von NH_4OH rot-...olett, schließlich violett werdend; mit $HgCl_2$ + Na-Acetat graublauer Nd., der ...im Stehen dunkel wird; mit NH_4OH grauer Nd., l. im Überschuß, Lsg. purpur-...t; mit Phosphorwolfram- u. -Molybdänsäure grauweiße Ndd. — *Methyläther des ...c. Adrenalinchlorhydrats*, $C_{10}H_{16}O_3NCl$, aus CH_3OH Prismen, F. 172—173° (Auf-...häumen), aus A. Prismen, F. 175° (korr.), ll. in absol. CH_3OH, wl. in absol. A. ...rbrkk. wie beim Äthyläther. Der Diäther läßt sich hieraus nicht darstellen. ...ourn. Americ. Chem. Soc. **45**. 1792—95. 1923. New York, Lab. H. A. METZ.) HA.

Arthur Lachman, *Die Benzilumlagerung.* V. *Cannizzaros Reaktion.* (IV. vgl. ...urn. Americ. Chem. Soc. **45**. 1529; C. **1923**. III. 1272.) Bei der Cannizzaroschen ...k. entsteht aus *Benzaldehyd* als primäres Prod. *Benzylbenzoat*, u. zwar über ein ...eriv. des Dioxydibenzyläthers hinweg:

$$C_6H_5CH(OR)ONa + C_6H_5CHO = C_6H_5CH(OR){-}O{-}CH(ONa)C_6H_5;$$
$$C_6H_5CH \div O{-}C(H)(OR)(ONa)C_6H_5 = C_6H_5CH_2{\cdot}O{-}C(OR)(ONa)C_6H_5 =$$
$$C_6H_5CH_2{-}O{-}COC_6H_5 + NaOR.$$

Beim Erhitzen von Benzylalkohol mit seiner Na-Verb. bildet sich Dibenzyl...her: $C_6H_5CH_2OH + C_6H_5CH_2ONa = C_6H_5CH_2OCH_2C_6H_5 + NaOH$. *Dibenzyl...her* wird durch Erhitzen zerlegt in Toluol u. Benzaldehyd. Br wirkt auf *Di...nzyläther* nach folgender Gleichung ein:

$$C_6H_5CH_2{-}O{-}CH_2C_6H_5 + 2Br_2 = C_6H_5CH_2Br + C_6H_5COBr + 2HBr.$$

...ourn. Americ. Chem. Soc. **45**. 2356—63. 1923. Berkeley [Calif.].) SONN.

L. Chas. Raiford und **E. P. Clark**, *Diacylderivate des Orthooxybenzylamins.* ...urch Benzoylierung von *o-Oxybenzylacetamid* konnten Vff. feststellen, daß die in ...üheren Arbeiten (vgl. RAIFORD u. IDDLES, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 469; ... **1923**. III. 1560) als für die diacylierten o-Aminophenole charakterist. dargelegte ...cylwanderung nicht stattfindet, wenn die NH_2-Gruppe in einer Seitenkette sitzt. — Versuche. *o-Oxybenzylamin*, C_7H_9ON, aus Salicylaldoxim in 50%ig. A. + Na-...malgam (unterhalb 55°, Lsg. während der Red. durch Zugeben von HCl schwach ...kal. halten); aus A. + PAe. F. 129° (Erweichen bei 126°). — *o-Acetyloxybenzyl-...cetamid*, $C_{11}H_{13}O_3N$, aus vorigem durch langsames Eintragen in h. $(CH_3CO)_2O$ + ...enig H_2SO_4, aus Chlf. (konz. Lsg.) + PAe. hexagonale Tafeln, F. 102—103°. — *...Oxybenzylacetamid*, $C_9H_{11}O_2N$, aus vorigem durch Hydrolyse; aus Chlf. + PAe. ...echteckige Tafeln, F. 140°. — *o-Benzoyloxybenzylacetamid*, F. 116°. — *o-Oxybenzyl-...enzamid*, $C_{14}H_{13}O_2N$, durch Benzoylieren der freien Base oder durch Verseifen ...achfolgender Dibenzoylverb. Aus A. + PAe. Nadeln, aus Chlf. + PAe. rhomb. ...latten, Erweichen bei 140°, F. 142—143°. — *o-Benzoyloxybenzylbenzamid*, $C_{21}H_{17}O_3N$, ...us der freien Base + 2 Mol. C_6H_5COCl, aus A. + PAe. Nadeln, Erweichen bei ...37°, F. 142—143°. — *Verb.* $C_{16}H_{15}O_3N$ durch Acetylieren des N-Benzoylderiv. ...us Bzl. + PAe. Nadeln, Erweichen bei 80°, F. 85°. Hydrolyse gibt o-Oxybenzyl-...enzamid. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1738—43. 1923. Iowa City [Iowa], ...Univ.) HABERLAND.

J. B. Conant und **W. R. Kirner**, *Die Beziehung zwischen der Struktur ...rganischer Haloide und ihrer Reaktionsgeschwindigkeit mit anorganischen Jodiden. ... Das Problem der wechselnden Polarität in offenen Verbindungen.* Bei verschie-

denen Tempp. (0, 25, 50°) wurde die Rk.-Geschwindigkeit zwischen KJ in Acet u. folgenden Gruppen organ. Cl-Verbb. ermittelt: 1. $C_6H_5COCH_2Cl$, $C_6H_5COCH_2$ CH_2Cl u. $C_6H_5CO(CH_2)_3Cl$; 2. Ester: $ClCOOC_2H_5$, $ClCH_2COOC_2H_5$ usw. bis Cl $(CH_2)_4COOC_2H_5$; 3. Verbb. der allgemeinen Formel $C_6H_5(CH_2)_nCl$ von $C_6H_5CH_2Cl$ bis *η-Phenylheptylchlorid*. Die erhaltenen Werte wurden für Vergleichszwecke a 50° umgerechnet. Aus den tabellar. Daten u. den Kurven des Originals lassen si folgende Schlüsse ziehen: in den Verbb. RCH_2Cl (R = C_6H_5CO, C_6H_5 od $COOC_2H_5$) ist das Halogenatom reaktionsfähiger als in RCl oder $R \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$ Der Einfluß von R auf das Cl-Atom in Verbb. RCH_2Cl fällt in der Reihenfolg $C_6H_5CO > COOC_2H_5 > C_6H_5$, entspricht somit derselben Folge, in der diese Grupp die Beweglichkeit des α-H-Atoms beeinflussen, ihrer Negativität. In der Reihe d Benzoylverbb. ist $C_6H_5COCH_2 \cdot CH_2Cl$ 80 mal reaktionsfähiger als ein gewöhnlich Alkylchlorid (n-Butylchlorid); bei den Phenyl- u. $COOC_2H_5$-Reihen ist die Aktivit der entsprechenden Verb. gleich der von Alkylchlorid. Verbb. $R(CH_2)_3Cl$, wor R = C_6H_5CO oder C_6H_5, sind reaktionsfähiger als Verbb. $R(CH_2)_2Cl$; deutlich tr dies besonders bei R = C_6H_5CO hervor. Bei R = $COOC_2H_5$ ist solche Zunahn nicht merkbar. Beim nächst höheren Homologen ist die Rk.-Fähigkeit bei Verbb. n R = C_6H_5 oder $COOC_2H_5$ gleich der von n-Butylchlorid. Benzoylverbb. dies Art waren nicht verwertbar. Phenylamyl, -hexyl- u. -heptylchlorid gleichen einand ebenso wie n-Butylchlorid.

Versuche. Ein Teil der neu dargestellten Verbb. soll später beschrieb werden. *β-Chlorpropiophenon*, C_9H_9OCl, aus β-Chlorpropionsäurechlorid + C_6H bei Ggw. von $AlCl_3$ (80°), aus PAe. oder verd. A., F. 49—50°. — *γ-Chlorbutyr phenon*, $C_{10}H_{11}OCl$, aus PAe. bei —20° F. 19—20°. — Die zur Darst. der Ph nylalkylchloride erforderlichen Alkohole wurden im allgemeinen nach folgende Schema bereitet:

$$C_2H_5MgBr + ClCH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OH \rightarrow ClCH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OMgBr + C_2H_6$$
$$RMgX + ClCH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OMgBr \rightarrow R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OMgBr + MgClX$$
$$R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OMgBr + HCl \rightarrow R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OH + MgClBr.$$

β-Phenyläthylchlorid, C_8H_9Cl, aus dem entsprechenden Alkohol + rauchend HCl (Bombenröhre, 140°, 4—5 Stdn.), Kp_{4} 68,5—69°. — *Phenylpropylchlorid*, $C_9H_{11}C$ $Kp._9$ 85—87°. — *δ-Phenylbutylchlorid*, $C_{10}H_{13}Cl$, $Kp._6$ 100—101°. — *ε-Phenylamy chlorid*, $C_{11}H_{15}Cl$, $Kp._{5-6}$ 111—112°. — *ζ-Phenylhexylchlorid*, $C_{12}H_{17}Cl$, $Kp._4$ 115 b 116°. — *Phenylheptylchlorid*, $C_{13}H_{19}Cl$, unrein, Kp. 120—140°. — *δ-Chlorvalerian säureäthylester*, $C_7H_{13}O_2Cl$, synthetisiert nach folgendem Verf.: $C_6H_5OCH_2CH_2 \cdot CH_2BrNa[CH(COOC_2H_5)_2] \rightarrow C_6H_5OCH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(COOC_2H_5)_2 \rightarrow$ $C_6H_5OCH_2CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(COOH)_2 \rightarrow C_6H_5OCH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2COOH \rightarrow ClCH_2$ $CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$; $Kp._8$ 83°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 232—52. Cam bridge [Mass.], Harvard Univ.) Haberland.

Grace Potter Rice, *Die isomeren Ester der para-Methoxybenzoylacrylsäur* Die stabilen gelben *Methyl-* u. *Äthylester der Methoxybenzoylacrylsäure* werde ebenso wie die nicht p-substituierten Ester (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 4 222; C. **1923**. I. 917) in Bzl.-Lsg. durch Sonnenlicht in ihre farblosen Isomere verwandelt. Durch Zugabe einer Spur J zu den Lsgg. der farblosen Verb. kan die gelbe Form wieder zurückgebildet werden. Bemerkenswert ist, daß der stabil Methylester in Analogie mit den früheren Verbb. einen höheren F. hat als die labil Form, während beim Äthylester abweichend die labile Form um 4° höher schn als die stabile Form. Anders verhalten sich beide gelbe Ester auch, wenn sie i festem Zustand der Sonne ausgesetzt werden: der Äthylester wird unter Verflüssi gung in die farblose Form übergeführt, der gepulverte Methylester dagegen bilde schnell eine farblose polymere Verb., die als Cyclobutanderiv. anzusprechen ist Auch die freie Säure dieses Esters wird durch Sonne in eine polymere Säure ver

ndelt. — Die gelben Ester sind leichter verseifbar als ihre farblosen Isomeren. t k. konz. HCl oder verd. sd. Säure entstehen aus beiden Isomeren die entechenden ungesätt. Säuren u. *α-Oxy-p-methoxybenzoylpropionsäure*:

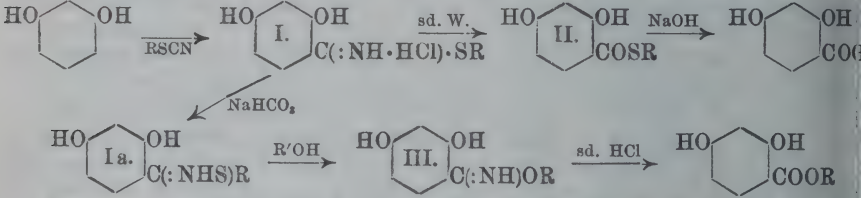
$$CH_3OC_6H_4COCH:CHCOOR \longrightarrow$$
$$CH_3OC_6H_4COCH:CHCOOH + CH_3OC_6H_4COCH_2C(OH)H\cdot COOH$$

ıch gegen Semicarbazid reagierten die gelben Ester anders als die früher (l. c.) tersuchten unsubstituierten Verbb. Mit 1 Mol. Semicarbazid entstanden Gemische merer Semicarbazone mit Semicarbazidadditionsprodd. Dieselben Verbb. bildeten h mit 2 Mol. Semicarbazid u. außerdem in diesem Falle noch die Semicarbazone r Additionsprodd. Mit den farblosen Estern u. 1 Mol. Semicarbazid entstanden Semicarbazidadditionsverbb, die sich neben ihren Semicarbazonen auch bei aw. von 2 Mol. Semicarbazid bildeten. Isomere Semicarbazone entstanden mit sen Estern nicht.

Versuche. *p-Methoxybenzoylacrylsäuremethylester*, $C_{12}H_{12}O_4$ (gelbe Form), Darst. s p-Methoxybenzoylpropionsäureester nach KOHLER u. ENGELBRECHT (Journ. neric. Chem. Soc. **41**. 764; C. **1919**. III. 600); aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 71 72°, l. in Ä., Bzl., CH_3OH u. A. — *p-Methoxybenzoylacrylsäureäthylester*, $C_{13}H_{14}O_4$, $_{11}$ 210—215°, aus A. gelbe Krystalle, F. 42—43°, ll. in CH_3OH, A., Ä., Bzl., lf. u. Aceton, wl. in Lg. Beide Ester geben mit Br in Chlf. *Dibromide*: aus CH_3OH nur ein *Dibromid des Methylesters*, $C_{12}O_{12}O_4Br_2$, F. 115°, *Dibromide des hylesters*, $C_{13}H_{14}O_4Br_2$, aus CH_3OH F. 51 u. 66°. — *Farbloser Methylester der Methoxybenzoylacrylsäure*, $C_{12}H_{12}O_4$, aus CH_3OH F. 62°, ll. in organ. Lösungsmm. ßer Lg. Beständig in trocknem Zustande gegen Sonne, Lsg. in Bzl. + wenig J bt sich bald gelb unter Rückb. des isomeren Esters. — *Farbloser Äthylester*, $_3H_{14}O_4$, F. 46—47°, ll. in organ. Solventien, wird in Bzl.-Lsg. bei Ggw. von J hon nach kurzer Zeit in die gelbe Form umgewandelt. In trocknem Zustande rh. wie voriger. Beide farblose Ester bilden Br-Verbb., die jedoch nicht fest halten werden konnten. — Durch kurzes Kochen mit verd. Na_2CO_3 wird der gelbe ethylester z. T. verseift zu *p-Methoxybenzoylacrylsäure*, F. 130—132°, längeres ochen führt zu Zers. — *α,β-Dibrom-p-methoxybenzoylpropionsäure*, $C_{11}H_{10}O_4Br_2$, s voriger in Chlf. + Br entstehen 2 Isomere: F. 140°, l. in CH_3OH, Eg. u. Chlf. F. 164° (Gasentw. u. Verkohlen), unl. in CH_3OH, l. in w. CH_3OH, Eg. oder sd. lf.; beim Bromieren der Säure in Eg. entsteht nur das Prod. mit F. 140°. Bei std. Kochen des Methylesters mit verd. HCl (1 : 4) entsteht außer der freien gesätt. Säure noch *Verb. $C_{22}H_{20}O_8$*, farblose Nadeln, F. 180°, wl. in Ä., l. in W., ent. mit dem durch Sonne aus p-Methoxybenzoylacrylsäure erhaltenen Polymeritionsprod., ferner entsteht: *α-Oxy-p-methoxybenzoylpropionsäure*, $C_{11}H_{12}O_5$, aus lf. F. 122°, ll. in CH_3OH, A., sd. W. u. h. Chlf. Verseifen des gelben Methylters durch Stehenlassen mit konz. HCl gibt dieselben Verbb. Der farblose Äthylter wird durch sd. Na_2CO_3 (verd.) noch langsamer verseift als der Methylester. i 1-std. Kochen bleiben 50% unverändert, es entstehen die Säure mit F. 180° u. e gelbe Form der freien Säure. — p-Methoxybenzoylacrylsäure wird durch k. nz. HCl nur langsam in die bei 180° schm. Säure übergeführt; dabei entstehen uren von der α-Oxysäure; bei 1-std. Kochen mit verd. HCl entstehen dagegen % der letzteren. — *Isomere Semicarbazone des p-Methoxybenzoylacrylsäuremethylters*, $C_{13}H_{15}O_4N_3$, 2 g gelber Ester in CH_3OH + wss. Lsg. von 1 g salzsaurem micarbazid + 1 g CH_3COONa aus CH_3OH, 1. Fraktion gelbe Nadeln, F. 165°, Fraktion farblose Tafeln, F. 178°, nach Eindampfen der Mutterlauge bleibt Geisch beider zurück, aus dem beim Lösen in h. Eg. + W. die gelbe Verb. verhwindet. Aus dem anfänglichen CH_3OH-W.-Gemisch wurde eine Verb. mit F. 161°, rblos, isoliert, ident. mit der aus dem Ester + überschüssigem Semicarbazid erltenen Verb. — *Semicarbazon des α-Semicarbazido-p-methoxybenzoylpropionsäure-*

methylesters, $C_{14}H_{20}O_5N_6$, aus dem gelben Ester in CH_3OH + 2 Mol. Semicarba[…] chlorhydrat, farbloses Pulver aus CH_3OH, F. 178° (Gasentw.), wl. in organ. […]sungsmm. — *α-Semicarbazido-p-methoxybenzoylpropionsäuremethylester*, $C_{13}H_{17}O_5$[…], aus der Mutterlauge des vorigen nach Verdampfen des CH_3OH, aus CH_3OH F. 1[…] — *Nitroso-α-semicarbazido-p-methoxybenzoylpropionsäuremethylester*, $C_{13}H_{16}O_6N_4$, […] vorigem + HNO_2, aus CH_3OH F. 132° (Gasentw.). — *Isomere Semicarbazone* […] *p-Methoxybenzoylacrylsäureäthylesters*, $C_{14}H_{17}O_4N_3$, aus gelbem Äthylester in A. […] 1 Mol. Semicarbazid, durch fraktionierte Krystallisation aus A., danach aus Eg. […] W. farblose Krystalle, F. 165°, gelbes Isomeres F. 124° u. Verb. mit F. 173°, id[…] mit der aus 2 Mol. Semicarbazid zu erhaltenden. — *Semicarbazon des α-Semica[…]azido-p-methoxybenzoylpropionsäureäthylesters*, $C_{15}H_{22}O_5N_6$, B. analog der Meth[…]verb., F. 182°. — *α-Semicarbazido-p-Methoxybenzoylpropionsäureäthylester*, $C_{14}H_{19}O_5$[…], aus der Mutterlauge des vorigen, farblose Krystalle, F. 173°. — *Nitroso-α-se[…]carbazido-p-methoxybenzoylpropionsäureester*, $C_{14}H_{18}O_6N_4$, farbloses Pulver, F. […] bis 125° (Gasentw.). — *Semicarbazon der p-Methoxybenzoylacrylsäure*, $C_{12}H_{13}O_4$[…], aus CH_3OH schwach gelbe Krystalle, F. 216° (Gasentw. u. Verkohlen), l. in sd. […] CH_3OH u. A. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 214—23. New York, Barnard Coll.) I[…]

R. J. Kaufmann und **Roger Adams**, *Die Darstellung von Imidothiolest[…] durch Kondensation von Thiocyanaten mit Resorcin oder Phloroglucin.* Alkyl-[…] Arylthiocyanate lassen sich mit Resorcin oder Phloroglucin bei Ggw. gasförmi[…] HCl + $ZnCl_2$ zu salzsauren *Imidothiolestern* (I.) kondensieren. Durch Hydroly[…] entstehen aus ihnen *Thiolester* (II.), die sich zu Carbonsäuren verseifen lass[…] Beim Behandeln mit Alkoholen entstehen aus den Imidothiolestern die entsprechen[…] *Imidoester* (III.), die durch sd. Säuren in die Carboxylester übergeführt werden.



Versuche. *Methylthiol-β-resorcylimidhydrochlorid*, $C_8H_{10}O_2ClNS$ (I., R […] CH_3), aus Resorcin + CH_3SCN + $ZnCl_2$ in Ä. + gasförmige HCl; aus h. 15%[…] HCl weiße Krystalle, F. 244—245° (korr., Zers.). — *Sulfat*, $C_{16}H_{20}O_8N_2S_3$, aus 25%[…] H_2SO_4, danach aus A. weiße Krystalle, F. 230—213,5° (korr.). — *Äthylthiol-[…]resorcylimidhydrochlorid*, $C_9H_{12}O_2NClS$, aus 15%ig. HCl cremefarben, F. 229,5 […] 231,5° (korr., Zers.); *Sulfat*, $C_{18}H_{24}O_8N_2S_3$, aus A. oder Eg. weißes Pulver, F. 2[…] bis 217° (korr.). — *n-Butylthiolresorcylimidhydrochlorid*, $C_{11}H_{16}O_2NSCl$, aus 95%[…] A. + 15%ig. HCl, F. 226—228° (korr., weiß). — *Phenylthiol-β-resorcylimidhyd[…]chlorid*, $C_{13}H_{12}O_2NClS$, aus 2%ig. HCl, danach aus A. + Ä. weiße Krystal[…] F. 220—222° (korr., Zers.); Zinksalz, $C_{13}H_{10}O_2NClSZn$, aus 95%ig. A. + gleich[…] Vol. konz. HCl hellgelbe Krystalle, F. 225—227° (korr., Zers.). — *Methylthiol-2,4[…]trioxybenzolimidhydrochlorid*, $C_8H_{10}O_3NClS$, aus Phloroglucin. Aus 2 Voll. h. A. […] 3 Voll. 15%ig. HCl, F. 255—256° (korr., Zers.), weiß. — *Methylthiol-β-resorcylim[…]* $C_8H_9O_2NS$ (Ia.), aus I. in W. + gesätt. $NaHCO_3$-Lsg., aus h. CH_3OH gelbe Nade[…] F. 197—199° (korr., Zers.). — *Äthylverb.*, $C_9H_{11}O_2NS$, aus A. gelbe Krystalle, F. 1[…] bis 197° (korr., Zers.), darf mit A. nicht lange stehen, da Rk. eintritt. — *n-But[…]verb.*, $C_{11}H_{15}O_2NS$, aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 173—174° (korr., Zers.). — *Phen[…]verb.*, $C_{13}H_{11}O_2NS$, aus A. + W. oder + Ä. gelbe Krystalle, F. 156—158° (ko[…] Zers.). — *Methylthiol-2,4,6-trioxybenzolimid*, $C_8H_9O_3NS$, swl. in allen Lösungsm[…] cremefarbenes Prod., F. 223—226° (korr.). — *Monohydrat des β-Resorcinsäuremeth[…]*

olesters, $C_8H_8O_3S \cdot H_2O$, aus I. + sd. sehr verd. HCl, aus 50%ig. A. farblose deln, F. 70—71° (korr.), auf 55° u. später auf 70° erhitzt, wird W. abgespalten: *rb. $C_8H_8O_3S$* (II., R = CH_3), aus Bzl. oder Chlf., F. 97—98° (korr.). — *Bis-p-robenzoylverb.*, $C_{22}H_{14}O_9N_2S$, aus $CH_3COOC_2H_5$ farblose Krystalle, F. 214—216° rr.). — *β-Resorcinsäureäthylthiolester*, $C_9H_{10}O_3S$, weiße Krystalle, F. 60—61°. — *s-p-nitrobenzoylverb.*, $C_{23}H_{16}O_9N_2S$, aus $CH_3COOC_2H_5$ weiße Krystalle, F. 190 bis 1° (korr.). — *n-Butylthiolester* (II., R = C_4H_9), hellbraunes Öl, *Bis-p-nitrobenzoyl-b.*, $C_{25}H_{20}O_9N_2S$, aus $CH_3COOC_2H_5$, F. 115—116° (korr.): *2,4,6-Trioxymethylthiol-zoesäureester*, $C_8H_8O_4S$, aus 10%ig. A., F. 190° (korr.), weiß. — *Methyl-β-resorcyl-id*, $C_8H_9O_3N$ (III., R = CH_3), aus Ia. + sd. CH_3OH, weiße Nadeln, F. 210° rr.); salzsaures Salz, $C_8H_{10}O_3NCl$, aus 15%ig. HCl wahrscheinlich ein Hydrat ; F. 166—168°, im Vakuum wasserfrei werdend mit F. 224—226° (korr.). — *Äthyl-b.*, $C_9H_{11}O_3N$, aus A., F. 214° (korr.). — *β-Resorcylsäuremethylester* aus III. + verd. HCl, aus Bzl. oder 50%ig. A., F. 116—117° (korr.), entsteht auch aus + sd. W. — *Äthylester*, $C_9H_{10}O_4$, aus W., F. 69—70°, Kp.$_{18-15}$ 170—176°. — *Resorcylsäure* aus II. + h. 10%ig. KOH, aus W., F. 215—217° (Zers.). (Journ. eric. Chem. Soc. 45. 1744—52. 1923. Urbana [Ill.], Univ.) HABERLAND.

Harry Oskar Meyer, *Eine neue Synthese der Nitranilsäure.* Die Darst. der *itranilsäure*, $C_6H_2O_8N_2$, gelingt nach folgendem Verf.: 2 g Benzochinon eingetragen 15—20 ccm rauchende HNO_3 (D. 1,459) u. einige Tage bei —5 bis —10° stehen sen. Der gelbe, breiige Nd. wird dann bei —5 bis —10° in 150 ccm Ä. ein-ßen gelassen; Ausbeute 72—78% der Theorie; wasserfrei verpufft die Säure bei herer Temp., beim Erhitzen im zugeschmolzenen Capillarrohr Explosion; die ckene Säure verbrennt lebhaft beim Berühren mit einem h. Glasstab; aus wenig + gleichem Vol. konz. HNO_3 citronengelbe Nadeln, F. 86—87°. K-Salz, $O_8N_2K_2$, existiert in 2 Modifikationen (krystallograph. Messungen, von **F. Heide**, . Original); Rubidiumsalz, $C_6H_8N_2Rb_2$, gelbe Nadeln. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 326—28. Jena, Univ.) HABERLAND.

Fréd. Swarts, *Über die katalytische Hydrierung der organischen Fluorderivate.* Mitteilung. *Hydrierung des Metatrifluorkresols.* (Bull. Soc. Chim. Belgique **32.** —76. 1923. — C. **1924**. I. 418.) SPIEGEL.

Erich Krause, *Über intensiv gefärbtes Triphenylborylnatrium, ein merkwürdiges alogon zum Triphenylmethylnatrium.* (Vorläufige Mitteilung.) Preßt man zu er gesätt. absol. äth. Lsg. von $B(C_6H_5)_3$ (vgl. KRAUSE u. NITSCHE, Ber. Dtsch. em. Ges. **55**. 1261; C. **1922**. III. 140), in der sich noch ungel. Krystalle von $_6H_5)_3$ befinden, unter N_2-Atmosphäre Na-Draht u. schmilzt das Gefäß zu, so wird nach kurzer Zeit goldgelb, ebenso auch die Fl., die nach kurzem Schütteln rot-b u. schließlich dunkelrubinrot wird. Aus dem am Boden befindlichen $B(C_6H_5)_3$ rden dabei weitere Anteile gel., u. aus der gesätt. Fl. scheiden sich orangegelbe, r. Prismen aus. Dieses „*Natriumboryl*" ist sehr luftempfindlich: geringste Spuren wirken Entfärbung. Die genaue Zus. der Verb. ist noch nicht feststellbar ge-ven. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 216—17. Berlin, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

C. W. Porter, H. C. Ramsperger und **Carolyn Steel**, *Die Einwirkung ultra-letten Lichts auf Diketone.* *Benzil* u. *Diacetyl* wurden unter verschiedenen Be-gungen der Einw. ultravioletter Strahlen einer Quarzquecksilberlampe ausgesetzt. *zil* in luftfreiem Bzl. in N_2-Atmosphäre mit Zugabe von Hg-Salzen wurde bei d. Einw. nicht verändert. — Dampfförmiges Benzil wurde bei 200° durch ultra-lettes Licht zers. in *CO* u. *$C_6H_5COC_6H_5$*. In verd. alkoh. Lsg. bei Abwesenheit Luft wird Benzil teilweise hydrolysiert zu *Benzoesäure* u. *Benzaldehyd*, ein l wird durch A. zu *Benzoin* reduziert. In wss.-alkoh. Lsg. bei Ggw. von Luft steht *Benzoesäure* u. *Salicylsäure*, letztere ist durch Oxydation von C_6H_5COOH standen. Aus wss.-alkoh. Benzillsgg. in N_2-Atmosphäre entstanden *Benzoin*,

C_6H_5COOH, sowie durch Zers. des Lösungsm. kleine Mengen H_2. Salicylsäure CH_3COOH (aus dem Lösungsm.) bildeten sich nicht. Aus 50%ig. alkoh. Ben säurelsg. entstand bei Ggw. von Luft *Benzophenon*, bei Abwesenheit von Luft w dieses schnell zu *Benzpinakon* reduziert. — Aus wss. Lsg. von *Diacetyl* wur durch ultraviolettes Licht erhalten CH_3COOH u. CH_3CHO. Dampfförmiges acetyl zerfiel bei 100° in 2 Vol. *CO* u. 1 Vol. C_2H_6. (Journ. Americ. Chem. Soc. 1827—30. 1923. Berkeley [Cal.], Univ.) HABERLAND

Euklid Sakellarios und **Th. Kyrimis**, *Zur Kenntnis der Reaktion der Orga magnesiumverbindungen mit Kupfer-(2)-chlorid.* Durch Einw. äquimolekularer Men C_6H_5MgBr in Ä. auf in Ä. suspendiertes $CuCl_2$ unter guter Kühlung entstand ni wie erwartet, Kupferdiphenyl, sondern unter Aufsieden verwandelte $CuCl_2$ sich eine klebrige, dunkelgefärbte M., der Ä. wurde vorübergehend grün u. dunk braun, nach 1-std. Erwärmen auf dem Wasserbad wurden 90% *Diphenyl* neben ringen Mengen *Benzol* erhalten. Die Rk. ist demnach nach folgender Gleich verlaufen: $2RMgX + 2CuCl_2 = R \cdot R + 2ClMgX + 2CuCl$. Aus den sprechenden MgBr-Verbb. wurden analog erhalten: *Di-p-tolyl*, *Dinaphthyl* u. *benzyl*. — *α,δ-Diphenyl-α,γ-butadien* durch Zufließenlassen einer äth. Lsg. ω-Bromstyrol-Mg zu einer Suspension von $CuCl_2$ in Ä., aus Bzl. F. 147°, Ausbe 40—45%; *Hydrodicamphen*, 1,4 g Mg + 0,2 g C_2H_5Br in 1 g Ä. versetzt mit 1 Pinenhydrochlorid in 8 g Ä.; nach beendeter Rk. (zum Schluß Wasserbad) 25 ccm Ä. verd. u. filtrierte Lsg. in Suspension von 8 g $CuCl_2$ einfließen lass aus Bzl. + Eg. F. 86°. — *Decan*, $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot (CH_2)_4 \cdot CH(CH_3)_2$, aus Isoamyl-MgBr $CuCl_2$; Kp. 159—160°. Ausbeute 60%. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 322—26. N Phaleron, Farbwerke vorm. S. A. OEKONOMIDES & Co.) HABERLAND

Roger Adams und **I. Levine**, *Vereinfachung der Gattermannschen Synt von Oxyaldehyden.* Vff. verwenden bei der Gattermannschen Synthese von (aldehyden an Stelle von HCN Zinkcyanid. Sie erhielten aus *Resorcin*, *α- β-Naphthol*, *Orcin* u. *Pyrogallol* gute Ausbeuten an *Resorcylaldehyd*, F. 135—1 α- (F. 178°) u. *β-Naphtholaldehyd* (F. 80—81°), *Orcinaldehyd*, F. 178—180°, u. *Py gallolaldehyd*, F. 158°.

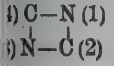
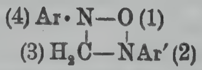
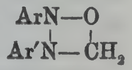
Experimentelles. Zur Darst. des Zinkcyanids löst man 1 Teil (+5% Ü schuß) techn. NaCN in 5/4 Tln. W., fügt so lange eine $MgCl_2$-Lsg. hinzu, als n ein Nd. erfolgt, filtriert u. versetzt das Filtrat mit 1 Mol. $ZnCl_2$ in konz. 50% A. Es ist wesentlich, daß vom $ZnCl_2$ ein geringer Überschuß vorhanden ist. Cyanid wird mit A. u. Ä. ausgewaschen u. im Luftbad bei 50° getrocknet. Prod., mit $AgNO_3$-Lsg. titriert, ergab einen Reinheitsgrad von 90%. — Zur D des Oxyaldehyds gibt man zu der Lsg. von 20 g Phenol in 150—200 ccm trocke Ä. 1,5 Mol. $Zn(CN)_2$ u. leitet unter Rühren trockenes HCl ein. (Journ. Am Chem. Soc. **45**. 2373—77. 1923. Urbana [Ill.].) SON

A. Sieglitz, *Über eine Synthese der Fluorenon-1-carbonsäure.* (*Studien in Fluorenreihe.* VIII.) (VII. vgl. SIEGLITZ u. JASSOY, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 2032; C. **1922**. III. 776.) Durch Verkochen des *Diazoniumsulfats der 2'-Am benzophenon-2-carbonsäure* entsteht neben *2'-Oxybenzophenoncarbonsäure* auch *Flu non-1-carbonsäure.* — Gemisch von 20 g Aminobenzophenoncarbonsäure, 70 ccm 3,2 g NaOH u. 6,2 g $NaNO_2$ bei 0° zufließen lassen zu 50 ccm 20%ig. H_2SO_4, n 3-std. Stehen (10—15°) in gleiche Menge H_2SO_4 (80°) einrühren, alkal. mac Filtrat (Rückstand besteht aus *Anthrachinon* u. *Fluorenon*), vorsichtig ansäu wobei zuerst *Fluorenon-1-carbonsäure* ausfällt, rötlichgelbe Nadeln, F. 192— Danach bei weiterem Ansäuern *2'-Oxybenzophenon-2-carbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_4$, CH_3OH weiße Nadeln, F. 170—171°, l. in NaOH mit intensiv gelber, in konz. H mit tiefroter Farbe. — *2'-Methoxybenzophenon-2-carbonsäure*, $C_{15}H_{12}O_4$, aus T Krystalle, F. 144—145°, l. in NaOH mit schwach gelber, in H_2SO_4 mit roter F

1-*Oxyanthrachinon* aus der 2'-Oxysäure + 10-facher Menge konz. H_2SO_4 (140°), h Sublimation F. 191°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 316—17. München, Akad. d. ssensch.) HABERLAND.

Christopher Kelk Ingold, *Die additive Bildung von viergliedrigen Ringen.* III. *Die Nomenklatur von viergliedrigen heterocyclischen Ringen und die lung und Eigenschaften einiger Derivate des Methylen-1,2,4-oxadiimins.* (II. vgl. OLD u. PIGGOTT, S. 1039.) Zur Nomenklatur von heterocycl. Vierringen macht folgende Vorschläge: 1. Es seien im Ring bezeichnet: —CH_2— als methylen; — als oxa; —S— als thia; —NH— als imin; —CH= als methin; —N= als ; 2. die Zählung beginnt beim S-Atom, dann folgen O-, dann N- u. zuletzt die tome, z. B. I. ist Dimethylen-1,3-diimin (in Mitt. I. u. II. als Dimethindiazidin ichnet), II. ist Methin-1,2,4-thiaiminazin.

Vf. zeigt, daß im Falle eines Zusammengebens eines Azomethins u. einer osoverb. — beide in bezug auf ihre wichtigste Gruppe aus Klassen ausgewählt, eine starke Tendenz zur B. von viergliedrigen Ringen (also zur Dimerisation) en — ein außergewöhnlich stabiler heterocycl. Vierring entsteht. Er nimmt Azomethine des Typus $CH_2 : N \cdot C_7H_7$ u. Nitrosoverbb. des Typus O : N·Ar, ohne weiteres zu Methylen-1,2,4-oxadiiminen (III.) zusammengehen, deren Konst. den Prodd. der therm. Spaltung, die in einem besonderen App. bei 170° vor-mmen wurde, erweisbar ist. Hierbei entstehen als Hauptprodd. Carbodiimide, : C : NAr', die leicht in Harnstoffe ArNHCONHAr' übergehen. In einer der ler mehr Nebenrkk. bilden sich je 2 primäre Amine, $ArNH_2$, u. 2 Isonitrile, NAr. Daß Konst. IV. ausgeschlossen ist, erhellt insbesondere noch daraus, daß Methylenoxadiimine sowohl aus ArN : O u. Ar'·N : CH_2, als aus Ar'N : O u. : CH_2 entstehen. — Im Anschluß hieran polemisiert Vf. gegen die „Schlüssel-"-Formulierungen von LAPWORTH (Journ. Chem. Soc. London **121**. 416; C. **1923**. 98), die den in dieser Arbeit enthaltenen Tatsachen vollständig entgegengesetzte aussagen liefern.

 II. III.  IV. 

Versuche. *Methylen-p-chloranilin*, $CH_2 : N \cdot C_6H_4Cl$. Aus 40%ig. CH_2O u. h. p-Chloranilin. Nadeln aus PAe., F. 142°. — *Methylen-p-bromanilin*, C_7H_6NBr, eln, F. 169°. Beide ll. in k. A. u. Chlf., wl. in k. Bzl. u. PAe. — *p-Chlorosobenzol*, aus p-Chloranilin mit $(NH_4)_2C_2O_8$. Aus A., F. 90°. — *p-Bromnitrosool*, F. 94°. — *2-Phenyl-4-p-tolylmethylen-1,2,4-oxadiimin*, $C_{14}H_{14}ON_2$, aus 5 g hylen-p-toluidin u. 10 g Nitrosobenzol in möglichst wenig Chlf. bei gewöhn-er Temp. nach 40 Stdn. Ausbeute an reiner Substanz 6 g. Nadeln aus Bzl., 50°. (Bei dieser u. den folgenden Kondensationen wird am besten ein Über-ß der Nitrosoverb. verwendet u. die Zeit des Stehenlassens genau ausprobiert, onst aus der Nitrosoverb. bei zu langer Dauer Azoxybenzole entstehen.) Zers. er Hitze lieferte *Phenyl-p-tolylcarbodiimid*, $C_{14}H_{12}N_2$, gelbliches glasiges Destillat, 170° (Hydrolyse ergab *Phenyl-p-tolylharnstoff*, Blättchen aus Eg., F. 218°), *lin*, *p-Toluidin*, *Phenyl-* u. *p-Tolylcarbylamin*, *Nitrosobenzol* u. *p-Nitrosotoluol*. *-Phenyl-4 p-chlorphenylmethylen-1,2,4-oxadiimin*, $C_{13}H_{11}ON_2Cl$. Aus Methylen-loranilin u. C_6H_5NO in Chlf. (70 Stdn.). Nadeln aus Bzl., F. 162°. Therm. führte zu *Phenyl-p-chlorphenylcarbodiimid*, $C_{13}H_9N_2Cl$, sehr viscose Fl., $Kp._{11}$ (durch Hydrolyse bezw. aus den Komponenten wurde *p-Chlordiphenylharnstoff*, 38—242°, erhalten), *p-Chlorphenylcarbylamin*, C_7H_4NCl, wurde auch, da neu, aus loranilin, KOH u. Chlf. hergestellt, an der Luft sich bräunende Nadeln aus F. 71°, Phenylcarbylamin, Anilin, *p-Chloranilin* neben nicht isolierten Nitroso-b.

2-Phenyl-4-p-bromphenylmethylen-1,2,4-oxadiimin, $C_{13}H_{11}ON_2Br$. Aus Methy p-bromanilin u. C_6H_5NO (54 Stdn). Nadeln aus sd. Bzl., F. 171°. Therm. Z ergab *Phenyl-p-bromphenylcarbodiimid*, $C_{13}H_9N_2Br$, Kp.$_{11}$ 185° (daraus *p-Bro phenylharnstoff*, $C_{13}H_{11}ON_2Br$), *p-Bromphenylcarbylamin*, C_7H_4NBr, Darst. auch p-Bromanilin, F. 99°, Phenylcarbylamin, p-Bromanilin, Anilin, Nitrosobenz p-Bromnitrosobenzol. — *4-p-Chlorphenyl-2-p'-tolylmethylen-1,2,4-oxadiimin*, C_{14} ON_2Cl. Aus $CH_2:NC_7H_7$ u. p-ClC_6H_4NO. Seidene Nadeln aus Bzl., F. Therm. Zers. ergab *p-Tolyl-p'-chlorphenylcarbodiimid*, Kp.$_{10}$ 175° (daraus wie aus den Komponenten *p-Chlorphenyl-p'-tolylharnstoff*, $C_{14}H_{13}ON_2Cl$, Nadeln aus F. 297—299° unter Zers.), p-Chlor- u. p-Tolylcarbylamin, p-Toluidin u. p-Ch anilin neben Nitrosoverbb. — *4-p-Bromphenyl-2-p'-tolylmethylen-1,2,4-oxadii* $C_{14}H_{13}ON_2Br$. Aus $CH_2:N\cdot C_7H_7$ u. p-BrC_6H_4NO. Nadeln aus Bzl., F. 158°. Th Zers. führte zu *p-Bromphenyl-p'-tolylcarbodiimid*, Kp.$_{10}$ 188° (daraus u. aus Komponenten *p-Bromphenyl-p'-tolylharnstoff*, $C_{14}H_{13}ON_2Br$, Nadeln aus Eg., F. bis 318° unter Zers.), p-Tolyl- u. p-Bromphenylcarbylamin, p-Toluidin u. p-Br anilin neben Nitrosoverbb. — *2,4-Di-p-chlorphenylmethylen-1,2,4-oxadiimin*, C_{13} ON_2Cl_2, aus $CH_2:N\cdot C_6H_4Cl$ u. ClC_6H_4NO. Nadeln aus Bzl., F. 171°. Th Zers. ergab *p,p'-Dichlordiphenylcarbodiimid*, $C_{13}H_8N_2Cl_2$, Kp$_{10}$ 190° (daraus *p,p' chlordiphenylharnstoff*, $C_{13}H_{10}ON_2Cl_2$), p-Chloranilin, p-Chlornitrosobenzol u. p-Ch phenylcarbylamin. — *2,4-Di-p-bromphenylmethylen-1,2,4-oxadiimin*, $C_{13}H_{10}ON$ aus $CH_2:NC_6H_4Br$ u. BrC_6H_4NO. Nadeln aus Bzl., F. 175°. Therm. Zers. fü zu *p,p'-Dibromdiphenylcarbodiimid*, Kp.$_{10}$ 202° (woraus der *p,p'-Dibromdiphenylh stoff*, $C_{13}H_{10}ON_2Br_2$), p-Bromanilin, p-Bromnitrosobenzol u. *p-Bromphenylcarbyla* C_7H_4NBr, aus Ä., F. 99°. — *2-p-Chlorphenyl-4-p'-bromphenylmethylen-1,2,4-oxadii* $C_{13}H_{10}ON_2ClBr$, Nadeln aus Bzl., F. 171°, wurde sowohl aus $CH_2:NC_6H_4Cl$ (p BrC_6H_4NO (p), als auch aus $CH_2:NC_6H_4Br$ (p) + ClC_6H_4NO (p) dargestellt, wo die Gleichwertigkeit der 2- u. 4-Stellung in den Methylen-1,2,4-oxadiiminen her geht. Therm. Zers. lieferte *p-Chlor-p'-bromdiphenylcarbodiimid*, Kp.$_{11}$ 198— woraus der *p-Chlor-p'-bromdiphenylharnstoff*, $C_{13}H_{10}ON_2ClBr$, Nadeln aus Eg., F ca. 300° (Zers.). (Journ. Chem. Soc. London **125**. 87—102. South Kensington, Coll. of Sc. and Techn.) Behrl

Lindley E. Mills und **Roger Adams**, *Mercurierte 1-Methyl-1,2-dihydrobe furane.* Nach der früher (vgl. Adam, Roman u. Sperry, Journ. Americ. Chem. **44**. 1781; C. **1923**. I. 79) angegebenen Methode wurden weitere *mercurierte 1-Me 1,2-dihydrobenzofurane* dargestellt, in ihrem Verh. gegen Reagenzien geprüft u. Alkyl-Hg-Verbb. verglichen. Es wurde festgestellt, daß die neuen Verbb. in ein ihrer Rkk. den Alkylmercurihalogenen gleichen, in anderen ähnlich reagieren die aus Olefinen u. Mercurisalzen gebildeten Verbb. Bei einigen Rkk. z. B. KSCN, KCN, $Na_2S_2O_3$ u. Na_2SnO_3 stehen sie zwischen beiden Typen. Alle deuten darauf hin, daß diese Verbb. Additionsverbb. darstellen. — *1-Acetoxy- 1-Halogenmercurimethyl-1,2-dihydrobenzofurane* geben mit KBr oder KJ die sprechenden Br- oder J-Mercuriverbb., ebenso entsprechende Derivv. mit KC u. KSCN; Bisquecksilberverbb. entstehen hiermit nicht. Mit alkoh. KOH NaOH werden Oxymercuriverbb. gebildet, die mit Säuren Salze bilden; mit Na geben die Halogenmercurimethyldihydrobenzofurane quantitativ das entsprech Allylphenol u. metall. Hg, mit Sulfiden Allylphenole u. HgS; mit $Na_2S_2O_3$ ent die 1-$Na_2S_2O_3$-Verb., die ihrer Unbeständigkeit wegen leicht in HgS u. Allylph zerfällt; mit Na-Amalgam bilden sich Bismercuriverbb.; die Halogenverbb. reag nicht mit CH_3J oder CH_3COCl.

Versuche. Die nachstehend aufgeführten Verbb. sind fast alle weiße Krys aus A. umkrystallisierbar. — Derivv. des 1,2-Dihydrobenzofurans: *1- oxymercurimethyl-6-methyl*, F. 113°. — *1-Chlormercurimethyl-6-methylderiv.*, F. 91

...cetoxymercurimethyl-5-methyl*, ölig. Entsprechende *1-Chlorverb.*, F. 127,5°. — ...cetoxymercurimethyl-4-methyl*, ölig; 1-Chlorverb., F. 99,5°. — *1-Acetoxymercuri...yl-4-bromverb.*, ölig; *1 Chlorverb.*, F. 108°. — *1-Chlormercurimethyl-6-carbonsäure*, ...00° (Zers.). — *1-Chlormercurimethyl-6-carbomethoxyverb.*, F. 107° (Zers.). — *1-Chlor...curimethyl-4-carbonsäure*, F. 212—213° (Zers.). — *1-Chlormercurimethyl-4-carboxy...lverb.*, F. 300° (Zers.). — *1-Jodmercurimethyl-6-methylverb.*, F. 88°; *5-Methylverb.*, ...31,5°; *4-Methylverb.*, F. 94°. — *1-Brommercurimethyl-4-bromverb.*, F. 93°; *1-Jod-...*, F. 101°. — Nachgenannte Oxymercuriverbb. wurden aus 95%ig. A. um...tallisiert; sie sind hierin ll., ebenso in den meisten organ. Lösungsmm.; wl. in ... hierin gegen Lackmus schwach alkal. reagierend; meistens feste, weiße Verbb. ...*cymercurimethylverb.*, F. 152°. — *1-Oxymercurimethyl-6-methylverb.*, ölig; *4-Methyl-...*, F. 149°. — *1-Tartratdimercurimethylverb.*, F. 192° (Zers.). — *1-Oxalatverb.*, ...75°. — *1-p-Nitrobenzoatmercurimethyl*, gelb, F. 148°. — *1-p-Nitrobenzoatmercuri...yl-6-methyl*, gelb, F. 162,5°; *4-Methyl*, gelb, F. 136,5°. — *1-Thiocyanatmercuri...yl*, weiß, F. 112,5°; *1-Cyan*, F. 162°. — *1-Thiocyanatmercurimethyl-4-methyl*, ...02,5°; *1-Cyanverb.*, F. 148°. — *1-Natriumthiosulfatmercurimethyl-1,2-dihydrobenzo...n*, $C_9H_9HgO_4S_2Na$, aus h. W. weiße Krystallschuppen, ll. in h. W., leicht zer...lich, wird bei 120° dunkel; bei gewöhnlicher Temp. nach 12-std. Stehen voll...dig zers. unter B. von rotem HgS. — *1-Natriumthiosulfatmercurimethyl-4-methyl...lihydrobenzofuran*, $C_{10}H_{11}O_4HgS_2Na$, Eigenschaften wie vorige Verb. — *1,1-Mer...dimethylenbis-4 methyl-1,2-dihydrobenzofuran*, $C_{20}H_{22}O_8Hg$, aus Å. weiße Krystalle, ...9,5°. — *4-Allyloxymethylcinnamat*, $C_{13}H_{14}O_3$, aus dem Methylester der p-Cumar...e + Allylbromid + K_2CO_3 in Aceton; aus 80%ig. A. weiße Tafeln, F. 65,5°. ...*-Allyl-4-oxymethylcinnamat*, aus vorigem bei 230—245°, braune M. — *3-Allyl-...yzimtsäure*, $C_{12}H_{12}O_3$, aus 80%ig. A. weiße Krystalle, F. 169°. (Journ. Americ. ...m. Soc. **45**. 1842—54. 1923. Urbana [Ill.], Univ.) Haberland.

...**K. v. Auwers** und **G. Wegener**, *Über die Valenzbeanspruchung von Alkylen.* ...Anschluß an die Verss. über die Alkylierung des Indazols (v. Auwers u. ...aich, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 1738; C. **1921**. III. 1240) haben Vff. die ...ylierung einiger andersartiger Verbb. untersucht, um zu prüfen, ob hierbei ähn...e Verschiedenheiten in der Wrkg. der einzelnen Halogenalkyle auftreten. Bei ...e Umsetzung von *Benzamid*-Ag u. Halogenalkylen konnten, abgesehen von ...enden Nebenrkk. stets nur O-Äther, nicht, wie erhofft, Gleichgewichte mit den ...thern nachgewiesen werden. Auch die Alkylierung von *symm. Formylphenyl...azin*, $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH \cdot CHO$, ergab keine nachweisbare Verschiedenheit der ver...edenen Alkyle, sondern das Na-Salz lieferte in Å. Alkylierung benachbart dem ...nyl (β), während in A. das Alkyl benachbart dem Phenyl (α) eintrat, bei ...erem Erhitzen unter Druck aber beide Isomeren nachweisbar waren. Über ...Verss. zur Alkylierung von *β-Oxy-α-cumarilsäureestern* soll erst später berichtet ...den. Es wurde dann geprüft, ob die früher beobachtete Lockerung des Ring...ges im *Cumaranon* (I.) durch Eintritt von Substituenten in 2-Stellung von der ...ur des eingetretenen Radikals abhängt. Untersucht wurde die Aufsprengung ...e Furanringes durch Semicarbazid, die zu Disemicarbazonen (II.) führt. Die

...s. lassen erkennen, daß zwischen der Geschwindigkeit der Ringsprengung u. ...e Valenzbeanspruchung der Radikale ein gesetzmäßiger Zusammenhang besteht. ... Ergebnis entspricht im wesentlichen der Regel von Meerwein, daß die

Valenzbeanspruchung der n. aliphat. Alkyle mit zunehmender Länge der Kett nimmt, jedoch period. wechselnd derart, daß die Radikale mit ungerader C-A mehr Affinität beanspruchen als die vorangehenden mit gerader C-Anzahl. C_6H_5· wirkt ungefähr ebenso wie $CH_3 \cdot CH_2$-. Auch vom Allyl scheint nur wenig V beansprucht zu werden. Phenyl lockert entsprechend seiner starken V beanspruchung das Ringgefüge beträchtlich. Da aber bisher kein Cumaranon 2-Substituenten durch Semicarbazid aufgesprengt werden konnte, so folgt d daß ein H-Atom weniger Valenz beansprucht als ein Alkyl. Widersprecher scheint das Verh. der *2,2-Dialkylcumaranone.* Diese übertreffen sogar die St substanzen an Beständigkeit während man eine weitere Ringschwächung Eintritt des zweiten Substituenten erwarten sollte. Dies wird man auf „ste Hinderung" zurückführen müssen. Allerdings wird in den *2-Oxy-* oder *2-Al 2-alkylcumaranonen* im Gegensatz zu den Dialkylcumaranonen der Ring beso leicht geöffnet, vielleicht weil hier das Semicarbazid direkt auf die OH- ode Gruppe einwirken kann. Auch die schwere Sprengbarkeit des *2-Isop cumaranons* wird man eher auf Raumerfüllung als auf geringe Affir beanspruchung zurückführen. Vff. erklären im Anschluß daran, warum im G satz zu den Cumaranonen bei den Benzoxazalen die Aufsprengung mit zunehm Valenzbeanspruchung der Radikale mehr u. mehr erschwert wird.

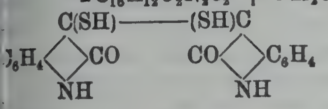
Versuche. *O-Methyläther des Benzamids. Pikrat.* Gelber Nd. in Ä., F bis 164°. — *O-Propyläther*, $C_{10}H_{13}ON$. Farbloses Öl. Kp.$_{12}$ 113—116°. Gi absol. äth. Lsg. mit Pikrinsäure Ammoniumpikrat. — *β-Formyl-α-allyl-α-p hydrazin*, $C_{10}H_{12}ON_2$. Kp.$_{18}$ 183°. Prismen aus Ä., F. 57—58°, ll. in den m organ. Lösungsmm. außer Lg. — *β-Formyl-α-benzyl-α-phenylhydrazin*, $C_{14}H_1$ Rhomb. Prismen aus A., F. 108—109°, ll. in A., Eg., Bzl, wl. in Ä. u. Chlf. mit HCl das *Chlorhydrat des a. Benzylphenylhydrazins.* F. 176—177°. — *B benzylphenylhydrazin.* F. 108—109°.

α-Brom-n-valerylbromid, $C_5H_8OBr_2$. Kp. 190°. — *α-Brom-n-capronylb* $C_6H_{10}OBr_2$. Kp. 201—210° (Zers.). Kp.$_{12-13}$ 85—90°. — *α-Bromönanthylbr* $C_7H_{12}OBr_2$. Kp.$_9$ 101—102°. — *α-Brompalmitylbromid.* Fest, nicht unzers. dest bar. — *o-α-Brom-n-valeryl-p-kresol*, $C_{12}H_{15}O_2Br$. Aus α-Bromsäurebromid, p-K methyläther u. $AlCl_3$ in CS_2. Hellgelbe Tafeln aus A., F. 51—52°, ll. in üblichen organ. Lösungsmm. — *o-α-Brom-n-capronyl-p-kresol*, $C_{13}H_{17}O_2Br$. Nadeln aus verd. CH_3OH. F. 30,5—31,5°, ll. — *o-α Bromönanthyl p-kresol*, $C_{14}H_{19}$ Gelbe Nadelbüschel aus CH_3OH. F. 49—50°, ll. — *o-α-Brompalmityl-p-k* $C_{23}H_{37}O_2Br$. Gelbe Krystalle aus A., F. 46—47°, zwl. in k. A., Eg. u. Chl *5-Methyl-2-n-propylcumaranon*, $C_{12}H_{14}O_2$ (vgl. I.). Aus α-Bromvaleryl-p-kres Na-Acetat in sd. A. Hellgelbes Öl. Kp.$_{11}$ 133—134°. $D.^{20}{}_4$ 1,064, $n^{20}{}_{He}$ = 1, $E\Sigma$ für α = +1,43, für γ—α = +95%. — *5-Methyl-2-n-butylcumar* $C_{13}H_{16}O_2$. Gelbliches Öl. Kp.$_{17}$ 166—168°. — *5-Methyl-2-n-pentylcumar* $C_{14}H_{18}O_2$. Gelbes Öl, Kp.$_{18}$ 175°. — *5-Methyl-2-tetrakaidecylcumaranon*, C_{23} Krystalle aus A., F. 68—69°, wl. in k. A. u. Eg., ll. in Ä., Bzl., Chlf. Gib p-Nitrophenylhydrazinchlorhydrat in sd. A. rasch das *p,p-Dinitroosazon p-Kresyltetrakaidecyldiketons*, $(CH_3)(OH)C_6H_3 \cdot C(N \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot NO_2) \cdot C(N \cdot NH \cdot$ $NO_2) \cdot C_{14}H_{29}$. Rote Krystalle aus A., Zers. 164—165° (vorher Erweichung). Sc 1—2H_2O zu enthalten. Ll. in Ä., h. A., Chlf., wl. in Bzl. — *5-Methyl-2-be cumaranon*, $C_{16}H_{14}O_2$. Aus 5-Methyl-3-oxycumarilsäureester, Benzylchlorid u in sd. A. Kp.$_{13-14}$ 200—210°. Nadelbüschel aus A. Prismen aus Lg., F. 50- ll. — *p,p-Dinitroosazon des p-Kresylbenzyldiketons.* Zers. 223° bei schnellen hitzen. — *Benzyläther der 5-Methyl-3-oxycumarilsäure*, $C_{17}H_{14}O_4$. Nadeln au F. 146—147°, ll. in A., Ä., Eg., Bzl., wl. in Lg. — *5-Methyl-2,2-dibenzylcumar* $C_{23}H_{20}O_2$. Spieße aus Eg. + W. oder aus A. Rhomboeder aus Lg., F. 122—

Disemicarbazon des p-Kresyl-n-propyldiketons, $C_{14}H_{22}O_4N_6$. Zers. 212—213° bei nellem Erhitzen. — *Disemicarbazon des p-Kresyl-n-butyldiketons*, $C_{15}H_{24}O_4N_6$. rs. ca. 213—214°. — *Disemicarbazon des p-Kresyl-n-pentyldiketons*, $C_{16}H_{26}O_4N_6$. u. Zers. ca. 208—216°. — *Disemicarbazon des p-Kresylbenzyldiketons*, $C_{18}H_{22}O_4N_6$. 222° bei mäßig schnellem Erhitzen. Alle 4 Disemicarbazone sind Monohydrate. urn. f. prakt. Ch. **106**. 226—52. 1923. Marburg, Univ.) POSNER.

A. **Wahl** und **W. Hansen**, *Umwandlung und Konstitution des Disulfisatyds.* gl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1070; C. **1923**. III. 143.) Für die Verb. rd die Laurentsche Formel $C_{16}H_{12}O_2N_2S_2$ bestätigt. Die Umwandlung in *Indin* olgt je nach der Konz. des Alkalis in verschiedener Weise u. zeigte sich abngig von Ggw. von Luft, da sie in Leuchtgasatmosphäre nicht erfolgt. Sehr gut ht sie vor sich bei Behandlung wss.-alkoh. Lsg. des Disulfisatyds mit wss. Lsg. n Na_2CO_3, besonders bei Erwärmen. Man erhält aber nie mehr als ca. 40% Indin, es zeigte sich, daß die entstandene Lsg. bei Ansäuern H_2S entbindet u. *Isatin* thält. Die Umsetzung erfolgt also nach:

$$2C_{16}H_{12}O_2N_2S_2 + 2H_2O = 4H_2S + C_{16}H_{10}O_2N_2 + 2C_8H_5O_2N.$$



Mit konz. Alkali bei Mangel an *Luft* wird wahrscheinlich das Indin durch den nascierenden S zu *Leukoisoindigo* reduziert. Dieser entsteht aus dem Disulfisatyd durch Red. mit Zn Essigsäure. Das Disulfisatyd wird danach als ein Thiopinakon von nebensteh. nst. betrachtet. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 214—16.) SPIEGEL.

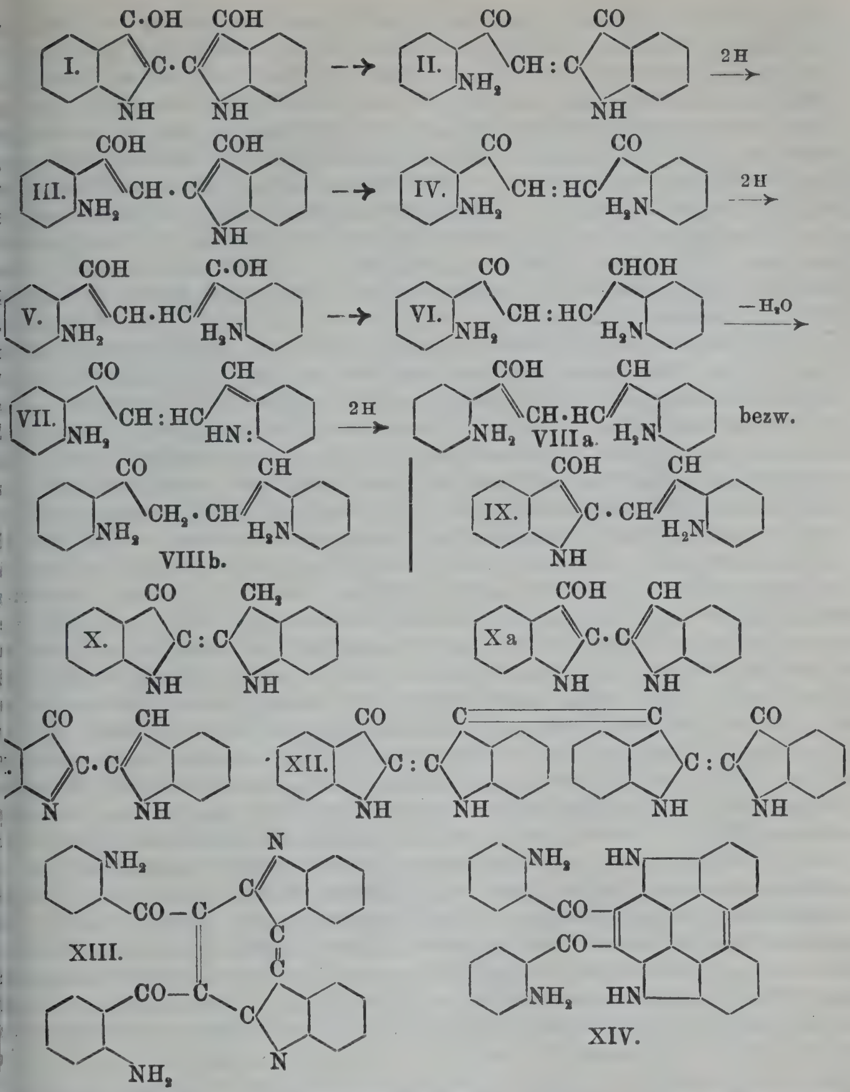
Hans Fischer, *Berichtigung zu der Abhandlung Fischer und Pistor: Triindolylthane, sowie Aldehyde, Ketone, Ketonsäureester und Ketonsäurenitrile substituierter dole.* Vf. weist darauf hin, daß der von FISCHER u. PISTOR (S. 183) beschriebene *Methylindol-3-aldehyd* bereits ähnlich früher von BARGER u. EWINS (Biochemical urn. **11**. 58; C. **1917**. II. 226) synthetisiert worden ist. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. . 356.) HABERLAND.

Walter C. Holmes, *Die Spektroskopie der sulfurierten Indigotine.* (Vgl. Ind. d Engin. Chem. **15**. 833; C. **1923**. IV. 824.) Die K-Salze von *Indigomono-, di-,* - u. *tetrasulfosäure* wurden in 80%ig. A. u. W. spektroskop. untersucht u. dabei funden, daß mit zunehmender Sulfurierung eine Verschiebung des Absorptionsximums nach dem violetten Ende des Spektrums stattfindet unter gleichzeitiger nahme der Absorptionsintensität. Das Intensitätsverhältnis beim Maximum in . u. 80%ig. A. ist für das Mono-K-Salz 0,73, Di-K-Salz 0,99, Tri-K-Salz 1,04, tra-Salz 1,10. Wird eine wss. Lsg. der Salze mit Säuren oder Salzen versetzt, r ausfallende Farbstoff entfernt, so zeigen die zurückbleibenden kolloidalen Lsgg. ei Absorptionsbande, von denen die eine auch für gewöhnliche Lsgg. charaktet. ist; durch Trocknen solcher Lsgg. kann diese zum Verschwinden gebracht rden. Das Absorptionsmaximum der Trisulfosäure wurde auf diese Weise von 3 $\mu\mu$ bis 560 $\mu\mu$ verschoben. Bei den Di- u. Tetrasulfosäuren ließ sich ähnhes nicht verwirklichen, woraus man vielleicht schließen kann, daß die Ändeng der Absorption durch eine nur den asymm. substituierten eigene tautomere rm ermöglicht wird. Bei angesäuerten Lsgg. der Di-, Tri- u. Tetrasulfosäurelze macht sich eine Abnahme der Absorptionsintensität bemerkbar, ohne daß Form der Absorptionskurven sich merklich ändert. Bei längerem Stehen wird ursprüngliche Intensität zum Teil wieder hergestellt. Beim Monosulfosalz chen sich geringe Säuremengen deutlich bemerkbar, größerer Säurezusatz führt den schon vorher erwähnten Ausfällungen. 2%ig. Salzlsgg. bewirken bei Di-, i- u. Tetrasulfosäure keine große Änderung, während beim Monosulfosalz schon ,ig. Salzzusatz Farbstoffausscheidung hervorruft. Auf $P_H = 6{,}5$ gepufferte Farbfflsgg. werden durch $KMnO_4$ sofort oxydiert; mit geringem Zusatz von $KMnO_4$

wird die relative Abnahme der Absorptionsintensität mit zunehmenden SO_3H-Grupp größer. Der Einfluß der Alkalien auf Farbe u. Absorption der Lsgg. hängt v der Alkalikonz. ab. 0,1%ig. Na_2CO_3 u. 0,01%ig. NaOH bewirken allmähliche A nahme der Absorptionsintensität, die allgemeine Form der Kurven, sowie die Far werden nur geringfügig geändert. Stärkere Änderungen (Kurven vgl. Origin treten auf mit konz. Alkali; auch hier wachsen die Veränderungen mit zunehmend Zahl der SO_3H-Gruppen, nur bei verd. Alkali ist die Monosulfosäure weniger stal als Tetrasulfosäure. Die spektroskop. Unters. der Farbstofflsgg. mit verschieden Konzz. von Alkali hat ergeben, daß zwischen p_H = 10,79 u. 11,70 eine deutlic Veränderung der Reaktionsprodd. merkbar ist. Zur Best. der reinen Farbsto durch Absorption geben Vff. zum Schluß ihrer Arbeit eine Tabelle der Extinktion koeffizienten der K-Salze der 4 Indigosulfosäuren bei Wellenlängen von 430 b 700 $\mu\mu$. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 208—14. Washington, Ackerbaudepa ment.) Haberland.

W. Madelung und **P. Siegert**, *Über das Produkt der Einwirkung saur Reduktionsmittel auf Indigo.* Durch Einw. von Fe-Pulver oder $FeCl_2$ auf in alko HCl suspendierten *Indigo* scheidet sich das salzsaure Salz des *o,o'-Diamino-ω-styrylacetophenons* (VIIIa bezw. b) aus. Die gleiche Verb. erhält man aus *Indi weiß*: trägt man dieses in alkoh. HCl ein, so entsteht (auch bei Abwesenheit v Luft) Indigblau u. im Filtrat ist das salzsaure Salz der Base VIII. enthalte Hieraus geht hervor, daß Red.-Mittel nur die B. des Leukoderiv. zu bewirk brauchen; unter dem Einfluß der Säure erfolgt dann die Disproportionierung Indigblau u. VIII. Die freie Verb. VIII. ist durch ihre außerordentlich leich Dehydrierbarbeit gekennzeichnet, die je nach Art der dehydrierenden Agenzi durch Abgabe von H_2, $2H_2$ oder $3H_2$ erfolgen kann. Hierbei entstehen vermutlic wieder Indol- oder Diindolderivv., die sich zu dimeren Verbb. vereinigen könne Die mutmaßliche Rk.-Folge vom Indigweiß zu Diaminostyrylacetophenon wi durch die Formeln I.—VIII. dargestellt. Die in 3 Stufen hierbei aufgenommen H_2 werden stufenweise wieder abgegeben. Aus VIII. entsteht bei Abwesenheit v Säure durch Luftoxydation zunächst durch Abspaltung von $1H_2$ *α-o-Aminostyr indoxyl* (IX.), das durch genügend konz. Säure in eine dimere Verb. überführb ist. Neben IX. entsteht als weiteres Dehydrierungsprod. *Desoxyindigo* (X.). A wasserstoffärmeres Endglied der Dehydrierung erhält man schließlich ein als *Ind lylindolon* (XI.) aufzufassendes Prod., das aber nicht aus X., sondern aus Xa en steht, ebenso wie sich X. aus Xa unter dem Einfluß starker Alkalien bildet. J nachdem in saurer oder alkal. Lsg. gehalten wird, entstehen verschiedene Dimer in Pyridinlsg. bildet sich die indigoähnliche *Verb. XII.*, in saurer Lsg. entste *Verb.* $(C_{16}H_{10}ON_2)_2$, der man vielleicht auf Grund ihrer Rk.-Fähigkeit mit Aldehyde (XI. reagiert damit nicht) die Konst. XIII. oder XIV. zuschreiben kann: entstande durch Öffnung N-haltiger Ringe u. B. weiterer C-Verknüpfungen als in XII.

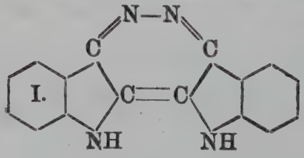
Versuche. *o,o'-Diamino-ω-styrylacetophenon, Chlorhydrat*, $C_{16}H_{17}ON_2Cl$ (VIII oder a), 10 g Indigo + 5 g Fe-Pulver allmählich eintragen in 100 ccm gesätt. alkol HCl, Farbe wird allmählich hellbraun bezw. gelb, eventuell gelinde erwärmen, N dann in 200 ccm A. gel. u. Schlemmkreide zufügen, Filtrat (mäßig warm) mit ga förmigem HCl behandeln; hellbraune Krystalle; Lsg. in A. hellbraun, in Pyridi dunkelbraun, grünlich schimmernd; l. in wss. Alkali + $Na_2S_2O_4$ mit hellbraune Farbe, wobei stets unl. Rückstand bleibt; bei Abwesenheit von $Na_2S_2O_4$ mit NaO Rotfärbung u. Dehydrierung; Lsg. in konz. H_2SO_4 gelblichgrün, beim Erwärme intensiv rot werdend. Perchlorat, $C_{16}H_{17}O_5N_2Cl$. *Acetylderiv.*, $C_{20}H_{20}ON_2$, aus A Blättchen, F. 181°; Perchlorat des Acetylderiv., $C_{20}H_{21}O_7N_2Cl$. — *Verb.* $C_{17}H_{16}ON$ aus der Base + HCHO in A., grünlichgelbe Krystalle, beim Stehen an Luft dunk werdend, beim Erhitzen Zers. ohne F. — *Verb.* $C_{23}H_{20}ON_2$ aus der Base + C_6H_5CHO

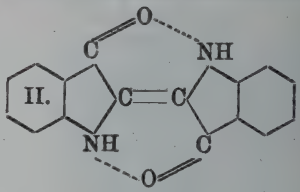


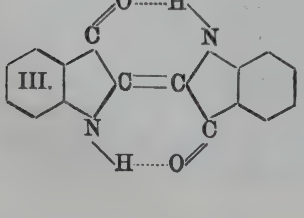
nlichgelbe Krystalle. — *o-Aminostyrylindoxyl*, $C_{16}H_{14}ON_2$ (IX.), aus Chlorhydrat VIII. in Pyridin durch Luftoxydation (1—1$^1/_2$ Tage), aus Aceton gelblichbraune leln, F. 161°, l. in Aceton, A., Eg. mit rotbrauner Farbe, Lsg. in Pyridin grün, wss. Alkali + $Na_2S_2O_4$ braun. *Acetylderiv.*, $C_{18}H_{16}O_2N_2$, durch Eintragen des igen + Zn-Staub in gelinde erwärmtes Essigsäureanhydrid, aus A. farblose ttchen, Zers. über 250°. — *Indolylindolon*, $C_{16}H_{10}ON_2$ (XI.), entsteht neben ausschließlich durch Kochen von Base VIII. in A. + KOH oder C_2H_5ONa, Pyridin derbe Krystalle oder Prismen, citronengelb; entsteht auch aus VIII. A. + einigen Tropfen NH_4OH (Wasserbad), kakaofarbene, rhomb. Blättchen, l. Eg. u. Pyridin, swl. in A. *Acetylderiv.*, $C_{18}H_{12}O_2N_2$, aus A. gelbliche Blättchen, s. zwischen 245—250°. — *Dimere Verb.* $(C_{16}H_{10}ON_2)_2$ (XII.), aus XI. in Pyridin ch 3—4-tägiges Stehen, tief violettblaue, indigoähnliche Nadeln, unl. in A., l. in

Eg. mit violetter Farbe, mit NaOH + $Na_2S_2O_4$ orangegelbe Küpe. — *Dimere Ve* *$C_{32}H_{20}O_2N_4$* (XIII. oder XIV.?), aus VIII. in w. A. + 3-facher Menge J in E Lsg., wobei Hydrojodid als ziegelrote Nadeln ausfällt, oder aus den Verbb. IX., oder XI. (von dieser am besten) + w. A. oder CH_3COOH + wenig konz. H Freie Base, orangegelbes Krystallpulver, aus Pyridin orangerote, wetzsteinförmi Krystalle, die Krystallpyridin enthalten. Hydrojodid, $C_{32}H_{20}O_2N_4$, HJ, sowie ande Salze mit Mineralsäuren sind wl. *Acetylderiv.*, $C_{36}H_{24}O_4N_4$, rotes Krystallpulv swl. in üblichen Lösungsmm. — *Kondensationsprod. mit Formaldehyd*, $C_{33}H_{22}O_2N$ aus A. orangegelbe, hantelförmige mkr. Krystalle, ll. in A. — *Verb. $C_{32}H_{26}O_2N$* aus Base XIII. (bezw. XIV.) + sd. CH_3ONa + CH_3OH, kanariengelbe, rhom Blättchen; mit C_2H_5ONa bildet sich diese Verb. nicht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 5 222—33. Freiburg i. B., Univ.) Haberland.

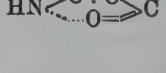
W. Madelung und **O. Wilhelmi**, *Über Imide, Anile und Hydrazone des Ind blaus und die stereochemische Konfiguration der Indigoide.* Die bekannte Reaktio trägheit des Indigblaus gegen Ketonreagenzien verschwindet bei den Indigoimide Neben anderen Verbb. konnten Vff. aus Indigodiimidacetat + Hydrazinhydr *Indigazin* (I.) darstellen, dessen Farbe gegen die des Indigodiimids bezw. Indig erhöht ist; sein Acetat zeigt in Lsg. ein rotstichiges Violett, das durch NH_4OH bla stichig wird. Durch Alkali wird die Verb. grün, später findet unter Entfärbu Zers. statt. Die Reaktionsträgheit des Indigos gegen Keton- u. NH-Reagenzi haben Claasz (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49**. 2079; C. **1916**. II. 917) u. Lifschi u. Lourié (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **50**. 897; C. **1917**. II. 110) auf Beziehung zwischen CO u. NH zurückgeführt. Ihre Erklärung hat jedoch nur für Indi selbst Geltung, nicht aber für die Substitutionsprodd. mit veränderten CO-Gruppe Spektroskop. Unters. der im Versuchsteil erwähnten Verbb. (vgl. Wilhelmi, Disse Freiburg i. Br. 1920) zeigt, daß diese in ihrer Absorption dem Indigo viel näh steht als z. B. Diacetylindigo, in dem die Ring-NH-Gruppen ersetzt sind. D farbentheoret. Erklärung der vorher genannten Autoren ist daher nicht stic haltig. Vff. ziehen Formulierung II. oder III. vor, unter anderen Gründen au deshalb, weil die Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe analog formuliert werd können. Für III. würde sprechen, daß N-alkylierter Indigo Schwerlöslichkeit u chem. Indifferenz, die für die Annahme stärkerer Nebenvalenzbeziehungen ma gebend waren, nicht zeigt. Auch die für färber. Verwertbarkeit der NH-Gruppe enthaltenden Küpenfarbstoffe wichtige Atomgruppierung HN·C : C·C : O würd durch Ringschluß nach IV. oder V. deren große Stabilität erklären. Die Komplex könnte man, ähnlich wie bei Farblacken, auf N u. O enthaltende Komplexring zurückführen. Gegen die endgültige Annahme des 6-gliedrigen Komplexringe spricht, daß Thioindigorot eine ähnliche B. wie beim Indigblau ausschließen würd



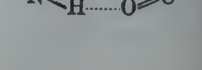




IV.



V.

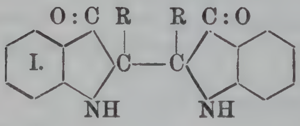


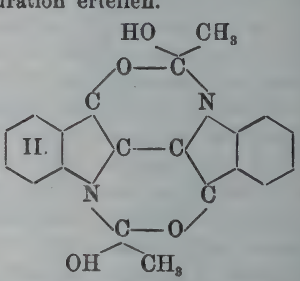
an auch gewisse Eigenschaften (große Beständigkeit, Schwerlöslichkeit) auf Nebenenzbeziehungen zwischen S u. CO hindeuten. Vff. heben schließlich hervor. daß Ableitung der Indigoformel von der trans-Form des Dibenzoyläthylens ihnen wahrscheinlichere zu sein scheint, da diese stabilere Form durch die Nebenenzbeziehung jeder CO-Gruppe zu der am entfernteren Bzl.-Ring haftenden NH-uppe vollends zur begünstigten werden müßte.

Versuche. *Indigobisphenylhydrazonacetat*, $C_{28}H_{22}N_6, 2C_2H_4O_2$, aus Indigodidacetat in Eg. + $C_6H_5NHNH_2$, aus Eg. grüne Krystallbüschel, F. 202—204°, n h. Eg.; in A. u. anderen Lösungsmm. tritt Zers. in Eg. u. freie Base (Lsg. d rot) ein. *Freie Base*, $C_{28}H_{22}N_6$, aus h. gesätt. alkoh. Lsg. des vorigen + CO_3, rote Nadeln, F. 219—220° (Zers.), ll. in A., Aceton, Bzl., unl. in W. u. Lg. nohydrochlorid, $C_{28}H_{22}N_6, HCl$; Dipikrat, $C_{28}H_{22}N_6, 2C_6H_3O_7N_3$. — *Indigazin*, $H_{10}N_4, C_2H_4O_2$ (I.), 2 g Indigodiimidacetat + 30 g Eg. + 5 g $NH_2 \cdot NH_2 \cdot H_2O$, deln mit dunkelgrünem Oberflächenglanz; aus A. + Eg. F. über 300° (vorher nwandlung), l. in A., Aceton, Eg. mit roter bis violetter Farbe. Freie Base nnte wegen großer Empfindlichkeit nicht rein dargestellt werden. — *Indigodiilidacetat*, $C_{28}H_{20}N_4, C_2H_4O_2$, aus dem Diimidacetat + Anilin + Eg. in A., aus I_3COOH-haltigem A. blaugrüne Krystalle; *freie Base*, $C_{28}H_{20}N_4$, aus Aceton Na-ln mit dunkelvioletten Oberflächenglanz. — *Indigodimethylimidacetat*, $C_{18}H_{16}N_4 \cdot$ H_4O_2, aus dem Diimidacetat in A. + CH_3NH_2, aus A. (Lsg. rein blau) Krystalle, 252—254°; *freie Base*, $C_{18}H_{16}N_4$, aus A. blaue Nadeln, ll. in A., Bzl., Aceton u. lf. mit blauer, in Eg. mit violettstichig blauer Farbe. — *Indigobisacetylimid*, $H_{16}O_2N_4$, aus dem Diimidacetat + $(CH_3CO)_2O$, aus A. dunkelblaue Nadeln, 202°, ll. in A., Aceton, Chlf., Bzl., Eg mit rotvioletter Farbe, wl. in Ä., l. in nz. H_2SO_4 mit grüner Farbe, beim Erhitzen blau werdend; durch Alkali Zers. ter Entfärbung, schwach bas., bei trockenem Erhitzen Sublimation unter B. roter impfe. Mit w. $(CH_3CO)_2O$ + CH_3COCl vorübergehende hellrote Färbung, was lleicht auf ein weiter acetyliertes Prod. deutet. — *Indolazobenzol*, $C_{14}H_{11}N_3$, aus dol u. $C_6H_5N_2Cl$; aus A. gelbbraune Krystalle, F. 133—134°, ll. in organ. Lösgsmm.; wl. in Lg., unl. in W., gering l. in konz. Alkali. (Ber. Dtsch. Chem. s. **57**. 234—41. Freiburg i. B., Univ.) HABERLAND.

W. Madelung, *Über Alkyl- und Acylderivate von Indigweiß und Indoxyl.* s Indigweiß + überschüssigem $C_6H_5CH_2Cl$ entstehen bei gewöhnlicher Temp. ei isomere Verbb. Ihrem Verh. nach muß die farblose Verb. (F. 192°) als der *Dibenzyläther des Indigweiß* angesprochen werden, während das gelblichgrüne omere (F. 203°) als ein *2,2′-benzyliertes Indigweiß* (I.) aufzufassen ist, denn unter eigneten Bedingungen läßt es sich spalten in das *Indogenid des Benzaldehyds* u. ssen Leukoverb. *Benzyl-2-indoxyl.* Wird die Benzylierung bei erhöhter Temp. rgenommen, so entstehen ebenfalls zwei isomere Dibenzylderivv.: *Dibenzyl-2,2′-doxyl* gelb, ident. mit der von THESEN (Ztschr. f. physiol. Ch. **23**. 23; C. **97**. I. 2) als *O-N-Dibenzylindoxyl* beschriebenen Verb., u. der farblose *Benzyläther des enzyl-2-indoxyls.* Aus diesen Befunden geht hervor, daß die Alkylierung von digweiß nicht auf der B. von einfachen Sauerstoffäthern (vgl. GRANDMOUGIN u. YDER, C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 758; C. **1922**. III. 372) oder Chinolhern (TSCHILIKIN, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **47**. 539; C. **1916**. I. 942) beht, sondern daß sie nach I. konstituiert sein müssen. Mit dieser Formel ist doch die Konst. der Monoalkylderivv. noch nicht aufgeklärt, denn da Monobenzyldigweiß sich nicht in die Dibenzylverb. umwandeln läßt, kann die Konst. beider erivv. durchaus verschieden sein. Nimmt man bei B. der Mono- u. Dibenzylderivv. rimäre Benzylierung in 2- bezw. 2,2′ an, so wird die 2,2′-Verb. ausgeschieden, bezw. ie oben dargelegt, disproportioniert, während die Monoverb. eine ähnliche Umlagerung leidet, wie sie KALB u. BAYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45**. 2156; C. **1912**. II. 1217)

für Phenylindolon dargelegt haben u. woraus sich für das Monoderiv. dann ein nach Art der Tschilikinschen Chinoläther konstituierte Verb. ergeben würd. Nach diesen Ergebnissen bei der Alkylierung von Indigweiß müssen auch di isomeren Diacetylderivv. des Indigweiß, die bisher als O- u. N-Deriv angesehen wurden, eventuell als C-substituierte Derivv. betrachtet werden. Di Deutung, die Liebermann u. Dickhuth (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **24**. 4131 [1891 diesen Isomeren auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeit in Alkali gaben, trif nicht zu, da sich jetzt herausgestellt hat, daß das als Dienol angesehene β-Diacety indigo in Alkali unl. (Druckfehler im Original?) ist. Gegen N-Derivv. spricht auc der Umstand, daß N-Acetylindoxyl mit Ketoreagenzien reagiert, während die iso meren Diacetylindigweiße indifferent dagegen sind. Nitrosoderivv. sind ebenfall nicht darstellbar, sowohl die α- als auch β-Verb. werden durch HNO_2 dehydriert diese Ähnlichkeit deutet auf Stereoisomerie, die bei O-Diacetylderivv. nicht voraus zusehen wäre, dagegen kann man bei C-Acetylindigweiß die 2,2′-C-Atome als ei Paar a. substituierte C-Atome ansehen. Das durch weiteres Acetylieren aus beide Diacetylderivv. erhaltene gleiche Tetraacetylderiv. müßte dann durch gleich zeitige Umlagerung der weniger günstigen Konfiguration in die günstigere er klärt werden. Eine weitere Erklärungsmöglichkeit für die Stereoisomerie der Di acetylderivv. ergibt sich auch aus der früher (vgl. Madelung, Ztschr. f. angew Ch. **31**. 487; C. **1921**. III. 1281) aufgestellten Formel II.; die Stereoisomerie wir hier durch das Auftreten zweier a. C-Atome innerhalb der beiden neuen Ring bedingt. Dem leicht dehydrierbaren α-Isomeren könnte man die cis-, dem β-Iso meren (schwer dehydrierbar) die trans-Konfiguration erteilen.





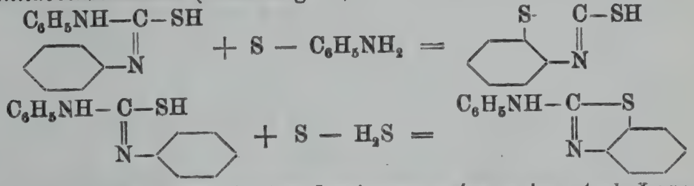
Versuche (mit **O. Haller**). *Dimethylindigweiß*, $C_{18}H_{16}O_2N_2$, zu 26 g Indigo + 26 g NaOH + 26 g $Na_2S_2O_4$ in 400 ccm W. allmählich 40 g Methylsulfat zugegeben u. geschüttelt. Nd. aus Aceton umkrystallisiert, rhomb. schwach bläuliche Blättchen, beim Liegen au Luft dunkler werdend, bei 200° dunkelviolett werdend, F. über 235° (Zers.). Wl. in üblichen Lösungsmm., Lsgg. fluorescieren; Lsg. in konz. H_2SO_4 gelbgrün, unl. auch in h. Alkali. Pikrat, $C_{18}H_{16}O_2N_2$, $C_6H_3O_7N_3$, aus Bzl. dunkelviolette Nadeln, F. 173°. Wird durch w. Eg.-Dimethyllsg. N_2O_3 geleitet, so entstehen neben *Indigo* gelbe Krystalle, die in Eg. sich ebenfalls in Indigo umwandeln. — *Monobenzylindigweiß*, $C_{22}H_{18}O_2N_2$, aus voriger Indigoküpe + 15 g $C_6H_5CH_2Cl$, aus Aceton ockergelbe Nadeln, F. 183°, wl. in Bzl. u. Chlf., ll. in anderen Lösungsmm., unl. in wss. Alkali, Lsg. in konz. H_2SO_4 blaugrün. — *Dibenzylindigweiß*, $C_{30}H_{24}O_2N_2$ (I.), gelbgrün, aus der Indigoküpe + 35 g $C_6H_5CH_2Cl$, aus A. oder Xylol gelblichgrüne Krystalle, wl. in organ. Lösungsmm., ll. in Pyridin; h. Lsgg. färben sich grün, bei längerem Erhitzen gelbbraun, besonders mit Eg. oder HCOOH. Verd. Lsgg. fluorescieren stark; durch k. HNO_3, $(CH_3CO)_2O$ u. CH_3COCl keine Veränderung; F. 203°. Das *farblose Isomere* (*n. Dibenzyläther*) wurde beim Umkrystallisieren des vorigen aus Eg. gefunden. Nadeln, nach öfterem Umkrystallisieren aus Eg. farblos, F. 192° (Zers.), swl. in organ. Mitteln, l. in konz. H_2SO_4 mit schmutziggelber Farbe, aceton. $KMnO_4$-Lsg. wird entfärbt. — *Indogenid*

Benzaldehyds, $C_{15}H_{11}ON$, aus gelbgrüner Dibenzylverb. + 10-facher Menge Eg. Eigenschaften stimmen mit der von v. Baeyer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 784 [1882]) dargestellten Verb. überein. — *Dibenzylindoxyl (gelb)*, $C_{22}H_{19}ON$, rst. analog I. bei 70—80°; Trennung vom farblosen Isomeren durch fraktionierte ystallisation aus A., worin letzteres wl.; aus A. gelbe Krystalle, F. 174—175°, d. Lsgg. fluorescieren ztark, $KMnO_4$ wirkt nicht ein; *Nitrosoverb.*, $C_{22}H_{18}O_2N_2$, Eg. hellgelbe Blättchen, F. 135°. *Farbloses Isomeres*, Nadeln, F. 198—199°, wl. in an. Mitteln, beständig gegen HNO_3, durch $KMnO_4$ angegriffen. — *Phenylhydr-m des N-Acetylindoxyls*, $C_{16}H_{15}ON_3$, aus A. gelbliche Nadeln, F. 154°, ll. in an. Mitteln, unl. in k., l. in w. NaOH mit gelber Farbe, Lsg. in konz. H_2SO_4 un. — *Oxim des N-Acetylindoxyls*, Hydrochlorid, $C_{10}H_{10}O_2N_2$, HCl, Nadeln aus F. 139°, ll. in A., Aceton u. Eg., Lsg. in w. NaOH blauviolett, in w. konz. SO_4 moosgrün. — *Diacetylanhydroindigweiß*, $C_{20}H_{14}O_3N_2$, aus Indigo mit Zn-Staub CH_3COCl. Aus A. gelbe Nadeln, F. 209—210°, ll. in organ. Lösungsmm. (Ber. sch. Chem. Ges. **57**. 241—52, Freiburg i. B., Univ.) Haberland.

L. B. Sebrell und **C. E. Boord**, *Darstellung und Eigenschaften von 1-Mercapto-zothiazol, seinen Homologen und Derivaten.* Vff. stellen *Mercaptobenzothiazole* durch Erhitzen (bis 250° im Autoklaven) von disubstituierten Thioharnstoffen u. des Zn- oder NH_4-Salzes von Aryldithiocarbaminsäuren u. S oder schließlich von em Gemisch eines Arylamins mit CS_2 u. S. Sie nehmen an, daß die Mercapto-rbb. sich aus den cis-Mercaptoformen der Thiocarbanilide durch direkte Schweflung ch I. bilden. Als Nebenprodd. (in Alkali unl.) entstehen aus den trans-Mercapto-men *1-Anilidobenzothiazole* (Gleichung II.).

I.

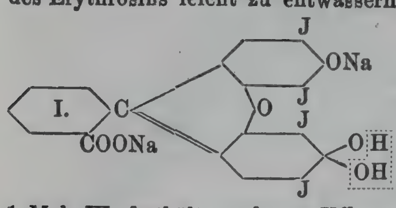
II.

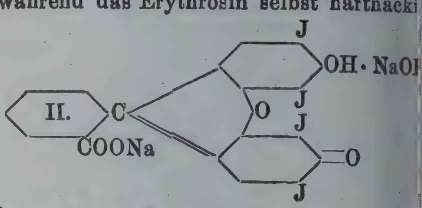


Experimentelles. *Phenyldithiocarbaminsaures Ammonium* (vgl. Losanitch, r. Dtsch. Chem. Ges. **24**. 3022; C. **92**. I. 59) ist recht beständig, wenn es bei gw. von starkem NH_4OH hergestellt u. sorgfältig getrocknet wurde. Die Zink-ze erhält man am besten durch Umsetzung mit Zinkacetat. — Reinigung der nzothiazole. Die rohe Schmelze wurde aus dem Autoklaven mit h. verd. OH-Lsg. herausgespült, das freie Amin durch Wasserdampf abgeblasen, vom gel. filtriert u. dann die Mercaptoverb. durch HCl fraktioniert gefällt. — *1-Anilido-zothiazol*, $C_{13}H_{10}N_2S$. Aus Bzl. hellgelbe Krystalle, F. 154°. — Die Mercapto-rbb. wurden mit alkoh. J-Lsg. zu den entsprechenden Disulfiden oxydiert. Die -Salze erhielt man durch Fällung des NH_4-Salzes mit Ammoniumzinkat, die bas. -Salze durch Fällung in alkal. Lsg. — *1-Mercaptobenzothiazol*, $C_7H_5NS_2$. Aus rd. A. hellgelbe Nadeln, F. 177°. L. in A., Bzl. u. Eg. — *Disulfid.* Amorphes lbliches Pulver, F. 176°. — *1-Mercapto-3-methylbenzothiazol*, $C_8H_7NS_2$. Aus verd. u. dann 50%ig. Essigsäure weiße Nadeln, F. 186°. — *Disulfid*, $C_{16}H_{12}N_2S_4$. Aus lf. weiße Nadeln, F. 162°. — *1-Mercapto-4-methylbenzothiazol*, $C_8H_7NS_2$. Aus %ig. A., 50%ig. Eg. u. Bzl. hellgelbe Tafeln, F. 163°. — *Disulfid*, $C_{16}H_{12}N_2S_4$. s Bzl. weiße Tafeln, F. 195°. — *1-Mercapto-5-methylbenzothiazol*, $C_8H_7NS_2$. Aus %ig. Eg. u. Bzl., F. 181°. — *Disulfid.* Aus Chlf. weiße Nadeln, F. 201—202°. l. in A., l. in Bzl. — *1-Mercapto-3,5-dimethylbenzothiazol*, $C_9H_9NS_2$. Aus A., 250,5°. Nur etwas l. in Eg. u. Bzl. — *Disulfid*, $C_{18}H_{16}N_2S_4$. Aus Chlf. + A. iße Nadeln, F. 193°. — *1-Mercapto-5-äthoxybenzothiazol*, $C_9H_9ONS_2$. Aus 75%ig. u. Bzl. Nadeln, F. 198°. — *1-Mercapto-5-methoxybenzothiazol*, $C_8H_7ONS_2$. Aus

70%ig. A. u. Bzl. Nadeln, F. 201°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2390—99. 192 Columbus [Ohio].) SONN.

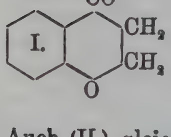
H. Wales und **O. A. Nelson**, *Adsorptions- und Krystallwasser bei einigen g wöhnlichen Farbstoffen.* Aus den verschiedenen Formen der Dampfdruckkurve die Verbb. mit Adsorptionsw. oder Krystallw. geben, haben Vff. festgestellt, da *Krystallviolett* u. *Tartrazin* Hydrate bilden, daß dagegen der Wassergehalt vo *Methylenblau*, *Erythrosin* u. *Magenta* auf Adsorption beruht. Da die freie Säu des Erythrosins leicht zu entwässern ist, während das Erythrosin selbst hartnäcki

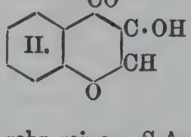




1 Mol. W. festhält, nehmen Vff. an, daß der Farbstoff nicht, wie GOMBERG un TABERN (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 1117; C. 1923. I. 425) annehmen, nac I. konstituiert ist, sondern daß sich aus dem Mononatriumsalz + 1 Mol. NaOH eine Additionsverb. (II.) bildet. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1657—66. 1923 Washington, Agrikulturabteilung.) HABERLAND.

F. Arndt und **G. Källner**, *Chromanon und Chromonol.* Um zu untersuchen ob der Ersatz von Ring-O durch Ring-S wie beim Thioindigo u. Oxindigo, so auch beim Thiochromanon u. dem einfachen Chromanon bezw. den entsprechende Chromonolen farbvertiefende Wrkg. hat (vgl. ARNDT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56 1269; C. 1923 III. 383), haben Vff. eine Synthese von *Chromanon* (I.) u. *Chromono* (II.) ausgearbeitet. *β-Phenoxypropionsäure* geht durch Ringschluß mit PCl_5 u. $AlCl_3$ nacheinander bei fast quantitativer Ausbeute glatt in (I.) über. Die Vertiefung de Farbe bei Ersatz von Ring-O durch Ring-S konnte bewiesen werden. Die Lsg des Chromanons in konz. H_2SO_4 ist sattgelb, während die der *Thiochromanon* intensiv rot ist; im übrigen ähnelt das Chromanon der analogon S-Verb. Auch be den entsprechenden Benzalverbb. konnte die auffallende Farbvertiefung festgestell werden. — Die Überführung von (I.) in (II.) wurde dadurch erschwert, daß da Kondensationsprod. mit p-Nitroso-N-dimethylanilin aus der alkoh.-alkal. Rk.-Fl nicht in brauchbarer Form isoliert werden kann. Dieses wurde daher sofort nach dem Entstehen durch Hydrazobenzol in ein krystallisierendes Red.-Prod. übergeführt. Durch Oxydation mit Kaliumferricyanid u. NH_3 geht dieses quantitativ wieder in ein braunrotes Prod. über, das nun gut filtriert, in welchem Vff. das gewünschte *Anil* vermuten, da es durch konz. HCl unter B. von (II.) gespalten wird. — Auch (II.) gleicht sehr seinem S-Analogen. Der Farbunterschied ist hier nicht im Farbton, sondern in der Intensität der Farbe ausgeprägt: reines Chromonol ist farblos, die Salze schwach gelb, während reines *Thiochromonol* schwache, aber deutlich gelbe u. die Alkalisalze intensiv gelbe Farbe zeigen.

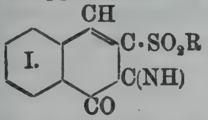


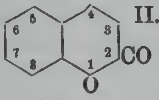


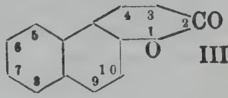
Experimentelles. *β-Phenoxypropionsäure*, $C_9H_{10}O_3$. Aus h. *β*-Chlorpropionsäure in W. u. KOH u. Phenol in KOH (5 Min. kochen). Aus Lg. weiße Blättchen, F. 97—98°. Ausbeute 36%. — *Chromanon*, $C_9H_8O_2$ (I.). Aus PAe. Nadeln, F. 38°, Kp_{18} 127—128°, l. in organ. Lösungsmm., in konz. H_2SO_4 l. mit sattgelber Farbe. — *Benzalchromanon*, $C_{16}H_{12}O_2$. Platten aus A., F. 113°. Lsg. in konz. H_2SO_4 hellrot. — *3-(p-Dimethylaminophenylamino)-chromanon* (?), $C_{17}H_{18}O_2N_2$. Aus (I.) u. p-Nitroso-N-dimethylanilin in sd. alkoh. KOH, wozu eine h.-konz. alkoh.

von Hydrazobenzol gegeben wird (einige Min. kochen). Aus A. goldgelbe tchen, F. 154°. — *Chromonol*, $C_9H_6O_3$ (II.). Aus A. Nadeln, F. 181°. Lsg. in . H_2SO_4 ist farblos. — *Benzoylchromonol*, $C_{16}H_{10}O_4$. Aus A. Nadeln, F. 177,5°. -*Bromchromanon*, $C_9H_7O_2Br$. Aus Lg. matte Kryställchen, F. 69—70°. (Ber. h. Chem. Ges. **57**. 202—6. Breslau, Univ.) HORST.

J. **Tröger** und **O. Grünthal**, *Beiträge zur Fluorescenz.* Im Anschluß an die eit von TRÖGER u. KÖPPEN-KASTROP (Journ. f. prakt. Ch. [2] **104**. 335; **923**. I. 846) haben die Vff. die Einw. von Arylsulfonacetonitrilen auf o-Oxy-hyde untersucht, bei der *Pyronimide* (I.) entstehen konnten. Die erhaltenen ld. geben in gewissen Lösungsmm. eine außergewöhnlich schöne smaragdgrüne rescenz, die beim Stehen in eine blaue umschlägt. Die entstandenen Verbb. aber keine Pyronimide, sondern Acrylsäurederivv. von der Formel $HO \cdot C_6H_4 \cdot$ =$C(SO_2R) \cdot CN$. Das Auftreten von Fluorescenz scheint durch B. von Pyron ngt zu sein, denn sie zeigt sich nur bei denjenigen Nitrilen, bei denen eine OH-ppe in o-Stellung zur fluorogenen Äthylengruppe steht, so daß durch Verseifung CN-Gruppe ein Pyron entstehen kann.


I.


II.


III.

Versuche. *α-Benzolsulfon-β(β)-oxynaphthylacrylnitril*, $HO \cdot C_{10}H_6 \cdot CH : C$ $(C_6H_5) \cdot CN$. Aus β-Naphtholaldehyd u. Benzolsulfonacetonitril in h. A. + wenig H. Citronengelbe Prismen aus A., F. 221° (Zers.). In Eg. grün (die Farb-abe der Lsgg. bedeutet deren Fluorescenzfarbe), in konz. H_2SO_4 grün, nach agen blau. Unl. in wss. NaOH. Liefert mit h. Essigsäureanhydrid *3-Benzol-onnaphtho-α-pyron*, $C_{19}H_{12}O_4S$ (vgl. III.). Gelbe Prismen aus Anilin + A. hoch. In H_2SO_4 grün, in Eg. u. A. blau. — *α(p)-Toluolsulfon-β(β)-oxynaphthyl-lnitril*, $HO \cdot C_{10}H_6 \cdot CH : C(SO_2C_7H_7) \cdot CN$. Analog mit Toluolsulfonacetonitril. be Prismen aus A., F. 232° (Zers.). In H_2SO_4 grün, in Eg. grün, nach mehreren en blau. — *2-Toluolsulfonnaphtho-α-pyron*, $C_{20}H_{14}O_4S$, F. 245° (Zers.). In H_2SO_4 n, in A. u. Eg. blau. — *α(p)-Chlorbenzolsulfon-β(β)-oxynaphtylacrylnitril*, $HO \cdot$ $H_6 \cdot CH : C(SO_2C_6H_4Cl) \cdot CN$. Gelbe Prismen, F. 245° (Zers.). In H_2SO_4 grün, in grün, nach 2 Tagen blau. — *3-p-Chlorbenzalsulfonnaphtho-α-pyron*, $C_{19}H_{11}O_4SCl$, 85° (Zers.). In H_2SO_4 grün, in Eg. u. A. blau. — *α(o)-Anisolsulfon-β(β)-oxy-thylacrylnitril*, $HO \cdot C_{10}H_6 \cdot CH : C(SO_2C_6H_4OCH_3) \cdot CN$. Gelbe Prismen aus A., 241° (Zers.). In H_2SO_4 grün, in Eg. sehr schwach grün. — *3(o)-Anisolsulfon-htho-α-pyron*, $C_{20}H_{14}O_5S$. Rotgelbe Prismen, F. 280° (Zers.). In H_2SO_4 schwach, n kräftiger grün, in Eg. u. A. allmählich schwach blau. — *α(β)-Naphthalin-on-β(β)-oxynaphthylacrylnitril*, $HO \cdot C_{10}H_6 \cdot CH : C(SO_2C_{10}H_7) \cdot CN$. Gelbe Prismen A., F. 198° (Zers.). In H_2SO_4 schwach, dann intensiv grün, in Eg. schwach grün, dann blau. — *3(β)-Naphthalinsulfonnaphtho-α-pyron*, $C_{20}H_{14}O_4S$. Gelbe smen aus Anilin + A., F. 234° (Zers.). In H_2SO_4 allmählich schwach grün. — *enzolsulfon-β(β)-methoxynaphthylacrylnitril*, $CH_3O \cdot C_{10}H_6 \cdot CH : C(SO_2C_6H_5) \cdot CN$. smen aus A., F. 188°. In H_2SO_4 allmählich grün. — *α(p)-Toluolsulfon-β(β)-meth-naphthylacrylnitril*, $CH_3O \cdot C_{10}H_6 \cdot CH : C(SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CN$. Gelbe Prismen aus F. 197°. In H_2SO_4 allmählich grün. — *α(p)-Chlorbenzolsulfon-β(β)-methoxy-hthylacrylnitril*, $CH_3OC_{10}H_6 \cdot CH : C(SO_2C_6H_4Cl) \cdot CN$. Gelbe Prismen aus A., 206°. In H_2SO_4 allmählich grün. — *α(p)-Toluolsulfon-β(2,7)-dioxynaphthylacryl-il*, $(OH)_2C_{10}H_5 \cdot CH : C(SO_2C_7H_7) \cdot CN$. Gelbgrüne Prismen aus A., F. 288° (Zers.). ine Fluorescenz. — *6-Acetoxy-3(p)-toluolsulfonnaphtho-α-pyron*, $C_{22}H_{16}OS_6$, F. 251°. Eg. u. A. blau. — *α-Benzolsulfon-β(2,7)-dioxynaphthylacrylnitril*, $C_{19}H_{13}O_4NS$.

Braungrüne Prismen, F. 246° (Zers.). Keine Fluorescenz. — *α-Benzolsulfon-β-oxyphenylacrylnitril*, $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : C(SO_2C_6H_5) \cdot CN$. Krystalle, F. 160°. Ke Fluorescenz. — *3-Benzolsulfoncumarin* (vgl. II.). Krystalle, F. 219°. In Eg. g schwach bläulich. — *α(p)-Toluolsulfon-β(o)-oxyphenylacrylnitril*, $HO \cdot C_6H_4 \cdot C$ $C(SO_2C_7H_7) \cdot CN$. Krystalle, F. 152°, keine Fluorescenz. — *3(p)-Toluolsulfoncuma* Krystalle, F. 22°. In Eg. schwach blau. — *α(p)-Toluolsulfon-β(m)-acetoxyphen acrylnitril*, $CH_3 \cdot COO \cdot C_6H_4 \cdot CH : C(SO_2C_7H_7) \cdot CN$. Grauweiße Blättchen aus ve A., F. 134°. Keine Fluorescenz. — *α-Benzolsulfon-β(p)-oxyphenylacrylnitril*, H $C_6H_4 \cdot CH : C(SO_2C_6H_5) \cdot CN$, Krystalle, F. 214°. Keine Fluorescenz. — *α(p)-Tolu sulfon-β(p)-oxyphenylacrylnitril.* Gelbe Krystalle, F. 133—135°. Keine Fluor cenz. — *α(p)-Chlorbenzolsulfon-β(p)-oxyphenylacrylnitril.* Gelbe Krystalle, F. 1 bis 156°. Keine Fluorescenz. — *α(p)-Toluolsulfon-β(p)-methoxyphenylacrylnit* $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH : C(SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CN$. Gelbe Nadeln, F. 110°. In Eg. schwa gelb. — *α(p)-Toluolsulfon-β(2,5)-dioxyphenylacrylnitril*, $(OH)_2C_6H_3 \cdot CH : C(SO_2 \cdot C_7H$ CN. Gelbe Nadelbüschel, F. 224° (Zers.). In Eg. allmählich schwach grünlich. *3(p)-Toluolsulfon-6-oxycumarin*, $C_{16}H_{12}O_5S$ (vgl. II.). Rotgelbe Prismen, F. 2 (Zers.). Keine Fluorescenz. — *3(p)-Toluolsulfon-6-acetoxycumarin.* Blaßgelbe Pr men, F. 216° (Zers.). In Eg. ganz schwach bläulich. — *α-Benzolsulfon-β(2,5)- methoxyphenylacrylnitril.* Kanariengelbe Prismen aus A., F. 159°. In H_2SO_4 u. E allmählich schwach grün. — *α(p)-Toluolsulfon-β(2,5)-dimethoxyphenylacrylnit* $C_{18}H_{17}O_4NS$. Kanariengelbe Prismen aus A., F. 150°. In H_2SO_4 u. Eg. allmähli schwach grün. — *α(p)-Toluolsulfon-β(3,4)-dioxyphenylacrylnitril*, $(OH)_2C_6H_3 \cdot CH :$ $(SO_2C_7H_7) \cdot CN$. Gelbe Prismen aus verd. A., F. 183° (Zers.), carminrot l. in NaO Keine Fluorescenz. — *α(p)-Toluolsulfon-β(3,4)-methylendioxyphenylacrylnit* $(CH_2O_2)C_6H_3 \cdot CH : C(SO_2C_7H_7) \cdot CN$. Schwach gelbe Blättchen aus A., F. 168°. NaOH schwach violett, in Eg. schwach gelblich. — *α-Benzolsulfon-β(2,4)-dio phenylacrylnitril*, $(OH)_2C_6H_3 \cdot CH : C(SO_2C_6H_5) \cdot CN$. Kanariengelbe Prismen, F. 2 (Zers.). Im H_2SO_4 lila, in Eg. grün, nach 2 Tagen blau. Das mit $NaOC_2H_5$ d gestellte Na-Salz fluoresciert intensiv blau, die Lsg. des Nitrils in NaOH gar nic — *3-Benzolsulfon-7-oxycumarin.* F. 268° (Zers.). In H_2SO_4 u. Eg. violett, in A. $NaOC_2H_5$ intensiv blau, in NH_3 schwächer blau, in NaOH gar nicht. — *3-Benz sulfon-7-acetoxycumarin*, F. 237°. In H_2SO_4 u. Eg. blau. — *α(p)-Toluolsulfon-β(2,4)- oxyphenylacrylnitril*, $C_{16}H_{13}O_4NS$. Gelbe Prismen, F. 247° (Zers.). In H_2SO_4 li in A. grün, in Eg. erst grün, dann blau. — *3(p)-Toluolsulfon-7-acetoxycumari* $C_{18}H_{14}O_6S$. Nadeln, F. 244° (Zers.). In H_2SO_4 u. Eg. blau. — *3(p)-Toluolsulfo 7-oxycumarin*, $C_{16}H_{12}O_5S$. Nadeln aus W., F. 236°. In W., A. u. $NaOC_2H_5$ bla in H_2SO_4 u. Eg. violett. In wss. NaOH keine Fluorescenz. — *α(p)-Chlorbenz sulfon-β(2,4)-dioxyphenylacrylnitril*, $(OH)_2C_6H_3 \cdot CH : C(SO_2C_6H_4Cl) \cdot CN$. Schwefe gelbe Prismen, F. 232° (Zers.). In H_2SO_3 lila, in A. grün, in Eg. erst grün, da blau. — *3(p)-Chlorbenzolsulfon 7-oxycumarin.* Prismen aus verd. A., F. 232° (Zers In H_2SO_4 violett, in A. u. $NaOC_2H_5$ blau. — *α(o)-Anisolsulfon-β(2,4)-dioxypheny acrylnitril*, $(OH)_2C_6H_3 \cdot CH : C(SO_2C_6H_4OCH_3) \cdot CN$. Gelbe Prismen aus A., F. 19 In H_2SO_4 nach 1 Tag lila, in Eg. grün, in A. blau. — *α(β)-Naphthalinsulfo-β(2,4 dioxyphenylacrylnitril*, $(OH)_2C_6H_3 \cdot CH : C(SO_2C_{10}H_7) \cdot CN$. Gelbe Prismen, F. 25 (Zers.). In Eg. grün, in A. schwach grün. — *α-Benzolsulfon-β(2,4)-dimethoxypheny acrylnitril*, $(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH : C(SO_2C_6H_5) \cdot CN$. Gelbe Nadelbüschel aus verd. A F. 154°. In Eg. schwach gelbgrün. Die Verseifungsgeschwindigkeit der vorstehen angeführten Nitrile wird annähernd bestimmt u. die Fluorescenz in einer Tabel zusammengestellt. (Journ. f. prakt. Chem. [2] **106**. 173—202. 1923. Braunschwei Techn. Hochschule.) POSNER.

Stefan Goldschmidt und **Viktor Voeth**, *Über die Oxydation aliphatisch Amine.* VIII. Mitt. *über Aminoxydation.* (VII. vgl. GOLDSCHMIDT u. WU

[MITT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 3220; C. **1923**. I. 234.) Durch Oxydation ı $C_6H_5CH_2NH_2$ mit aceton. $KMnO_4$ in der Kälte wurde nur C_6H_5CHO erhalten. ; Rk. verläuft wahrscheinlich über das Aldehydimin nach Schema A. Aus *Di-zylamin* wurde durch dasselbe Oxydationsmittel *Tribenzylbenzoylhydrazin* er-ten, dessen Zerfallsprod. durch Red. bezw. Einw. von Mineralsäuren aus Schema B ichtlich sind. Bei der Oxydation von *Dipropylamin* wurde, wahrscheinlich über ditertiäres Hydrazin (vgl. Schema C), das leicht zersetzliche *α,β-Dipropionyl-ł-dipropylhydrazin* erhalten, das bei der Vakuumdest. in *Propylpropionamid* u. *ropylidenpropionamid* zerfällt. Diese Zersetzlichkeit kann man dadurch erklären, zunächst Dissoziation in Radikale stattfindet, die sich nach der Wielandschen ;el sofort unter Hydrierung u. Dehydrierung zers. — Aus *Piperidin* wurde ein nfalls leicht zersetzliches Öl erhalten, das als *Oxo-N,N-dipiperidyl* angesehen :den muß, denn bei der Vakuumdest. zerfiel es in *Tetrahydropyridin* u. *α-Pi-idon.* Aus diesen Darlegungen ergibt sich, daß die Wrkg. des Oxydationsmittels aliphat., besonders sekundären Aminen in einer Dehydrierung am N bestehen ın. Ihre Oxydation erfolgt also qualitativ gleichartig wie bei den aromat. Aminen. : Stufe des ditertiären Hydrazins läßt sich hier jedoch nicht festhalten, sondern erliegt weiterer Oxydation.

A. $R{-}CH_2{\cdot}NH_2 \longrightarrow R{\cdot}CH_2N< \longrightarrow R{\cdot}CH{=}NH \xrightarrow{H_2O} RC{<}^{H}_{O} + NH_3$

$2[C_6H_5{\cdot}CH_2]_2NH \longrightarrow 2[C_6H_5CH_2]_2N^{\cdots} \longrightarrow [C_6H_5CH_2]_2N{-}N[CH_2{\cdot}C_6H_5]_2 \longrightarrow$

$\text{Säure} \nearrow C_6H_5CHO + [C_6H_5CH_2]_2N{\cdot}N(OH)CH_2{\cdot}C_6H_5$

$H_5CH_2]_2N{-}N{<}^{CH_2{\cdot}C_6H_5}_{CO{\cdot}C_6H_5}$

$\text{Red.} \searrow [C_6H_5CH_2]_2NH + HN{\cdot}CH_2{\cdot}C_6H_5[COC_6H_5]$

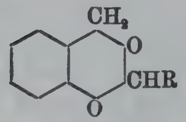
$2[C_3H_7]_2NH \longrightarrow [C_3H_7]_2N{-}N[C_3H_7]_2 \longrightarrow {}^{C_3H_7}_{C_2H_5CO}{>}N{-}N{<}^{C_3H_7}_{COC_2H_5} \xrightarrow{\text{Dest.}}$

$$C_3H_7NH(COCH_2{\cdot}CH_3) + CH_3CH_2CON = CH{\cdot}CH_2CH_3$$

Versuche. *α,α,β-Tribenzyl-β-benzoylhydrazin*, $C_{28}H_{26}N_2O$, aus Dibenzylamin) in Aceton + Lsg. von 5 g $KMnO_4$ in Aceton (12 Stdn. unter Rühren zu-ofen lassen). Synthesen: a) 5 g salzsaures Tribenzylhydrazin in 50 ccm Bzl. + O_3 (wasserfrei) + 2,5 g C_6H_5COBr 1 Stde. unter Rückfluß gekocht, oder b) 1 g rabenzylhydrazin in Aceton mit 0,5 g aceton. $KMnO_4$ versetzt. Aus h. Bzl. + Lg. weiße Nadeln, F. 181°, ll. in Aceton u. Bzl., wl. in A., unl. in Ä. u. Lg., NaOH wirkt nicht ein, verd. Mineralsäuren bewirken Lsg. unter Spaltung u. B. C_6H_5CHO. Red. mit h. Eg. + Zn-Staub führte neben *Dibenzylamin* zu *Benzyl-zamid*, $C_{14}H_{13}NO$, aus sd. Bzl. + Lg., F. 106°. — *α,β-Dipropyl-α,β-dipropionyl-razin*, $C_{12}H_{24}N_2O_2$, aus Dipropylamin + $KMnO_4$ bei 0°; nach Abdampfen des tons im Vakuum Rückstand in Ä. gel., im Hochvakuum (0,4 mm) Ä. entfernt. ückbleibendes Hydrazin ist ein gelbes Öl, bei längerem Stehen braun werdend, uch schwach mentholartig, ll. in allen Lösungsmm. Zers. beginnt schon bei ; mit Alkali in der Kälte, schneller mit w. Alkali Geruch nach Propionaldehyd. ch wiederholtes Fraktionieren des Öles 2 Fraktionen: I. 64—65° (0,4 mm), $Kp._{0,4}$ 87°. Fraktion I ist *Propylpropionamid*, $C_6H_{13}ON$, schwach gelbes Öl, tamidartig riechend, ll. in allen Lösungsmm.; bei längerem Stehen bräunlich dend; läßt sich quantitativ verseifen. Fraktion II *Propylidenpropionamid*, $H_{11}ON$, fast geruchloses, grünlichgelbes Öl. — *α-Oxo-N-N-dipiperidyl*, $C_{10}H_{18}ON_2$, Piperidin + aceton. $KMnO_4$, gelbrotes Öl, ll. außer in Lg., riecht deutlich h Tetrahydropyridin, Geruch verschwindet jedoch bei längerem Stehen; Prod. d dunkler. Unl. in k. verd. NaOH, in h. NaOH Zers., unl. in verd. HCl, beim värmen Zers. u. leimartiger Geruch; l. in Eg. mit braunroter Farbe. Durch

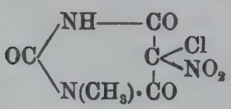
Dest. bei 0,4 mm u. 80° wurde *α-Piperidon*, C_5H_9ON, ölig, Kp.$_{0,4}$ 64—65°, erhalt neben *Tetrahydropyridin*, Chlorhydrat aus absol. A. + Ä. weiße Nadeln, F. 22 Zers. beginnt bei 220°. (Liebigs Ann. **435**. 265—77. Würzburg, Univ. u. Kar ruhe, Techn. Hochsch.) Haberland.

Roger Adams, A. W. Sloan und **B. S. Taylor**, *Aryl-1,3-benzodioxane* (*Ar methylensaligenine*). (Vgl. Adams, Fogler u. Kreger, Journ. Americ. Chem. So **44**. 1126; C. **1923**. III. 55.) *Benzaldehyd* u. seine Subs tutionsprodd. kondensieren sich beim Erhitzen auf de Wasserbad leicht mit *Saligenin* u. substituierten Salig ninen zu *2-Aryl-1,3-benzodioxanen* (Formel nebenst.). Bei Benzaldehyd oder Nitrobenzaldehyd u. Saligenin bewir ein Zusatz von Benzoesäure eine starke Beschleunigun der Rk. — *Zimtaldehyd* verhält sich wie Benzaldehyd, während einfache alipha Aldehyde keine Kondensationsprodd. liefern.



Experimentelles. *1,3-Benzodioxane* aus: *Saligenin* u. *p-Chlorbenzaldehy* $C_{14}H_{11}O_2Cl$. F. 107—107,5°; *Saligenin* u. *p-Brombenzaldehyd*, $C_{14}H_{11}O_2Br$. F. 11 bis 117,5°; *Saligenin* u. *m-Nitrobenzaldehyd*, $C_{14}H_{11}O_4N$. F. 88—89,5°; *Brom saligenin*, [5-(Br)-2-(OH)$C_6H_4CH_2OH$], u. *Benzaldehyd*, $C_{14}H_{11}O_2Br$. F. 85°; *Brom saligenin* u. *p-Chlorbenzaldehyd*, $C_{14}H_{10}O_2BrCl$. F. 147—148°; *Bromsaligenin* u *p-Brombenzaldehyd*, $C_{14}H_{10}O_2Br_2$. F. 143—144°; *Bromsaligenin* u. *Zimtaldehy* $C_{16}H_{13}O_2Br$. F. 118—120°; *Methylsaligenin*, [5-(CH_3)-2-(OH)$C_6H_4CH_2OH$], u. *Benz aldehyd*, $C_{15}H_{14}O_2$. F. 90°; *Methylsaligenin* u. *p-Brombenzaldehyd*, $C_{15}H_{13}O_2B$ F. 130°. — *p-Homosaligenin*, 5-CH_3-2.OH·$C_6H_4CH_2OH$. Durch katalyt. Red. vo 27,2 g Aldehyd in 100 ccm A. mit 0,23 g Platinoxyd u. 0,1 ccm n. $FeCl_3$-Lsg. be 1,5 at Druck (40 Min.). F. 105°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2417—20. 192 Urbana [Ill.].) Sonn.

Heinrich Biltz und **Kurt Sedlatscheck**, *5-Nitrobarbitursäuren*. Es werde methylierte u. äthylierte *Dilitursäuren* (5-Nitrobarbitursäuren) dargestellt auf de Weg der Oxydation von Alloxanoximen (Violursäuren) mit konz. HNO_3. Die feste Nitrobarbitursäuren sind farblos, ihre Lsgg. gelb; sie sind starke einbas. Säure Die Nitrobarbitursäure u. ihre Monosubstitutionsderivv. sind gegen Laugen rech beständig. Offenbar zeigt sich leichte Verseifbarkeit bei denjenigen Verbb., di das austretende CO neben zwei H-freien N-Atomen enthalten, nicht aber be Stoffen mit nur einem benachbarten Alkyl. Der neben der Nitrogruppe stehend H ist leicht durch Cl oder Br zu ersetzen; der am N stehende H reagiert dabe nicht. Die Halogenide sind gegen W., besonders h. W. unbeständig; aus Chlor nitrobarbitursäure z. B. wird — wohl unter Zwischenbildung von Nitrobarbitursäur u. unterhalogeniger Säure — Chlorpikrin, aus Bromnitrobarbitursäure Brompikrin frei Außerdem entsteht noch der betreffende Harnstoff. Wird Chlorkalk zugesetzt, s spaltet sich die Gesamtmenge Nitrohalogenbarbitur säure völlig zu Halogenpikrin u. Harnstoff auf. — Die Beständigkeit der Nitrohalogenbarbitursäure gegen W. wächst mit der Alkylierung über die Mono alkylderivv. zu den bei 50° kaum veränderten Di alkylderivv. Auch Schmelzpunktsbeziehungen nicht alkylierter u. alkylierter Verbb der Nitrobarbitursäure-, Barbitursäure- u. verwandter Reihen (s. nebenst. Formel werden erörtert.



Versuche. *Violursäure*; Rötung von etwa 220° ab, Zers. bei 240—241° (Tief rotfärbung); wird mit konz. HNO_3 übergeführt in *5-Nitrobarbitursäure* (*Ditur säure*), Prismen aus W.; Zers.-Punkt 180—181° (tiefgelbe Schmelze); gibt in W mit Cl *5-Chlor-5-nitrobarbitursäure*, $C_4H_2O_5N_3Cl$; Nadeln aus Bzl., Zers.-Punkt 86 bis 87°; sll. in A., Ä. u. Aceton; ll. in Chlf., wl. in W., durch welches langsam

s. erfolgt in 5-Nitrobarbitursäure u. *Chlorpikrin*, bezw. *Harnstoff*. — *5-Brom-itrobarbitursäure*, $C_4H_2O_5N_3Br$; aus 5-Nitrobarbitursäure u. Bromwasser unter kühlung; Nadeln aus Bzl., Zers.-Punkt 108°; zers. sich mit W. in Nitrobarbitur-e u. *Brompikrin*. — *1-Methyl-5-nitrobarbitursäure* (*Monomethyldilitursäure*), $_5O_5N_3$; aus Methylviolursäure mit konz. HNO_3; Nadeln aus W. u. HCl mit O; Zers.-Punkt 142—143° (tiefgelbe Schmelze); ll. in h. A., Aceton, Eg., swl. Ä. — $NH_4 \cdot C_5H_4O_5N_3$; seidige Nadeln (aus W.). — $K \cdot C_5H_4O_5N_3$; Nadeln; wl. in — $Na \cdot C_5H_4O_5N_3 + H_2O$; verfilzte Nädelchen. — $Ba(C_5H_4O_5N_3)_2 + H_2O$, lelchen, wasserfrei gelblich. — *1-Methyl-5-chlor-5-nitrobarbitursäure*, $C_5H_4O_5N_3Cl$, mel nebenstehend); sechsseitige Tafeln aus A., Zers.-Punkt 122—123°; ll. in h. f., sll. in Aceton, Bzl. u. Ä., wl. in PAe.; W., besonders kochendes, spaltet zu hylnitrobarbitursäure, *Methylharnstoff*, Chlorpikrin u. CO_2. — *1-Methyl-5-brom-trobarbitursäure*, $C_5H_4O_5N_3Br$; Prismen aus A., Zers.-Punkt 137—138°. — *Dimethyl-5-nitrobarbitursäure* (*Dimethyldilitursäure*); aus 5-Chlornitrobarbitur-e u. Diazomethan; Nadeln aus h. W. + HCl; Zers.-Punkt 148—149° (tiefgelbe melze). — $Na \cdot C_6H_6O_5N_3 + 4H_2O$; gelbe Nädelchen. — K-Salz, gelb. — Die re geht bei der Chlorierung über in *1,3-Dimethyl-5-chlor-5-nitrobarbitursäure*, aeder aus A.; Zers.-Punkt 150°; gegen Lackmus neutral; unl. in NaOH; bei gerem Kochen mit W. Chlorpikringeruch. — *1,3-Dimethyl-5-brom-5-nitrobarbitur-re*, Oktaeder aus A.; Zers.-Punkt 152°. — *1-Äthyl-5-nitrobarbitursäure* (*Äthyl-tursäure*), $C_6H_7O_5N_3$; aus Äthylviolursäure u. konz. HNO_3; Nadeln aus h. W. + l mit 1 Mol. H_2O; Zers.-Punkt 132—133° (tiefgelbe Schmelze); ll. in A., Aceton, m l. in Ä. u. Chlf. — $NH_4 \cdot C_6H_6O_5N_3$, Nadeln. — $K \cdot C_6H_6O_5N_3$; gelbe Nädelchen. $Na \cdot C_6H_6O_5N_3 + H_2O$, gelbe Nadeln. — $Ca(C_6H_6O_5N_3)_2$; Nädelchen (aus h. W.). $Sr(C_6H_6O_5N_3)_2 + H_2O$, kurze Prismen. — *1-Äthyl-5-chlor-5-nitrobarbitursäure*, $_6O_5N_3Cl$; rhomb. Blättchen aus h. A., Zers.-Punkt 127—128°; ll. in Aceton, Chlf., Bzl.; liefert beim Kochen mit W. Chlorpikrin. — *1-Äthyl-5-brom-5-nitrobarbitur-re*, $C_6H_6O_5N_3Br$; Blättchen aus h. A.; Zers.-Punkt 138—139°. — *1,3-Diäthyl-itrobarbitursäure* (*Diäthyldilitursäure*), $C_8H_{11}O_5N_3$; aus Diäthylviolursäure u. z. HNO_3; Oktaeder aus h. W.; Zers.-Punkt 116—117° (tiefgelbe Schmelze); sll. Aceton, Chlf., Ä. u. Bzl., zll. in A. — $NH_4 \cdot C_8H_{10}O_5N_3$; seidenglänzende Nadeln. Die Säure entsteht auch durch unmittelbares Nitrieren von 1,3-Diäthylbarbitur-e mit HNO_3; das Filtrat enthielt *Diäthylalloxan*, beim Eindunsten krystallisiert *raäthylalloxantin* (harte, glasglänzende Krystalle vom Zers.-Punkt 161—162° r Rötung) aus. — *1,3-Diäthyl-5-chlor-5-nitrobarbitursäure*, $C_8H_{10}O_5N_3Cl$; eis-nenähnlich vereinigte sll. Nädelchen (aus Bzl.); Zers.-Punkt 53°; gegen Lackmus tral; wl. in Laugen. — *1,3-Diäthyl-5-brom-5-nitrobarbitursäure*, $C_8H_{10}O_5N_3Br$; sll. lelchen aus Bzl.; Zers. bei 63—64°. — Die Prüfung des *Violantins* von BAEYER EBIGS Ann. **127**. 223 [1863]) — durch Krystallisation u. Mischen h. Lsgg. von lursäure u. Dilitursäure aus W. oder Eg. oder A. — führte zu Zweifeln an der stenz einer Verb. dieser beiden Säuren. Neben den Krystallen der beiden ren dürften sich nur Mischkrystalle ausgeschieden haben. — Gemische von hylviolursäure u. Methyldilitursäure oder der äthylierten Säuren ergaben aus-ießlich die Krystalle dieser Säuren zurück. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 339 349. Breslau, Univ.) BLOCH.

Arthur W. Dox und **Lester Yoder**, *Einige Dialkylbarbitursäuren mit tertiärer inogruppe*. Zwecks physiol. Unters. sollten aus Dialkylbarbitursäure u. Verbb. bekannter physiol. Wrkg. Prodd. hergestellt werden, in denen die Bindung Hydrolyse u. somit getrennte physiol. Wrkg. der einzelnen Komponenten hinderte.

Versuche. Bei der doppelten Alkylierung des Malonsäureesters ist es ratsam, nicht substituierte Alkyl zuerst einzuführen, da die Alkylenbromide leicht zur

see errata v. 98[1,2] p. 3542

B. cycl. Derivate neigen, bei denen beide H des Esters substituiert sind. *Äthy γ-brompropylmalonsäureäthylester*, $C_{12}H_{21}O_4Br$, aus Na-Äthylmalonsäureester + Tr methylenbromid in sd. Bzl., ölig, Kp.$_{20}$ 169—174°. — *Äthyl-γ-diäthylaminopropio säureäthylester*, $C_{16}H_{31}O_4N$, aus vorigem + $(C_2H_5)_2NH$; nach Schütteln mit NaO zurückbleibendes Öl ist gelb, Kp.$_6$ 143—149°. — *5-Äthyl-5-γ-diäthylaminopropy barbitursäure*, $C_{13}H_{23}O_3N_3$, aus vorigem + Harnstoff + C_2H_5ONa im Autoklav bei 108°; aus W. F. 165—166°, unl. in konz. Alkali, Ä., Bzl., ll. in W. u. A bildet mit Säuren Salze. — *Äthyl-γ-acetanilinopropylmalonsäureäthylester*, $C_{20}H_{29}O_5$N aus dem Na-Salz von Acetanilid + erstgenanntem Ester in Bzl., gelbes Öl, Kp.$_{17}$ 2 bis 250°. — *5-Äthyl-5-γ-acetanilinopropylbarbitursäure*, $C_{17}H_{21}O_4N_3$, aus vorigem C_2H_5ONa + Harnstoff; aus Bzl. + wenig A. Krystalle, F. 180°, ll. in A., wl. Bzl. u. h. W. — *Äthyl-γ-acetphenetidinopropylmalonsäureester*, $C_{22}H_{33}O_6N$, B. anal der Acetanilidverb., ölig, Kp.$_4$ 237—240°. — *5-Äthyl-5-γ-acetophenetidinpropy barbitursäure*, $C_{19}H_{25}O_5N_3$, aus Bzl. Krystalle, F. 158—159°, ll. in A., wl. in B u. h. W. — *iso-Amyl-γ-brompropylmalonsäureester*, $C_{15}H_{27}O_4Br$, ölig, Kp.$_{18}$ 175 b 182°; es hinterbleibt reichliche Menge einer Verb. mit höherem Kp. — *iso-Amy γ-diäthylaminopropylmalonsäureester*, $C_{19}H_{37}O_4N$, gelbes Öl, Kp.$_5$ 155—161°. *5-iso-Amyl-5-γ-diäthylaminopropylbarbitursäure*, $C_{16}H_{29}O_3N_3$, aus W., F. 133°, w in W., l. in A., Ä. u. Bzl. — *iso-Amyl-γ-äthylanilinopropylmalonsäureeste* $C_{23}H_{37}O_4N$, gelbes Öl, Kp.$_4$ 194—201°. — *5-iso-Amyl-5-γ-äthylanilinopropylbarbitu säure*, $C_{20}H_{29}O_3N_3$, aus Bzl. + Lg. Nadeln, F. 135°, unl. in W., ll. in Bzl., Ä. A. — *Isoamyl-γ-acetphenetidinopropylmalonsäureester*, $C_{25}H_{39}O_6N$, gelbes Öl, Kp.$_1$ 24 bis 250°. — *5-Isoamyl-5-γ-acetphenetidinopropylbarbitursäure*, $C_{22}H_{31}O_5N_3$, aus B + A. Krystalle, F. 155°, unl. in W., wl. in Bzl., ll. in A.

Physiol. Eigenschaften. Alle beschriebenen Barbitursäuren haben eine bitteren, veronalähnlichen Geschmack. Sie zeigen nicht die charakterist. hypno Wrkgg. der einfacher substituierten Dialkylbarbitursäuren. Die Unwirksamke kann einerseits auf ihre Unlöslichkeit u. dadurch bedingte Absorptionsunmöglichke zurückgeführt werden, andererseits auch auf die Änderung des Verteilung koeffizienten. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1757—62. 1923. Detroit [Mich. PARK, DAVIS & CIE.) HABERLAND.

Arthur W. Dox und **Adrian Thomas**, *5,5-Diarylbarbitursäuren.* Dipheny malonsäureäthylester u. Di-p-tolylmalonsäureester lassen sich mit $CO(NH_2)_2$ u C_2H_5ONa nicht zu arylsubstituierten Barbitursäuren kondensieren, da sie hierb CO_2 abspalten. Sitzt in den Phenylgruppen jedoch eine OH-Gruppe, so find Kondensation statt. Vff. gelang die Darst. der *5,5-Di-p-oxyphenylbarbitursäur* die jedoch keine merkliche hypnot. Wrkg. besitzt.

Versuche. *Diphenylmalonsäureäthylester*, $C_{19}H_{20}O_4$, durch Kondensation vo Oxomalonsäureester + C_6H_6 bei Ggw. von konz. H_2SO_4 (Ölbad von 70°, 7 Std rühren); dickes, gelbes Öl, Kp.$_9$ 180—200°, nach mehrtägigem Stehen krystalli erstarrend, aus A. F. 58—59°, weiße Prismen, ll. in A. Beim Vers., den Ester m $CO(NH_2)_2$ + C_2H_5ONa zu kondensieren, wurden erhalten *Diphenylessigsäur* $C_{14}H_{12}O_2$, u. *Diphenylacetamid*, $C_{14}H_{13}NO$. — *Di-p-tolylmalonsäureäthylester*, F. 9 bis 92°; gibt mit $CO(NH_2)_2$ + C_2H_5ONa *Di-p-tolylessigsäure* u. *Di-p-tolylacetamid* $C_{16}H_{17}NO$, aus verd. A. weiße Nadeln, F. 190°, unl. in W., ll. in A. — *Di-p-oxy phenylmalonsäureäthylester*, $C_{21}H_{24}O_6$, durch Kondensation von Oxomalonsäureester + C_6H_5OH + gasförmige HCl, aus h. W. flache Nadeln, F. 133—134°, wl. in W ll. in A. u. verd. Alkali, gibt mit $FeCl_3$ Blaufärbung. — *5,5-Di-p-oxyphenylbarbitu säure*, $C_{16}H_{12}N_2O_5$, aus vorigem + $CO(NH_2)$ + C_2H_5ONa im Autoklaven; aus W. Nadeln, F. 288—290°, wl. in h. h. W., ll. in verd. Alkali u. A., gegen FeC wie voriges. — *Diphenoxymalonsäureäthylester*, $C_{21}H_{24}O_6$, aus C_6H_5ONa + Dibrom malonester, ölig, Kp.$_6$ 195—204°. — *5,5-Diphenoxybarbitursäure*, $C_{16}H_{12}N_2O_5$, au

. u. A. weiße Nadeln, F. 192°, unl. in W., wl. in Bzl., ll. in A., Geschmack k bitter, physiolog. wirkungslos. — *Di-4-oxy-3-methylphenylmalonsäureester*, $H_{28}O_6$, aus verd. A. weiße Prismen, F. 107—108°; fällt aus alkoh. Lsg. + W. angs ölig; mit $FeCl_3$ Blaufärbung. — *5,5-Di-4-oxy-3-methylphenylbarbitursäure*, verd. A. weiße Prismen, F. 217—219°, unl. in W., ll. in A., geruch- u. gemacklos, mit $FeCl_3$ Blaufärbung. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1811—16. 1923. roit [Mich.], PARK, DAVIS u. Company.) HABERLAND.

Arthur W. Dox und **Bruce Houston**, *Acetonylbarbitursäure und einige ihrer ivate. Acetonylbarbitursäure*, $C_7H_8N_2O_4$, durch Zufügen einer Lsg. von 41,5 g stallisiertem CH_3COONa + 28,2 g Monochloraceton in 300 ccm 80%ig. A. zu Lsg. von 50 g Barbitursäure in 250 ccm W. Aus verd. NaOH + HCl gelbe ystalle, F. 238—240° (Zers.), wl. in k. W., l. in h. W., fast unl. in A., ll. in verd. alien; macht aus Acetaten CH_3COOH frei. Hypnot. Wrkg. vermindert gegenr anderen alkylsubstituierten Barbitursäuren Nebenprod.: *Diacetonylbarbitursäure*, ße Nadeln.

Acetonylbrombarbitursäure, $C_7H_7N_2O_4Br$, durch Bromieren der Acetonylbarbiturre in W., aus h. W. weiße Nadeln, ohne Geschmack, Zers. ohne F. bei 143°. — *tonylchlorbarbitursäure*, $C_7H_7N_2O_4Cl$, aus h. W. weiße Nadeln, F. ca. 245°, Zers. innt bei 175°. — *Diacetonylbarbitursäure*, $C_{10}H_{12}N_2O_5$, weiße Nadeln, F. 264 266° (Zers.), unl. in k. W. u. A., l. in Alkali, Geschmack bitter. — *Acetonyllbarbitursäure*, $C_{10}H_{12}N_2O_4$, aus A. weiße, bitter schmeckende Krystalle, F. 216 217°. — *Acetonylbenzylbarbitursäure*, $C_{14}H_{14}N_2O_4$, aus A. prismat. Krystalle, er schmeckend, F. 224—225°, unl. in W., ll. in A. — *Acetonyläthylbarbitursäure*. $I_{12}N_2O_4$, aus A. flache Krystalle, F. 238—239°, Geschmack bitter, wl. in W., l. A. Die hypnot. Wrkg. aller dieser Verbb. ist bedeutend schwächer als die des ronals. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 252—56. Detroit, PARK, DAVIS Comp.) HABERLAND.

Ryuzo Iwatsuru und **Masaji Chikano**, *Über die Entstehung des Uracils aus Cytosin durch Fäulnis.* Durch faulendes Pankreasgewebe in einer aus Witteem Pepton, Traubenzucker u. Spuren $MgSO_4$ u. Na-Phosphat hergestellten, Überuß von $CaCO_3$ enthaltenden Nährlsg. wurde Cytosin bei 37° in 34 Tagen zu 1/3 in Uracil verwandelt. (Journ. of biochem. **2**. 279—81. 1923. Osaka, Med. ad.; Ber. ges. Physiol. **20**. 371. Ref. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

Rasik Lal Datta, **Loknath Mirsa** und **Jogendra Chandra Bardhan**, *Die plosionstemperatur endothermischer Stoffe. II. Trinitro-n-kresolate und ihre Exsionstemperaturen.* (I. vgl. DATTA u. CHATTERJEE, Journ. Chem. Soc. London . 1006; C. **1920**. I. 850.) Die *Explosionstemp.* (E.) einer vollkommen reinen ostanz ist eine physikal. Konstante wie Kp. oder F. — Trinitro-m-kresol = T. *Acenaphthen-T*, $C_{12}H_{10}\cdot T$. Aus A. gelbe federartige Krystalle; F. 120°; E. 451°. *Fluoren-T*, $C_{13}H_{10}\cdot T$. Aus Bzl. tiefgelbe Nadeln; F. 109°; E. 421°. — *Allylin-T*, $3C_3H_7N\cdot T$. Aus A. + Bzl. durchsichtige gelbe Krystalle; F. 165°; E. 265°. *Benzylamin-T*, $C_7H_9N\cdot T$. Aus W. goldgelbe Nadeln; F. 185°; E. 406°. — *nphylamin-T*, $C_{10}H_{19}N\cdot T$. Aus salzsaurem Amin u. Kresol in h. W. Aus W. onengelbe Nadeln; F. 183°; E. 391°. — *Menthylamin-T*, $C_{20}H_{21}N\cdot 2T$. Aus h. citronengelbe Nadeln; F. 200° (Zers.); E. 410°. — *Piperazin-T*, $2C_4H_{10}N_2\cdot T$. s A. + W. (1 : 3) citronengelbe Nadeln; F. 220—225° (Zers.); E. 359°. — *α-Naphlamin-T*, $C_{10}H_9N\cdot T$. Aus salzsaurem Amin u. Kresol. Aus W. gelbe Nadeln; 165—170° (Zers.); E. 470°. — *p-Chloranilin-T*, $C_6H_6NCl\cdot 2T$. Aus W. citronenbe Nadeln; F. 170—172°; E. 449°. — *p-Bromanilin-T*, $C_6H_6NBr\cdot 2T$. Aus A. + citronengelbe körnige Krystalle; F. 172,5°; E. 441°. — *p-Jodanilin-T*, $C_6H_6NJ\cdot 2T$. s verd. A. hellgelbe Nadeln; F. 152°; E. 466°. — *o-Anisidin-T*, $C_6H_4(OCH_3)NH_2\cdot T$. s A. hellgelbe Nadeln; F. 178° (Zers.); E. 349°. — *o-Phenetidin-T*, $C_6H_4(OC_2H_5)\cdot$

$NH_2 \cdot T$. Aus A. hellgelbe Nadeln; F. 165°; E. 385°. — *Hexamethylentetramin-*$(CH_2)_6N_4 \cdot T$. Aus A. + Bzl.; F. 175°; E. 325°. — *Pseudocumidin-T*, $C_6H_2(CH_3)$ $NH_2 \cdot 2T$. Aus A. gelbe Nadeln; F. 183° (Zers.); E. 477°. — *Triphenylguanidin-*$(NHC_6H_5)_2CNC_6H_5 \cdot T$. Aus A. gelbe prismat. Nadeln; F. 182°; E. 454°. — *D methyl-α-naphthylamin-T*, $C_{10}H_7N(CH_3)_2 \cdot T$. Aus Bzl. Tafeln; F. 154°; E. 358°. — *α-Naphthol-T*, $C_{10}H_8O \cdot T$. Aus verd. A. orangegelbe seidige Nadeln; F. 159 E. 472°. — *β-Naphthol-T*, $C_{10}H_8 \cdot T$. Aus verd. A. orangefarbene Nadeln; F. 124 E. 452°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2430—33. 1923. Calcutta [Indien].) SON

Karl Landsteiner und **Michael Heidelberger**, *Unterscheidung von Oxyhämoglobinen mit Hilfe wechselseitiger Löslichkeitsproben.* Messung der elektr. Leitfähigkeit in Lsgg. salzfreier Hämoglobinkrystalle von verschiedenen Tierarten zeig durch Zusatz von einem zum anderen deutliche Unterschiede gegenüber Zusa desselben. Die Hämoglobinkrystalle von Pferd, Hund, Ratte u. Meerschweinche erwiesen sich als verschieden, die von Pferd u. Esel als gleich. (Journ. Gen Physiol **6**. 131—35. 1923. ROCKEFELLER-Inst.) MÜLLER.

M. Nierenstein, *Notiz zum Nachweis des Resorcinkerns im Gerbstoff des Quebrachoholzes.* Mit Bezug auf die Veröffentlichung von EINBECK u. JABLONSK (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1906; C. **1923**. III. 1327) weist Vf. darauf hin, da er bereits vor längerer Zeit (Collegium **1905**. 70; C. **1905**. I. 936) *Resorcin* au genanntem Gerbstoff erhalten hat, u. daß PERKIN u. GUNNEL (Journ. Chem. Soc London **69**. 1303 [1896]) *Fisetin* im Quebrachoholz gefunden haben. (Ber. Dtsch Chem. Ges. **57**. 356. Bristol.) HABERLAND.

Masaji Takeda, *Über die Proteinverbindungen mit Säuren oder Laugen.* Kryoskop. Verss. mit 5 × umkrystallisiertem u. unter Druck 4 Wochen lang dialysierten *Ovalbumin* für sich (kein Δ) u. nach Zusatz von Säure oder Lauge. Bei Konz. vo 0,004-n. HCl u. 0,75% Albumin ist Δ wie bei reiner HCl, geht bei zunehmende HCl-Konz. bis 0,016-n. zurück, um dann konstant zu bleiben. Mit NaOH bi 0,031-n. keine Änderung von Δ gegenüber reiner NaOH-Lsg., erst bei höhere Konzz. Erniedrigung, die bei Zusatz von NH_4OH noch weiter abnimmt. Vf. nimm an, daß bei der langen Dialyse Bindung zwischen NH_2 eines Mol. u. COOH eine anderen eintritt, die durch Säure oder Lauge getrennt wird, so daß die Anzal der Albuminmolekeln vermehrt, der osmot. Druck also gesteigert wird (Konstan erst nach 20—30 Min.). Bei der maximalen Ionisation des Albuminchlorids (vg oben) sind gleichviel Albumin- u. Cl-Ionen vorhanden. Da somit die Hälfte de Depression durch jene herbeigeführt ist, läßt sich das Mol.-Gew. zu 1982 berechnen (Journ. of biochem. **2**. 103—15. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 372—73 1923. Ref. FELIX.) SPIEGEL.

A. J. J. Vandevelde, *Die Fällung der Milcheiweißstoffe durch die Kupfersalze* (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 620; C. **1923**. III. 1088.) Der Inhalt deck sich mit dem der zitierten Arbeit. Es findet sich ferner eine bibliograph. Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Arbeiten über Verbb. oder Additionsprodd. der Cu-Salze mit verschiedenen Eiweißstoffen, bei denen diejenigen de Milch kaum berücksichtigt waren. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 376—86. 1923 Gand, Inst. agron. sup.) SPIEGEL.

Keizo Kodama, *Über die Löslichkeit von Globulin in neutraler Salzlösung Edestin* geht in Lsg., wenn es sich mit Säuren oder Basen verbindet. Bei gesteigerter HCl-Menge wird die Viscosität der Lsg. bis zu einem Maximum vermehrt dann wieder vermindert, während die Viscosität der NaOH-Lsg. von der Meng NaOH weitgehend unabhängig ist. Der Änderung der Viscosität bei der HCl-Verb geht diejenige der Leitfähigkeit parallel, bei der NaOH-Verb. nimmt sie mit de Menge gebundenen Alkalis zu. Bei dieser wird die Dissoziation durch andere Na Ionen nicht so stark zurückgedrängt wie bei jener durch andere Cl-Ionen, u. di

estinanionen sind weniger stark hydratisiert als die Edestinkationen. Die Löslichkeit in NaCl-Lsgg. hängt von deren Konz. (>0,2-n.) u. p_H (nicht >5,9) ab. f der sauren Seite von p_H = 5,9 ist es als HCl-Verb. gel., auf der bas. Seite $R<^{NH_3Cl}_{COONa}$, das bei Überschuß von Na˙, deutlich erst von p_H = 8,0 an, bei überschuß unter Abdissoziation von Na˙ in Lsg. geht, bis dahin in NaOH u. l. Edestin dissoziiert ist. (Journ. of biochem. **1**. 419—32. 1922. Tokyo, Univ. r. ges. Physiol. **20**. 371—72. 1923. Ref. FELIX.) SPIEGEL.

Elmer B. Brown und **Treat B. Johnson**, *Der Zucker in Tuberkulinsäure, der ucleinsäure der Tuberkelbazillen.* *Tuberkulinsäure* (3,8 g) + 30 ccm W. + 10 ccm nz. H_2SO_4 wurden 25 Stdn. unter Rückfluß auf 125° erhitzt, nach beendeter Rk. rden 50 ccm W. zugefügt u. aus der Reaktionsfl. 50 ccm abdest. In diesem stillat konnten Vff. *Ameisensäure* nachweisen. Der Kolbenrückstand enthielt *vulinsäure*, identifiziert als Ag-Salz, $C_5H_7O_3Ag$. Die so festgestellten Zers.-Prodd. gen, daß die Nucleinsäure der Tuberkelbazillen eine *Hexose* als Zuckerkomponente thält. Von Pyrimidinen wurden gefunden *Cytosin* (9 % vom Gewicht der Nucleinure) u. *Thymin* (11,8 %), Uracil war abwesend. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 23—27. 1923. New Haven [Conn.], Yale Univ.) HABERLAND.

E. Biochemie.

E. Wertheimer, *Über irreziproke Permeabilität.* IV. *Der Salzeffekt an der enden Membran.* (III. vgl. S. 346.) Bas. Farbstoffe in dest. W. gel., gehen viel nwerer, nach gründlichem Auswaschen so gut wie nicht mehr durch die Froschutmembran hindurch, während der gleiche Farbstoff in einer Elektrolytlsg. durch gleiche Membran glatt hindurch geht. Das gleiche erfolgt, wenn man den rbstoff statt in W. in einer isoton. Nichtleiterlsg., wie *Rohrzucker*, *Traubencker*, *Glykokoll*, *Harnstoff* aufnimmt. Auf diese Weise läßt sich der Salzeffekt EBS an einer lebenden Membran demonstrieren. Für saure Farbstoffe gilt diese ektrolytwrkg. nicht. Die Durchlässigkeit der gleichen Membran für NaCl untergt ebenfalls dem Salzeffekt, umgekehrt ist Zucker nur durchgängig, wenn die mbraninnenseite mit einem Nichtleiter in Berührung steht, ebenso verhalten sich *ninosäuren* u. *Peptone*. Die Kombination von Nichtelektrolyt + Narkoticum (A.) rkt der Nichtelektrolytwrkg. entgegen. Die Durchlässigkeit für Salze wird rersibel gesteigert. Für die Außenseite der Froschhaut ist es belanglos, ob sie von ner Elektrolyt- oder Nichtelektrolytlsg. umspült wird. Mit einer ganz geringen enge Alkali oder Säure durchlässiger gemacht, ist auch an ihr der Salzeffekt utlich nachweisbar. An der abgetöteten Membran gilt weder der eigentliche, ch der umgekehrte Salzeffekt. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 488—502. 1923. alle, Univ.) FRANK.

E. Wertheimer, *Weitere Studien über die Permeabilität lebender Membranen.* *Über die Kräfte, die die Wasserbewegung durch eine lebende Membran bedingen.* 7. vgl. vorst. Ref.) Die Wasserbewegung durch die lebende Froschhautmembran rd bestimmt durch den osmot. Druck der Lsgg., durch die elektr. Ladung der ektrolyte u. durch eine noch nicht geklärte physiol. Triebkraft, die bewirken nn, daß, wenn innerhalb u. außerhalb der n. Froschhaut genau die gleiche ektrolytlsg. oder Plasma oder W. sich befindet, eine Wasserbewegung von außen ch innen stattfindet. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 591—602. 1923. Halle, niv.) FRANK.

W. W. Radsimowska, *Die Wirkung verschiedener Säuren auf die Gewebezellen rmblütiger Organismen.* (Vgl. KRONTOVSKI u. RADZIMOVSKA, Journ. of Physiol. . 275; C. **1922**. III. 1147.) Auf den Verlust der Lebensfähigkeit der Milzgewebe-

zellen junger Kaninchen ist bei $^1/_2$-std. Einw. von Säurelsgg. sowohl p_H der Ls wie der Charakter der angewandten Säure von Einfluß. Nach ihrem Giftigkeit grade ist zu ordnen: HCl, H_2SO_4 < H_3PO_4 < Citronensäure < Milchsäure < Essigsäure. Am widerstandsfähigsten sind die Gewebszellen der Milz gegenüb HCl u. H_2SO_4, deren H˙-Grenzkonz. bei p_H = 2,85 liegt. Am giftigsten ist d Essigsäure; ihre H˙-Grenzkonz. für das Wachstum lag bei p_H = 5,21 bis 5,1 Eine entscheidende Rolle bzgl. des Giftigkeitsgrades von Lsgg. mit gleicher [E spielen die undissoziierten Moll. der Säure. Die H-Ionen dringen nicht in d Innere der unbeschädigten Zelle ein, aber sie fördern das Eindringen der undiss ziierten Säuremoll. Die verschiedenen Arten von Zellen des Milzgewebes d Kaninchens verhalten sich gegenüber der angewandten Säure nicht gleich. (Bi chem. Ztschr. **142**. 36—43. 1923. Kiew, Bakteriol. Inst.) Wolff.

Rudolf Höber, *Die Wirkung der Ionen an physiologischen Grenzflächen.* Jed elektr. Reizung von Zellen geht mit Bewegung von Ionen einher, muß also auc von einer Änderung in der Konz. derselben begleitet sein, die in der Zelle da osmot. Verh. ändert. Da nach Ansicht des Vfs. das osmot. Verh. nur durch di Annahme von Membranen um die Zelle herum zu erklären ist, so ändern Ione verschiebungen die Funktionen der Zellmembran. Ionenwrkgg. auf Zellen sin daher Wrkgg. auf Zellgrenzflächen, die elektr. Ladung der Zellen selbst durc Phasengrenzpotentiale bedingt. Zur Erklärung jener Ionenwrkg. kann man nac Ostwald eine für Ionen verschieden durchlässige Membran (Ionensieb) oder i Sinne von Haber u. a. Veränderung eines Grenzflächenpotentials annehmen. Fü die größere Wahrscheinlichkeit der ersten Annahme sprechen Verss. an Pflanze zellen, nach denen deren osmot. Verhältnisse (Plasmolyse, Deplasmolyse) durch be stimmte Ionen verändert werden. (Verh. Ges. Dtsch. Naturf. u. Ärzte **87**. 255—7 1922; Ber. ges. Physiol. **20**. 358—59. 1923. Ref. Handovsky.) Spiegel.

K. Spiro, *Die Wirkung der Ionen auf Zellen und Gewebe.* Jedem Elektrolyte kommt eine bestimmte Rolle im Leben der Organismen zu, u. zwar in jedem Orga eine für dieses charakterist. Wrkg. Das gilt auch bzgl. der Synergismen u. Ant gonismen einzelner Ionen. Der Gesamtorganismus hat die Aufgabe, die Ione gleichgewichte in den einzelnen Organen zu regulieren u. aufeinander abzustimme wofür im Zwischenhirn besondere Zentren vorhanden zu sein scheinen, worin abe auch chem. Prozesse (Komplexbildung) Änderungen hervorrufen können. Patholog veränderte Zellen haben veränderte Ionengleichgewichte. (Verh. Ges. Dtsch. Natur u. Ärzte **87**. 272—98. 1922; Ber. ges. Physiol. **20**. 359. Ref. Handovsky.) Sp.

Otto Fürth, *Über einige Fragen des Kohlehydratabbaues und -aufbaues in de lebenden Zelle.* Zusammenfassender Vortrag über neuere Forschungen. (Östen Chem.-Ztg. **27**. 1—3. 11—13.) Jung.

E₁. Pflanzenchemie.

A. Eibner und **K. Schmidinger**, *Erste quantitative Analyse eines Leinöle Zur Konstitution der Leinöle.* Ein holländ. *Leinöl* mit den Kennzahlen Jodzah 173,6, SZ. 2,3, Oxysäuren 0,50% enthielt Unverseifbares nach Morawski u Demski 1,0%, Glycerin nach Willstätter u. Madinaveitia 4,1%, freie Fett säuren nach Eibner u. Mäggenthaler 92,2%, gesätt. Fettsäuren nach Farn steiner 8,25%. Sowohl aus der Hexabromidzahl von 50,6 unter Anwendung de Wickschen Korrektur wie auch aus der Hexatetrabromidbest. ergab sich überein stimmend 20,1% α-Linolensäure, 17,0% α-Linolsäure. Im Filtrat der Hexatetra bromidbest. wurde durch Bromieren in Ätherlsg. u. Fällung mit PAe. nach Ent fernung des Br_2-Überschusses, Entbromung des Nd. nach Rollet u. anschließend erneute Bromierung, wobei Hexabromlinolensäure, Ausbeute 11,6%, entstand, 2,7% Isolinolensäure nachgewiesen. Durch Berechnung wurden dann weiter 41,8%

inolsäure u. 4,5% Ölsäure erhalten. Bemerkenswert ist der hohe Gehalt an inolsäure bei dem geringen Ölsäuregehalt. α- u. β-Linolsäure sind also im Leinöl entscheidende Trockenfaktor, auch der niedrige Ölsäuregehalt; denn ein Öl knet um so normaler, je niedriger sein Ölsäuregehalt ist. — Durch Einleitung N_2O_3 in dus Öl nach vorhergehender Entfernung der festen Glyceride bei v. von Aceton nach TOMONE wurden 0,6% Dielaidopalmitin erhalten. Mithin die Ölsäure, deren Gesamtgehalt 4,5% betrug, in weiterer Bindung, aber nicht Triolein, vorkommen. Durch Bromierung des Leinöles in Ä. wurden 54,2% s weißen Prod., F. 139—140°, Br-Gehalt 56,7% erhalten, das in der 20-fachen ige Tetralin gel. u. unter Zusatz von Aceton krystallisiert wurde. Die Analyse ab die Zus. des Bromides des *Dilinolenmonolinolsäureglycerides*, Br 59,39%, cerin 1,82%, C 32,0%, H 4,5%, F. 155—156°, α-Modifikation der Linol- u. olensäure, weil das Bromid in Ä. wl. ist. Einsäurige Glyceride sind anscheinend it vorhanden. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **30**. —302. 1923. München, Techn. Hochsch.) GROSZFELD.

Gisaburo Hattori und **Shigeru Komatsu**, *Das Protamin von Coix lacryma L.* s mit 80%ig. A. aus dem kleiefreien Mehl gewonnene Protamin, *Coicin*, hatte, h OSBORNE u. HARRIS untersucht, 19,82% NH_3-N, 4,44% Basen-N, 1,39% htbasen-N, 32,81% Monoamino-N, 41,54% Imino-N, bezogen auf Gesamt-N. Es den sich 20,65% Glutaminsäure, 4,10% Leucin, 1,46% Tyrosin, 0,20% Arginin 3% Histidin, 0,76% Lysin. (Journ. of biochem. **1**. 365—69. 1922. Kyoto, Univ.; . ges. Physiol. **20**. 373. 1923. Ref. FELIX.) SPIEGEL.

H. v. Euler und **K. Josephson**, *Saccharase* III. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1097; C. **1923**. III. 73.) Bei neuen Verss. (Reinigung mit A., Tonerde, Kaolin, erde) erhielten Vff. Präparate ähnlichen Reinheitsgrades wie in den früheren beiten, der sich auch durch Wiederholung der Kaolinadsorption nicht mehr gern ließ; hieraus schließen Vff., daß ein Wert von Jf = 250 eine angenäherte enze für die Reinigung mit diesen Methoden bedeutet. Vff. betonen, daß ihre rte für den Reinheitsgrad sich stets auf die Aktivität der nicht eingeengten lysierten Lsg. beziehen; sie halten es für wahrscheinlich, daß der N-Gehalt er Präparate zum größten Teil dem Enzym zuzuschreiben ist. Die Bindungs- des N im Saccharasekomplex erinnert an diejenige in gewöhnlichen Eiweiß- ffen; freier Amino-N ist wenig vorhanden, dagegen findet man nach Hydrolyse HCl 60—70% des vorhandenen N als Amino-N. Hinsichtlich der sog. typ. weißrkk. weichen die Saccharasepräparate erheblich von den bisher untersuchten teinen ab; die Eiweißstoffe kommen aber den Eigenschaften der hochaktiven charasepräparate am nächsten; die Auffassung der Saccharase als „protein- licher" Substanz steht mit den Angaben von WILLSTÄTTER u. KUHN (Ztschr. physiol. Ch. **125**. 28; C. **1923**. I. 1129) kaum im Widerspruch; die spezif. zymwrkg. der Saccharase hängt nahe mit den amphoteren Eigenschaften des zymproteins zusammen. — An Präparaten verschiedenen Reinheitsgrades (1 : 20) nittelten Vff. durch Diffusionsmessungen das Mol.-Gew. des Saccharasekomplexes rund 20000. — Der bisher von Vff. wie von WILLSTÄTTER, GRASER u. KUHN schr. f. physiol. Ch. **123**. 1; C. **1923**. I. 352) gefundene hohe Aschengehalt ist Verunreinigungen zurückzuführen; Vff. erhielten jetzt durch 18tägige Dialyse es sehr reinen Präparates (Jf = 242; 5% Asche) ein nur wenig in seiner Aktivi- geschwächtes Präparat (Jf = 213) mit 0,13% Asche; es kann noch nicht ent- nieden werden, ob dieser geringe Aschengehalt auch den Verunreinigungen zu- schreiben ist. An diesem Präparat wurde die saure u. bas. Dissoziationskonstante läufig zu $K_a = 10^{-7}$ bezw. $K_b = 10^{-11}$ ermittelt, woraus sich der isoelektr. nkt der Saccharase für 20° zu $p_H = 5$ berechnet. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. —302. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

R. Fricke und **P. Kaja**, *Über Fermentreinigung durch Elektrodialyse u. Elektroosmose. I. Malzdiastase.* Durch aufeinanderfolgende Elektrodialyse u. Elektroosmose erhielten Vff. ein Diastasepräparat von 4,6 mal größerer Aktivität, das außer ganz schwacher Rk. nach MILLON keine Eiweißrkk., dagegen sehr stark die Rk. auf Kohlenhydrate nach MOLISCH zeigte. Als Ausgangsmaterial diente „Diastase absol." von MERCK, die bis auf 12% Rückstand mit brauner Farbe im W. l. war; 1 ccm der 5%ig. Lsg. baute bei 23° 10 ccm 1%ig. Lsg. von KAHLBAUMS l. Stärke in 55 Min. bis zum Verschwinden jeder Färbung mit Jod ab; die Wirksamkeit der Lsg. nahm in den ersten Tagen bis zur Erreichung des angegebenen Höchstwertes zu. Die Wirksamkeit der erhaltenen Präparate wird beurteilt nach den Zeiten bis zum Verschwinden jeder Färbung mit Jod bei Vergleichsansätzen mit gleichem Trockengehalt an Ferment, gleichem Stärkegehalt u. Gesamtvol.

Die erste Reinigung erfolgte in einem elektrolyt. Dreizellenapp. aus Steinzeug (Kohlenanode; Eisendrahtnetzkathode). Die in der mittleren Zelle befindliche 1 bis 5%ige neutrale Fermentlsg. ist von den beiden mit dest. W. gefüllten Seitenzellen durch 12%ige Eg.-Kollodiummembranen getrennt; die Herst. der Membranen, deren Undurchlässigkeit für Diastase geprüft wurde, wird beschrieben. Stieg nach Anlegung von 220 bzw. 22 V Klemmenspannung die Stromstärke auf 4,5 bis 6 Amp. $\times 10^{-3}$/qcm, so wurde das dest. W. erneuert u. dies so oft wiederholt, bis bei einer neuen Füllung mit W. die Stromstärke nicht mehr zunahm. Die Temp. im Mittelraum stieg so nicht über 30°. — Die von einem flockigen Nd. (Globulin) abfiltrierte heller gefärbte Enzymlsg., deren Trockengewicht auf 13—18% vermindert war, war 2,1—2,5 mal wirksamer als die Ausgangslsg. Die durch teilweises vorsichtiges Ausfrierenlassen weiter gereinigte Lsg gab nur noch schwach die Millonsche, dagegen starke Rk. nach MOLISCH. In der von 5% auf 1% verminderten Asche fand man $K^{\cdot}$, PO_4', SO_4', während vor der Reinigung außerdem von $Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $Na^{\cdot}$, Cl' vorhanden waren; N-Gehalt von 6,14 auf 3,51% vermindert. — Die so gereinigte Fermentlsg. unterwarf man der Elektroosmose in einem 5-Zellenapp., dessen Mittelzelle mit für Diastase durchlässigen (Pergament-) Membranen, dessen Seitenzellen gegen die Elektrodenräume mit undurchlässigen Membranen versehen waren. Nach 5 tägiger Elektroosmose war die Aktivität der Fermentlsg. (39% der angewandten Menge) auf $^1/_3$ gesunken; das anodisch Gewanderte (32%) zeigte keine Wirksamkeit, während das kathodisch Gewanderte (16%) „hochreine Diastase war, deren Aktivität 4,6 (gegen das Ausgangspräparat = 1) betrug". Millon schwach, alle anderen Eiweißproben negativ; Molisch stark; 3,28% N. Verluste fanden statt durch Adsorption an Membranen; bei Arbeiten mit 220 V (anstatt 22 V) Klemmenspannung trat Enzymzerstörung ein (vgl. FRÄNKEL u. HAMBURG, Beitr. z. Physiologie **8**. 389; C. **1906**. II. 804). — Mit Frl. **E. Hofmeister** fanden Vff. Vervielfachung der *Invertin*aktiviät eines durch Elektrodialyse gereinigten Hefeautolysates bei Verschwinden der Eiweißproben bis auf schwache Xanthoproteinrk. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 310—13. Münster i. W., Univ.) A. R. F. HESSE.

R. Fricke und **P. Kaja**, *Über Inhomogenität und sonstige Eigenschaften von Malzdiastase.* Mit einer von den Vff. als nicht sehr empfindlich bezeichneten Methode (Einzelheiten s. Original) war eine Verschiebung des Aktivitätsverhältnisses der dextrin- u. der maltosebildenden Funktion der Diastase bei der Reinigung (s. vorst. Ref.) nicht nachzuweisen. — Viscositätsmessungen in Abhängigkeit von der Zeit deuten dagegen auf eine mit zunehmender Reinheit im Verhältnis zur übrigen Aktivität erfolgende Abnahme des Verflüssigungsvermögens hin. — Bei Ulfitraltration erwies sich Malzdiastase als sehr feinteilig. — Aktivierung oder Hemmung durch Salzgemische bezw. Auszüge der Fermentasche wurden nicht beobachtet. — Trypsin hatte in schwach sodaalkal. Lsg. bei 30° keinen Einfluß auf die Wirksamkeit der ungereinigten Diastase, ein Zeichen für die Unwichtigkeit

vorhandenen Eiweißes. — Uranylacetat (u. ähnlich Pb-Acetat) schadete in ge-gen Mengen nicht, wenn noch Eiweiß in der Enzymlsg. war. Setzte man aber iel Uransalz zu, daß dieses nicht mehr mit dem Eiweiß vollständig ausgefällt rde, so trat Schädigung ein. Eiweiß ist demnach kein wesentlicher Bestand- der Malzdiastase. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 313—16. Münster in W., iv.) A. R. F. HESSE.

Suguru Miyake, *Chemische Studien über Maispollen. I. Isolierung von Phyto-in und Inosit.* Der Pollen stammte von einer japan. Zahnmaissorte (Southern rse Tooth) u. enthielt W. 43,42, Rohprotein 14,33, Rohfett 1,55, Rohfaser 5,12, Roh-he 1,79, N-freien Extrakt 33,79, Reinprotein 10,32, Stärke 16,19, Dextrin 0,80, uzierende Zucker 0,59 (als Glucose), nichtreduzierende Zucker 7,80, Pentosan 3%. (Journ. of biochem. **2**. 27—32. 1922. Sapporo, Hokkaido Imp. Univ.; Ber. Physiol. **20**. 415. Ref. DÖRRIES.) SPIEGEL.

A. J. Ultée, *Stickstoffreiche Milchsäfte.* Durch merkwürdig hohen N-Gehalt chneten sich folgende Milchsäfte aus:

Nr.	Milchsaft von	Trockensubstanz %	N %	N in der Trockensubstanz %
1.	Artocarpus integra Merr.	24,09	1,23	5,10
2.	Antiaris toxicaria Lesch	26,42	1,37	5,20
3.	Broussonetia papyrifera Vent.	36,55	1,63	4,49
4.	Ficus cordifolia Bl.	25,76	3,28	12,72
5.	Ficus callosa Willd.	29,27	4,25	14,52

Die Säfte 1—3, mit viel Harzen, waren milchig, 4 noch deutlich trübe, 5 sieht e eine Gummiarabicumlsg. aus: alle Säfte waren arm an oder ganz frei von utschuk. Säfte nahe verwandter Pflanzen waren wie von Ficus fulva mit 6%, Artocarpus communis Forst mit 0,32% arm an N. Die N-reichen Milch-te lassen sich schwierig durch A. koagulieren, die N-armen sehr leicht. (Bull. din. botan. Buitenzorg **5**. 245—46. 1923. Sep. v. Vf.) GROSZFELD.

Paul Haas und **Barbara Russell-Wells**, *Über die Bedeutung des Aschen-altes einiger mariner Algen.* Vergleich des Sulfatgehaltes der Asche u. des bei drolyse erhaltenen zeigt an, daß in vielen Algen Ca-, Na- oder K-Salze von *herschwefelsäuren* der Formulierung:

$$R{<}^{O\cdot SO_2\cdot O}_{O\cdot SO_2\cdot O}{>}Ca \quad \text{oder} \quad R\cdot O\cdot SO_2\cdot O{-}Ca{-}O\cdot SO_2\cdot O\cdot R$$

kommen; namentlich in Chondrus crispus, Ceramium rubrum, Delesseria san-inea, Delesseria alata, Polysiphonia fastigiata, Plumaria elegans, Ascophyllum dosum u. Laminaria digitata, dagegen nicht in Cetraria islandica. Man benutzt derartige Unterss. am besten ein wss. Dialysat. (Biochemical Journ. **17**. 696 706. 1923. Cambridge, Univ.-Coll.) WOLFF.

E₂. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

J. Noguchi, *Über die Hexosemonophosphatase der Takadiastase.* In der Taka-astase ist ein Ferment enthalten, das imstande ist, die Salze der Hexosemono-osphorsäure bei 37° zu zerlegen. So wird aus dem hexosemonophosphorsauren rium Ba-Phosphat in Form eines Gels in Freiheit gesetzt. Wählt man die zu-setzte Fermentmenge genügend groß, so wird das Substrat prakt. vollständig ge-alten. (Biochem. Ztschr. **143**. 190—94. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-st. f. exp. Therapie u. Biochemie.) LINHARDT.

H. Hérissey und **J. Cheymol**, *Synthetisierende Wirkung der α-d-Mannosid in Gegenwart einiger einwertiger Alkohole.* (Vgl. Hérissey, C. r. d. l'Acad. sciences **176**. 779; C. **1923**. III. 1232.) Daß, wie anzunehmen, das genannte F ment nicht nur auf α-Methyl-d-mannosid, sondern auch auf die entsprechen Mannoside mit höheren Alkoholen spaltend wirkt, konnte nicht erwiesen werd da diese Mannoside nicht bekannt sind. Es wird nun die Umkehrung der Rk., Synthese der Mannoside durch das Ferment, durch Verschwinden von Mannose Gemischen mit A., n. u. Isopropylalkohol u. n. Butylalkohol nachgewies (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 123—25.) Spiegel

Marc H. van Laer und **R. Duvinage**, *Die Entwicklung des Phosphors Verlauf der Keimung.* Eingeweichte Gerste verliert bei der Keimung ca. 10% P; der Verlust betrifft das Stroh, aber auch Endosperm u. Samen. Im Laufe Keimung wandert P aus dem Endosperm in den Keimling. Darren des Gerst korns bedingt nur geringe Änderungen, Entkeimen des Malzes führt zu neuem V lust. Die Verhältnisse liegen für l. P ähnlich wie für Gesamt-P, die Keimu führt zu einer beträchtlichen Löslichmachung, u. offenbar ist es der so verände P, der zum Keimling wandert; doch bleibt stets ein Teil des P in den Würzelch als unl. zurück. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 355—57. 1923. Gand, Inst. s des ferment.) Spiegel.

Koji Miyake und **Masashi Adachi**, *Chemische Untersuchungen über Widerstandsfähigkeit der Reisarten gegen die „Imochi-Krankheit".* Erster Beric *Vergleich der hauptsächlichsten chemischen Bestandteile von vorläufig zwei in Hokka angebauten Reisarten, einer empfänglichen und einer widerstandsfähigen.* Zweit Bericht. *Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf das Wachstum Pilzes.* I. Die empfänglichste Reisart, das rot begrannte, frühreife „Akage", u. widerstandsfähigste, das durch Entw. daraus hervorgegangene grannenlose „Bozu zeigen gleichmäßig von Erscheinen der Ähren bis zum Stadium der Entw. milchreifen Samen Verminderung der relativen Mengen von N u. Eiweiß, V mehrung von Kohlenhydraten, Aschenbestandteilen, Kieselsäure. Akage hat me Zucker, Eiweiß, Mg, K u. PO_4, Bozu mehr anorgan. Verbb. wie Kieselsäure, w durch Verstärkung der Gewebe erreicht u. dem Pilz das Eindringen erschwe wird. Bei beiden enthalten die Knotenstücke mehr zum Gedeihen des Pilzes n wendige Stoffe als die Zwischenknotenstücke, diese mehr Kieselsäure.

II. Der Pilz kann in Nährmedien von $p_H < 3{,}1$ nicht wachsen, bei höhere gedeiht er um so besser, je höher der Wert ist. Zwischen den Säften von Aka u. Bozu bestehen nur sehr geringe Unterschiede der [H˙]. (Journ. of biochem. 223—39. 241—47. 1922. Sapporo, Hokkaido-Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 416—1 Ref. Dörries.) Spiegel.

Jules Stoklasa, *Über die physiologische Funktion des Jods im Organismus d Zuckerrübe.* Die einzelnen Pflanzenfamilien verhalten sich verschieden gegen Eine Nährlsg. mit 0,005 g im Liter in Form von KJ ist für Gramineen schon 22 Tagen giftig, für Papilionaceen erst nach 45 Tagen, während Hydrophyten Hygrophile auch durch 0,006 nicht geschädigt werden u. Halophyten, zu dene Beta maritima gehört, noch höhere Gaben vertragen. Dagegen sind die Xerophyt u. mehr noch die Mesophyten gegen J sehr empfindlich. Dieses wird durch d Wurzelsystem aufgenommen, u. diese Absorption hat sich günstig für die Ent der Zuckerrübe gezeigt, die an Wurzel- u. Blättergewicht zunimmt. Dabei zei sich besonders in den Blättern erhöhter J-Gehalt, dem Vf. Bedeutung für die Phot synthese zuschreibt. Der Zuckergehalt, der bei Topfverss. eher noch etwas erhö war, ging bei Feldverss. mit 1,72 kg J pro ha nur wenig, bei 4—5 kg aber erhebli zurück (besonders bei Fortsetzung durch mehrere Generationen), wobei eine gewis

ige *Arabinose* in der Wurzel auftrat. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 120 122.) SPIEGEL.

St. Konsuloff, *Die Erhöhung des Ernteertrages durch die Popoffschen Stimu-nsmethoden.* Durch chem. Reizung der Embryonalzellen (Pflanzensamen) kann Ertrag um 20—50% u. mehr gesteigert werden, wahrscheinlich durch Steige-g der Oxydation u. damit der Lebensprozesse. Nach Verss. namentlich an e, Mais, Weizen, Zwiebeln, Gerste, Reis, Rüben, Tabak usw. kommen haupt-lich Lsgg. von $MgCl_2$, $MgSO_4$, $MnSO_4$, $Mn(NO_3)_2$, *KCl*, K_3AsO_3, *Methylal* in racht. (Umschau **28**. 24—26.) WOLFF.

Stanislas Golinski, *Untersuchungen über die Veränderungen des Chemismus der die Kartoffeln und auf Lyciet (Lycium barbarum L.) gepfropften Tomaten.* Bei pfung auf Kartoffeln steigt ihr Säuregehalt, besonders bei einer langvegetieren- Kartoffelsorte (Early Rose). Bei Pfropfung auf Lycium sind die Ergebnisse l. Acidität unregelmäßig, steigt aber der Zuckergehalt beträchtlich. (C. r. d. ad. des sciences **178**. 223—25.) SPIEGEL.

C. E. A. Winslow, J. S. Falk und **M. F. Caulfield**, *Elektrophorese von Bak-en unter Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration und der Gegenwart von rium- und Calciumsalzen.* Bakterien wandern in dest. W. zur Anode. Bei 3,0 besteht ein Maximum der Wanderungsgeschwindigkeit, bei höherer Acidität t die Wanderung zur Kathode, bei p_H 1,0 hört sie auf. Mit zunehmender alescenz über 3,0 nimmt die anod. Wanderung konstant zu. Neutralsalze ver-gsamen, Ca mehr als Na bei gleicher Konz. — Bei Ggw. von Salzen liegt das imum bei p_H 7,0, der Stillstand bei 9—10,0. — Unter den Versuchsbedingungen ten starke Änderungen der DE. Die Ergebnisse lassen sich verstehen nach den etzen des „Donnan"-Gleichgewichts an der Phasengrenze von Bakterienzelle u. gebendem Medium. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 177—200. 1923. New Haven.) MÜ.

Henry Cardot und **Henry Laugier**, *Modifikationen des Milchsäurebacillus er dem Einfluß hoher Salzkonzentrationen. Beständigkeit der unter der Ein-kung von Kaliumchlorid erworbenen Veränderungen.* Von Alkalimetallsalzen en besonders Na_2SO_4, NaCl u. KCl die Säuerungsfähigkeit der Milchsäure-illen stark herab. An KCl gewöhnte Stämme vertragen nicht nur größere KCl-nzz., sondern auch andere Salze (NaCl, weniger deutlich $MgSO_4$) besser als trollstämme, während gegenüber Zucker u. Glycerin die Widerstandsfähigkeit t gesteigert ist, es sich also nicht um osmot. Wrkgg. im allgemeinen handelt. mit KCl gewonnenen Dauermodifikationen blieben auch bei Fortzüchtung auf Nährböden (6 Wochen) bestehen. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. **21**. -69. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 494. Ref. ARNBECK.) SPIEGEL.

Marin Molliard, *Neue Untersuchungen über die Bildung von organischen ren durch Sterigmatocystis nigra in außer Gleichgewicht befindlichen Medien.* l. C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 881; C. **1922**. III. 276.) Die B. von *consäure* ist nach den Unterss. in Nährböden wechselnder Zus. ausschließlich Mangel an N zuzuschreiben. Wird dieser beseitigt, so entstehen auch in salz-en Nährböden lediglich Oxal- u. Citronensäure; zugleich wachsen die Ernten wird der Zucker schneller ausgenutzt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 41 45.) SPIEGEL.

M. Pawlow, *Einwirkung von Lymphocyten auf Tuberkelbacillen in vitro.* Mit cksicht auf in der Literatur angegebene Beziehungen zwischen Lymphocytose u. erkulösen Prozessen u. Angaben über V. stark lypolyt. u. auch proteolyt. Fer-nte in Lymphocyten hat Vf. durch wiederholtes Gefrierenlassen u. Auftauen von mphocyten gewonnene Extrakte auf Tuberkelbacillen einwirken lassen u. da-rch schwerste Schädigungen in der Struktur der Bacillen herbeigeführt. (Ztschr.

f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **38.** 181—84. 1923. Charkow, Staatl. medizi Inst.) SPIEGEL.

P. Remlinger, *Verschiedenheit der Wirkung des Glycerins in Hinsicht auf d. Straßenwutvirus und das Virus fixe.* Wie beim Trocknen über KOH, verliert auch in Glycerin die Markstückchen mit „virus fixe" (Passagevirus) ihre Virule weit schneller als solche mit Straßenvirus, in 7—8 gegenüber 20—21 Tagen. (C. soc. de biologie **89.** 1132—33. 1923. Tanger, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

F. W. J. Boekhout und **J. van Beynum,** *Über einen Käseschimmel.* Ein v der Kruste eines Goudakäses mit blau gefärbten Stellen isolierter Pilz rief b Ggw. von Fe-Salzen in Casein einen blauen Ton hervor; auch der Goudakä enthielt Fe infolge Verwendung von Fe enthaltendem Quellwasser bei der B reitung. Das Mycel des Pilzes ist farblos, die Sporen sind braun. Einzel Mutationen mit weißer Sporenfarbe liefern die blaue Rk. mit Fe-Salzen. Der Pi kann Zucker u. andere C-Quellen entbehren u. lebt auf Eiweißkörpern od Pepton, die Rk. z. B. von Milch, bleibt amphoter. 20% NaCl hindern das Wach tum nicht; zugesetzte Säure wird durch das Pilzmycel bald neutralisiert. Spore entstehen bei ungefähr neutraler Rk. Die blaue Farbe ist eine Verb. von Fe mit einem Stoffwechselprod. des Schimmels, ohne Fe werden die Nährböden dunke rotbraun. — Am meisten gleicht der Pilz Oospora otophila. (Vereeniging t Exploitatie eener Proefzuivelboerderij te Hoorn, Jahresbericht **1922.** 95—100. Se v. Vf.) GROSZFELD.

Ida Smedley Maclean und **Dorothy Hoffert,** *Kohlenhydrat- und Fettsto wechsel der Hefe.* In O_2-haltigem W. verschwindet ein Teil, etwa $^2/_3$, der ursprün lich vorhandenen Kohlenhydratmenge der Hefe, während die Fettmenge sich etw verdoppelt; *Propyl-*, *Butyl-* u. *i-Amylalkohol* in $^1/_{10}$-m. Konz. hemmen, die Na-Salz von *Ameisen-*, *Propion-* u. *Buttersäure*, *i-Propylalkohol* u. *Aceton* in gleicher Konz 0,5%ig. *Glykol*lsg., 0,5 u. 5%ig. *Glycerin*lsg. wirken wie W., noch stärker *A.* die Na-Salze von *Eg.*, *Brenztrauben-* u. *Milchsäure.* In O_2-haltigen, 0,5%ig. Lsg von A. oder den Na-Salzen von Eg., Milch- oder Brenztraubensäure steigt der Fet gehalt wie bei 0,5%ig. Glucoselsg., jedoch bei weiterem Anstieg der Konz. diese Verbb. nicht proportional den entsprechenden Zuckerkonzz.; die B. von Fe erfolgt bei diesen Verbb. vielleicht indirekt über vorerst aufgebaute Kohlenhydrat Beläßt man Hefe 45 Stdn. in Lsgg. von *Fructose*, *Glucose* oder *Saccharose*, so sin die Zellen mit Fett u. mit Kohlenhydraten angefüllt, abhängig von der Zuckerkonz unabhängig von der Natur des Zuckers; jedoch flacht sich der Anstieg, namentlic des Fettgehaltes, mit steigender Zuckerkonz. des Mediums ab. *Maltose* unterscheide sich von diesen Zuckern insofern, als hier die Zellen mehr Kohlenhydrat u. wenige Fett speichern; sie wird allem Anschein nach vor der Assimilation nicht in Glucos gespalten, sondern als solche aufgenommen u. zu Reservekohlenhydrat aufgebau O_2-Gehalt des Mediums steigert stets die B. von Fett, mindert eher die von Kohler hydraten, ebenso Zusatz von $Na_2HPO_4 + KH_2PO_4$; bei nicht O_2-reichen Medie ist hier aber die B. von Fett gering oder fehlt ganz. Bei Zusatz von etwa 0,4% Alkaliphosphat zu den verschiedenen Zuckerlsgg. wird Phosphat proportional de Zuckerkonz. von der Zelle aufgenommen, u. zwar in erhöhtem Maße aus O_2-reiche Lsgg. (Biochemical Journ. **17.** 720—41. 1923.) WOLFF.

H. K. Sen, *Über die carboxylatische Spaltung der Dimethylbrenztraubensäu und die Herstellung der α-Ketoisovaleriansäure.* Analog der α-Keto-n-capronsäur wird auch die *Dimethylbrenztraubensäure*, $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CO \cdot COOH$, von Hefe gla vergoren. Die Spaltung, die in CO_2 u. $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CHO$ erfolgt, kann mit frische Hefe, noch besser mit Trockenhefe herbeigeführt werden. Rund 50% der Theori an *Isobutylaldehyd* wurden dabei ermittelt; die Ausbeute stieg auf 75%, wenn i Anwesenheit von Na-Sulfit u. Acetatpuffer vergoren wurde. *Isobutylalkohol* u

aldehyd traten in Spuren auf. — Die Dimethylbrenztraubensäure wurde darællt aus Isopropylacetessigester durch Behandlung mit Äthylnitrit; das entende Oxim des α-Ketoisovaleriansäureäthylesters geht unter Einw. von Nitrosylrefelsäure bei niedriger Temp. direkt in Dimethylbrenztraubensäure über. *Oximinoderiansäureäthylester*, $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot C : NOH \cdot COOC_2H_5$, aus PAe. F. 58° (vgl. BOUULT u. WAHL [C. **1901**. I. 726] geben F. 55° an), Kp.$_{12}$ 128—131°. *Dimethylbrenzbensäureäthylester*, Kp.$_{12}$ 72°. *Semicarbazon*, aus b. A. prismat. Nadeln, F. 102—103°. *ethylbrenztraubensäure*, Kp.$_{11}$ 76—78° (vgl. BAUER, Journ. f. prakt. Ch. **80**. 97; **909**. II. 1320). (Biochem. Ztschr. **143**. 195—200. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser HELM-Inst. f. exp. Therapie u. Biochemie.) LINHARDT.

Takaoki Sasaki, *Über die Bildung der Anthranilsäure aus l-Tryptophan durch ilisbakterien.* Aus 12 g Tryptophan werden so 0,63 g Anthranilsäure gewonnen, leren Abscheidung sich $CuSO_4$ im Gegensatze zu bas. Cu-Acetat bewährte. rn. of biochem. **2**. 251—54. 1923. Tokio, Kyoundo Hosp.; Ber. ges. Physiol. **20**. Ref. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

E₃. Tierchemie.

Yasuro Masai und **Tokujiro Fukutomi**, *Beitrag zur Kenntnis der wechselgen Beziehungen zwischen den organischen Phosphorverbindungen und den unnischen Phosphaten im tierischen Organismus.* Unterss. an *Hühnereiern* unelbar nach dem Legen u. in bestimmten Zeiträumen während der Bebrütung. osphatid-P" nimmt bis zum 14. Tage rasch ab, Gesamt-P u. Phosphat-P verren sich bis zum 16. Tage beinahe parallel, dann dieser schneller. „Organ. ndener P in saurer wss. Lsg." (aus dem mit NH_3 neutralisierten, dann einockneten HCl-Auszug durch NaOH extrahiert) ist im Verhältnis zum Gesamt-P deutend u. während der ganzen Bebrütungszeit fast unverändert. Residualein-P (Vitellin-P + Nuclein-P) vermindert sich wie Phosphatid-P bis zum Tage, nimmt dann bis zum 16. Tage ab(?) u. vom 18. Tage wieder rasch ab, ach Vitellin-P, anscheinend durch Umwandlung in Nuclein-P, verschwindet. phatid-P u. ein Teil des Vitellin-P gehen während der Bebrütung in Phosphat . (Journ. of biochem. **2**. 271—78. 1923. Osaka, Med. Akad.; Ber. ges. Physiol. 368—69. Ref. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

W. Heubner, *Das Verhalten des Calciums im Tierkörper.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 248; C. **1923**. III. 682.) Allgemeinverständliche Übersicht. (Umschau **28**. 0.) WOLFF.

Yoshiyuki Toyama, *Untersuchung über den Oleinalkohol.* Als unverseifbaren andteil einiger *Trane* hat Vf. früher (vgl. Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Wachse, Harze **29**. 237; C. **1923**. I. 111) *Oleinalkohol* isoliert u. vermutet, daß m die Konst. eines *Octadecen-(9)-ol-(1)*, $CH_3(CH_2)_7CH{:}CH(CH_2)_7 \cdot CH_2OH$ zukommt. e Vermutung wurde jetzt bestätigt. Der Acetylester des im *Rabukazameöls* ommenden Oleinalkohols lieferte durch Oxydation mit $KMnO_4$ *Nonylsäure* u. *yloxynonyläure.* Der aus Ölsäureäthylester dargestellte Oleinalkohol ist mit aus dem Tran erhaltenen ident. Eine wechselseitige Umwandlung von Oleinlaidinalkohol beim Erhitzen oder Acetylieren findet nicht statt. Beide Alkohole rscheiden sich scharf durch ihren F.

Versuche. Darst. von Oleinalkohol aus Rabukazameöl. Der Dest.-kstand des zur Prüfung auf Pristan benutzten Öls wird in Ca-Seife übergeführt it h. Aceton extrahiert. Bei der Vakuumdest. geht das Unverseifbare in das illat über; dieses wird in Aceton gel.. durch Kältemischung abgekühlt u. die schiedene feste M. filtriert, durch Konzentrieren des Filtrats u. Abkühlen wird diese Weise *Cetylalkohol* entfernt, es hinterbleibt schließlich ein fl. Rückstand Oleinalkohol; dieser wird acetyliert: Essigester Kp.$_{15}$ 215—220°, schwach gelb-

lich, n_D^{20} 1,4515, n_D^{15} 1,4533, $D._4^{20}$ 0,8704, $D._4^{15}$ 0,8738; beim Verseifen: *Oleinalkoh* $C_{18}H_{36}O$, Kp.$_{15}$ 208—210°, farblose Fl., n_D^{20} 1,4607, n_D^{15} 1,4625, $D._4^{20}$ 0,8489, $D._4$ 0,8522. — Oxydation des Essigesters mit $KMnO_4$ in Eg. gab ein gelbes Öl: 1. Fra tion *Nonylsäure* (*Pelargonsäure*), $C_9H_{18}O_2$, Kp.$_{10}$ 186—192°, farblos; Ca-Sal $(C_9H_{17}O_2)_2Ca$ aus CH_3OH F. 207°. — 2. Fraktion *Acetyloxynonylsäure*, $(C_9H_{17}O_2)OCOCH$ Kp.$_{15}$ 200—26°, farblose Fl., n_D^{20} 1,4460, n_D^{15} 1,4479, $D._4^{20}$ 1,0265. *Freie Oxysäu* $HOOC(CH_2)_7 \cdot CH_2OH$, feste M., beim Erwärmen dickfl. Öl, ll. in Ä., Aceton u. A wl. in PAe. — Oleinalkohol aus Ölsäureäthylester. Die Ölsäure wurde a Tsubakiöl gewonnen, der hieraus erhaltene Ester mittels Na + A. zum *Oleinalkoh* $C_{18}H_{36}O$, reduziert; $D._4^{15}$ 0,8523, $D._4^{20}$ 0,8491, $D._4^{40}$ 0,8367; n_D^{15} 1,4626, n_D^{20} 460 n_D^{40} 1,4530; Kp.$_{10}$ 197°, Kp.$_{15}$ 209°, Kp.$_{30}$ 228°, Kp.$_{760}$ 333—335°. *Acetylver* $C_{18}H_{35}O_3$, farblose Fl., bei — 15° noch nicht erstarrend, ll. in organ. Lösungsmn $D._4^{15}$ 0,8749, $D._4^{20}$ 0,8715, $D._4^{40}$ 0,8575; n_D^{15} 1,4541, n_D^{20} 1,4520, n_D^{40} 1,4437, Kp. 208,4°, Kp.$_{15}$ 219°, Kp.$_{30}$ 238,5—239°, Kp.$_{765}$ ca. 340°. — Aus dem Tsubakiöl da gestellte Ölsäure wurde nach ARCHBUTT in *Elaidinsäure* übergeführt, aus 85 %ig. F. 42,9—43,5°, über den Ester wird durch Red. *Elaidinalkohol*, $C_{18}H_{36}O$, dargestel aus A. oder Aceton F. 35,0—35,5°, l. in organ. Lösungsmm., $D._4^{40}$ 0,8338, n_D 1,4522, Kp.$_{10}$ 198°, Kp.$_{15}$ 210°, Kp.$_{30}$ 229—230°, Kp.$_{765}$ ca. 333°; *Acetylest* $C_{18}H_{35}OCOCH_3$, farblose Fl., in Einw. krystallin. werdend, $D._4^{15}$ 0,8726, $D._4^{20}$ 0,868 $D._4^{40}$ 0,8550; n_D^{15} 1,4535, n_D^{20} 1,4514, n_D^{40} 1,4430; Kp.$_{10}$ 207,5°, Kp.$_{15}$ 219,5°; Kp. 238—239°, Kp.$_{765}$ ca. 340°. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachs Harze **31**. 13—16. Tokyo, Kaiserl. Anst. f. Chem. Techn.) HABERLAND.

C. H. Milligan, **C. A. Knuth** und **A. S. Richardson**, *Die Zusammensetzu von Walfischtran.* Der zur Unters. verwandte *Tran* hatte folgende Eigenschafte Jodzahl 121,6, durchschnittliches Mol.-Gew. der Fettsäuren 277, feste Säuren 16,7 mit der Jodzahl 5,6. Das Prod. wurde verseift, die festen Säuren aus dem alko Fettsäuregemisch als Pb-Salze niedergeschlagen, diese nach Umkrystallisieren a A. mit verd. HNO_3 zers; zur Gewinnung der fl. Fettsäuren wurden die erhalten Filtrate ebenfalls mit HNO_3 angesäuert. Beide Säurearten wurden getrennt in d Methylester übergeführt u. fraktionierter Dest. unterworfen (7—9 mm). Den Prozen gehalt an Estern berechnen Vff. aus den experimentellen Daten für die fest Säuren zu 13,6 % *Myristinsäure*, 68,0 % *Palmitinsäure*, 16,8 % *Stearinsäure* u. 1,6 höhere ungesätt. Säuren. Das Mol.-Gew. der Ester der fl. Säuren ist größer a das der Ester der festen Säuren von gleichem Kp. (durchschnittlich 296 bezw. 26 In einer hydrierten Probe des Trans, die gleichfalls verestert u. fraktioniert de wurde, waren nach den experimentellen Daten zu schließen wahrscheinlich folgen Säuren anwesend: *Myristin-*, *Palmitin-*, *Stearin-*, *Arachin-*, *Behen-* u. *Lignoceri säure.* Die Fettsäuren des Walfischtrans haben also einen C-Gehalt von 14— untermischt mit geringen Mengen höherer Fettsäuren. Die C_{18}-Säuren besteh hauptsächlich aus *Ölsäure.* Eine annähernde Schätzung des Prozentgehalts d Fettsäuren im Walfischtran gibt nach Vff. folgende Werte: Myristinsäure 4,5 % Palmitinsäure 11,5 %, Palmitooleinsäure 17,0 %, Stearinsäure 2,5 %, ungesätt. Säur (fast ganz Ölsäure) 36,5 %, ungesätt. Säuren: C_{20} 16 %, C_{22} 10 %, C_{24} 1,5 % U verseifbares 0,7 %. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 157—66. Ivorydale [Ohi Procter u. Gamble Comp.) HABERLAND.

Maurice Piettre, *Trennung der Eiweißstoffe des Weißeis durch die Aceto methode.* Das Verf. von Vf. u. VILA (C. r. d. l'Acad. des sciences **170**. 1466. **17** 371; C. **1920**. IV. 615. **1921**. I. 99) wird mit gewissen Abänderungen auf die E weißstoffe des Weißeis übertragen. Die mit 2 Vol. dest. W. verd., filtrierte, m Ä. behandelte Lsg. wird durch Zusatz von HCl bis zur eben merklichen saur Rk. gegen Lackmus (die erforderliche Menge ist an kleinen Proben auszuprobiere von etwas Globulin befreit, dann bei 0° mit etwas weniger als 1 Vol. k. Acet

langsam versetzt. Die ausgeschiedenen gelblichweißen Flocken werden abgesaugt, mehrmals mit trockenem Ä. gewaschen; Lsg., Ungelöstes mit etwas W., Waschwässer werden noch mit Ä. nach mäßiger Abkühlung gesätt., nach 24 Stdn. von dem Nd. (noch Globulin) getrennt. Dann werden auf 100 ccm 12—15 ccm 96%ig. A. zugegeben, 30 Min. in Kältemischung gekühlt u. zentrifugiert, mit den Waschwässern ebenso verfahren, die vom A. möglichst gut durch Absaugen befreiten Ausscheidungen, das Ovalbumin, in dest. W. gel. u., eventuell nach einer zweiten derartigen Reinigung, durch Erwärmen auf 54—55° bezw. 61—62° koaguliert. Das erhaltene *Albumin* hat $\alpha_D = -41° 25'$. Nach seiner Abscheidung wird durch weiteren Zusatz von Aceton noch eine glänzend weiße Substanz von den Eigenschaften der Globuline gefällt, dann durch nochmaligen Zusatz der gleichen Acetonmenge das *Glucoproteid*, das entgegen vorhandenen Angaben Fehlingsche Lsg. beim Kochen direkt reduziert, ferner bei mäßiger Temp. Hg- u. Bi-Salze in alkal. Lsg. u. ammoniakal. $AgNO_3$-Lsg., N-Gehalt ca. 11,6%, $\alpha_D = -62° 47'$. — Es wurden gefunden Globulin (1. Fällung) 1,80, Ovalbumin 1,45, Globulin (2. Fällung) 5,8, Glucoproteid 1,4%. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 91—93.) SPIEGEL.

G. O. E. Lignac, *Über hämoglobinogene Pigmente, insbesondere Malariapigment.* (Vgl. VIRCHOWs Arch. f. Anat. u. Phys. **240**. 383; C **1923**. III. 1291 u. E. MAYER, VIRCHOWs Arch. f. Anat. u. Phys. **240**. 117; C. **1923**. IV. 522.) Nach der von E. MAYER angegebenen Methode ist es Vf. noch nicht gelungen, Fe im Malariapigment nachzuweisen. Die Verwendung einer Lsg. von $K_4Fe(CN_6)$ in HCl stellt nach Vf. einen Nachteil dar. Er wählt Lsgg. von KCO_3 in HCl, deren Konz. er am Gewebe ausprobiert. Nach solcher Behandlung glaubte Vf. das Fe-Ion freimachen u. dann mittels der Berliner Blaurk. nachweisen zu können. Der histochem. Nachweis würde sich im Gewebe selbst abspielen, doch gelang auch Vf. hier nicht der Nachweis von Fe im Pigmentkörnchen selbst. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 2671—76. 1923. Leiden.) LEWIN.

Nobuyoshi Fuse, *Kleine Mitteilung, betreffend den Fermentgehalt des Schlangenspeichels.* Speichel von Python 1 Stde. nach Fütterung hatte schwache, durch $CaCl_2$ verstärkbare, durch Kochen vernichtete amylolyt. Wrkg. Fibrin, Olivenöl, Beine eines lebenden Frosches wurden vom Speichel nicht angegriffen. (Journ. of biochem. **1**. 219—21. 1922. Sendai, Tôhoku Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 492. 1923. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

Ernst Schmitz, *Die Hormone.* Übersichtsreferat. Namentlich *Sekretin, Insulin, Adrenalin, Thyroxin*, die *Epithelkörperchen-*, die *Hypophysen-* u. die *Geschlechtsdrüsenstoffe* werden besprochen. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 593—95. 1923. Breslau.) WOLFF.

E. Emmerich und **G. Domagk**, *Die chemische Zusammensetzung des Herzmuskels bei verschiedenen Krankheiten.* Bei trüber Schwellung der Herzmuskulatur ist der N des koagulablen Eiweißes vermehrt, bei Schwielen u. Nekrosen vermindert. Die absol. Menge des koagulablen Eiweißes ist bei hypertroph. Herzen stark vermehrt, bei Atrophien vermindert. Lokal begrenzte Eiterungen führen bei intakten Nieren zu keiner Rest-N-Anhäufung, desgleichen nicht Lungentuberkulose u. Herzinsuffizienzen, dagegen akute gelbe Leberatrophie u. Nierenerkrankungen. Erhöhter Fettgehalt wurde bei Anämien u. Aorteninsuffizienzen gefunden. Erhöhter Wassergehalt fand sich immer bei atroph. Herzen, wobei gleichzeitig der Wert für das koagulable Eiweiß vermindert war. Der Wassegehalt ist außerdem vermehrt bei Nekrosen im Herzmuskel u. Amyloidnephrose. (Klin. Wchschr. **3**. 62—66. Kiel, Städt. Krankenanst.) FRANK.

Marcel Guerbet, *Analyse einer Paraovarialcyste.* Die Cyste enthielt 9,2 Liter einer durchscheinenden, kaum opalescierenden, fast farblosen, leicht citronengelben, beim Schütteln schäumenden, lackmusalkal. Fl., spez. Gew. 1,005 bei 15°, fibrin-

u. fibrinogenfrei; sie trübt sich leicht nach Zugabe von Eg. 1 : 10, wird nach weiterem gleichen Zusatz wieder klar (Acidalbumin) u. gibt bei folgendem Erhitzen einen reichlichen Nd. von Albumin. Die Fl. enthält im Liter 8,1 g Asche, u. zwar 5,85 g NaCl; weiter Sulfate u. Carbonate, keine Phosphate; 0,22 g Harnstoff; 0,01 g Fettsubstanzen; 1,4 g Serin u. Globulin; 0,45 g Pseudomucin. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 177—78. 1923.) WOLFF.

E_4. Tierphysiologie.

Martin Jacoby, *Die neuen Methoden zur Darstellung von Fermenten.* Übersicht über neuere Ergebnisse der Fermentforschung. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1567 bis 1568. 1923. Berlin.) FRANK.

Martin Jacoby, *Welcher Stoffe bedürfen die Organismen zur Bereitung von Fermenten?* Übersicht über Forschungsergebnisse an Fermenten. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1541—42. Berlin.) FRANK.

Gensichi Mori, *Eine vorläufige Mitteilung über die Hemmungswirkung der Salze des Silbers und einiger anderer Schwermetalle auf die Amylase.* Die Hemmungswrkg. hängt stets in gleicher Weise von der Konz. des Metalles ab. Ihre Größe steht bei den Salzen von Ag, Au, Cu u. Pb im Verhältnis 1 : $^1/_{18}$: $^1/_{80}$: $^1/_{1400}$. Die Verhältnisse werden unter der Annahme, daß die Hemmung auf B. einer Verb. zwischen Metall u. Enzym beruht, erörtert. (Journ. of biochem. **2**. 117—29. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 492. 1923. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

Hans Pringsheim und **Harald Gorodiski**, *Über die Sekretion und Aktivität der Speichelamylase.* Während die Angaben der Literatur über die Sekretion der Speichelamylase infolge mangelhafter Methodik recht unsicher u. zum Teil widersprechend sind, erzielt man nach einem stets gleichartigen Frühstück u. bei Unters. bei dem optimalen $p_H = 6,2$ eine sehr gute Übereinstimmung an abgesonderter Speichelmenge u. deren amylolyt. Kraft. Radioakt. Zahnpasten sind auf die genannten Faktoren nicht von größerem Einfluß als inakt. Pasten. Die Unterss. über Tagesschwankungen der Sekretion u. Aktivität sind in Tabellen niedergelegt. (Biochem. Ztschr. **140**. 175—78. 1923. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) WOLFF.

Alfred F. Hess und **M. Matzner**, *Anorganischer Phosphor und Calcium in mütterlichem und fötalem Blut.* Im Ca-Gehalte bestanden im mütterlichen Blute während der letzten Schwangerschaftsmonate, im Nabelschnurblut u. 14 Tage nach der Entbindung keine wesentlichen Abweichungen vom n. Werte. Anorgan. P ist im Säuglingsblut höher als im mütterlichen, aber niedriger als bei größeren Kindern. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 75—76. 1922. New York City, Columbia Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 451—52. 1923. Ref. SCHMITZ.) SPIE.

Kiko Goto, *Über den Calcium- und Magnesiumgehalt des Blutes und der Gewebe eines hungernden Tieres.* Im Blute findet keine Speicherung des aus dem Skelett freiwerdenden Erdalkalis statt. Mg wird in geringerem Umfange u. später mobilisiert als Ca. Der Abbau der Gewebs-, vor allem der Muskelsubstanz scheint während der ganzen Hungerperiode einigermaßen gleichmäßig zu erfolgen. (Journ. of biochem. **1**. 321—32. 1922. Sendai, Tôhoku Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 451. 1923. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Robert Meyer-Bisch, *Der Einfluß peroral gegebener Lävulose und Dextrose auf den Wassergehalt des Blutes.* Beim Normalen wie beim Leberkranken tritt etwa 15 Min. nach peroraler Verabreichung von 100 g *Lävulose* eine deutliche Zunahme des refraktometr. gemessenen Serumeiweißgehaltes bis um 1,2°/₀ ein, unter gleichzeitiger Hämoglobinvermehrung, also vorwiegend eine Eindickung. Verabreichung von *Dextrose* blieb fast immer ohne Einfluß; bei Diabetikern trat die Eindickung nach Lävulose viel seltener ein. Beim Hunde u. beim Kaninchen bewirkte

Dextrose eine ebenso starke Eindickung wie Lävulose. (Klin. Wchschr. **3**. 60—61. Göttingen, Univ.) FRANK.

John William Pickering und **David Henriques de Souza**, *Die Flüssigkeit und Koagulation des Blutes.* Das Blut aus frisch ausgeschnittenen Katzen- u. Kaninchenherzen, dessen Kammern nicht der Luft ausgesetzt waren, kann 15 bis 20 Min. auf 56—60° ohne Zerstörung des Fibrinogens erhitzt werden; es koaguliert dann beim Ausgießen u. kann durch $^1/_5$-Sättigung mit $(NH_4)_2SO_4$ oder $^1/_2$-Sättigung mit NaCl gefällt werden. Im Blute eines toten Herzens wird bei gleichem Vers. das Fibrinogen zerstört, im moribunden teilweise. In mit Citrat u. dann wieder mit Kalk versetztem Intraventrikularblut wird das Fibrinogen bei Luftzutritt u. 56—56,5° ($8^1/_2$ Min. lang) zerstört. Über Fl. u. Koagulation des Blutes wird eine neue Theorie aufgestellt. (Biochemical Journ. **17**. 747—60. 1923. Univ. of London, King's College.) WOLFF.

Thomas R. Parsons und **Winifred Parsons**, *Beobachtungen über den Transport von Kohlensäure im Blut einiger mariner Wirbelloser.* Das Blut der höher entwickelten Wirbellosen, wie der Cephalopoden, vermag CO_2 besonders gut zu transportieren. Die vom Blut von Maja, Palinurus oder Octopus bei verschiedenen Spannungen aufgenommene CO_2-Menge ist doppelt so groß wie bei Meerwasser. Dagegen ist sie bei den ruhigeren, seßhaften Formen Aplysia u. Phallusia nicht erheblich größer. — Bei den erstgenannten ist 3—10 ccm in 100 ccm zirkulierendem Blut, gegenüber 50 ccm beim Wirbeltier. — Die CO_2 Dissoziationskurve verläuft bei Wirbellosen u. niederen Spannungen steiler als beim Wirbeltier, die Aufnahme in die Gewebe u. der Austausch leichter als bei weniger steilem Kurvenverlauf. — Hämocyanin, dessen isoelektr. Punkt bei p_H 4,67 liegt, wirkt als schwache Säure; es steht im Wettstreit mit CO_2 um das Na des Blutes. (Journ. Gen. Physiol. **6**. 153—66. 1923. Neapel, Zool. Station.) MÜLLER.

P. Junkersdorf, *Untersuchungen über die Phloridzinglucosurie.* II. *Längerdauernde Hunger-Phloridzinversuche mit vergleichender Blut-, Harn- und Organanalyse.* (I. vgl. PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **197**. 500; C. **1923**. I. 980.) Bei Hunden tritt im Hunger unter Phloridzin Hypoglykämie u. Zunahme des Blutfettgehalts gegenüber ausschließlichem Hungern (bei k. Außentemp. über 1%) ein. Bei tiefer Außentemp. ist die Glykosurie gering, Aceton im Harn erhöht. Trotz langer Hungerzeit enthalten Leber, Muskulatur, besonders Herzmuskel relativ viel Glykogen, sogar mehr als bei Glykogenmast. — Die Leberzellen zeigten keine Degeneration. — Das Gewicht der Nieren nimmt zu, das des Pankreas ab. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **200**. 443—69. 1923. Bonn.) MÜLLER.

J. Pal, *Über Glykosurie und Insulin.* Es gibt mehrere Formen von pankreat. Glykosurie, eine mit Steigerung des Blutzuckers durch harnfähigen Zucker, durch Insulin leicht beeinflußbar, eine zweite mit Störung des Übertritts des Hormons in die Lymphbahn (Kompression des Hauptlymphgangs) u. Übertritt direkt in die Blutbahn bei n. Insulinbildung, eine dritte bei endogenen u. exogenen Vergiftungen (thyreotox., hypophysär, Schwangerschaft, *Adrenalin*, *Morphin*, $CHCl_3$), eine vierte neurogenen Ursprungs. (Wien. med. Wchschr. **73**. 2096—98 1923. Wien.) MÜLLER.

Bernhard Stuber, *Zur Theorie der Thrombin- und Kalkwirkung.* Entgegnung an WÖHLISCH (vgl. Klin. Wchschr. **2**. 1073; C. **1923**. III. 569). (Klin. Wchschr. **2**. 2317—18. 1923. Freiburg, Univ.) FRANK.

Edgar Wöhlisch, *Zur Theorie der Thrombin- und Kalkwirkung.* Entgegnung an STUBER (vgl. Klin. Wchschr. **2**. 2317). (Klin. Wchschr. **2**. 2318. 1923. Kiel, Univ.) FRANK.

Edgar Wöhlisch, *Untersuchungen zur Theorie der Thrombinwirkung.* (Vgl. Klin. Wchschr. **2**. 1073; C. **1923**. III. 569.) Die Theorie der Gerinnung von HERZFELD u. KLINGER wird abgelehnt, daß nämlich durch das Thrombin dem

Fibrinogen eine dessen Stabilität bedingende Adsorptionshülle aus einer niedrigmolekularen Substanz entzogen werde. Wahrscheinlich sind der Prozeß der Gewinnung des Fibrinogens durch Thrombin einerseits, die spontane Flockung bei gewöhnlicher Temp. u. die Hitzekoagulation des Fibrinogens andererseits gleichartige Prozesse. Das Thrombin wäre hiernach als ein streng spezif. Katalysator der spontanen Koagulation des Fibrinogens aufzufassen. (Klin. Wchschr. **2**. 1801 bis 1802. 1923. Kiel, Univ., Med. Klin.) WOLFF.

Edgar Wöhlisch und **Karl Paschkis**, *Ein direkter Nachweis der spezifischen Rolle des Kalks bei der Entstehung des Thrombins.* (Vgl. Klin. Wchschr. **2**. 1930; C. **1923**. III. 1649.) Versuchsergebnisse von **Fuld** als Nachtrag zu obiger Arbeit. Wurde Vogelplasma im Eisschrank gegen 1%ig. NaCl-Lsg. dialysiert u. nach einigen Tagen die Gerinnbarkeit mit Muskelextrakt sowie die Kontrollen geprüft, so war die Gerinnbarkeit aufgehoben, durch Ca Zusatz in der Ausgangslsg. aber wieder herstellbar. Daher ist Ca für die Zymogenese aus Cyto- u. Plasmozym nötig. (Klin. Wchschr. **2**. 2319. 1923.) FRANK.

Keizo Hiruma, *Weitere Beobachtungen über Permeabilitätsänderungen in Lösungen von Nichtleitern.* Rohrzucker fördert die Aufnahme von Salicylat oder Rhodanid, vermindert die von Ammonium u. Alkaloiden bei *roten Blutkörperchen.* Die Harnstoffaufnahme bleibt ziemlich unverändert. — Gefördert wird durch Rohrzucker die Aufnahme von bas. Farbstoffen, Alkaloidsalzen, J, Säuren, CH_3NH_2, Salicylat u. Rhodanid beim Froschmuskel. — Blutkörperchen adsorbieren Aminosäuren nicht. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **200**. 497—510. 1923. Kiel) MÜLLER.

G. Ehrismann, *Über die Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten durch einige Elektrolyte.* Die Senkung nativer roter Blutkörperchen ist in Rohrzuckerlsg. um das 10fache gegenüber der in NaCl-Lsg. beschleunigt. Geordnet nach absteigender Senkungsgeschwindigkeitsbegünstigung: Rohrzucker > Na. — $CNS > NO_3 = SO_4 = Cl > Br > J$. — $Na > K > Rb > Ca > Sr > Ba = Cs > Mg$. (Biochem. Ztschr. **141**. 531—39. 1923. Greifswald, Univ.) WOLFF.

Werner Zorn, *Beschleunigung der Hämolyse durch iso- und heterogenetische präcipitierende Sera?* (*Über heterogenetische Präcipitine.* VII Mitteilung.) (Vgl. FRIEDBERGER u. LASNITZKI, Biochem. Ztschr. **137**. 312; C. **1923**. III. 1042.) Wie FRIEDBERGER u. MORESCHI (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **45**. [1907]) für isogenet. Antisera eine Beschleunigung der Hämolyse im Vergleich mit n. Kaninchenserum fanden, so konnte Vf. dies auch für die heterogenet. Komponente von übergreifenden präcipitierenden Antiseren feststellen. Die Beschleunigung ist anscheinend in beiden Fällen von der Menge des Präcipitins abhängig. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **38**. 184—91. 1923 Greifswald, Univ.) SP.

V. Scimone und **T. Torii**, *Über die antigene Wirkung entätherter und gekochter Sera.* (*Über heterogenetische Präcipitine.* IX. (?) Mitteilung.) (Vgl. vorst. Ref.) Im Verfolg der Unterss. von FRIEDBERGER u. LASNITZKI (Klin. Wchschr. **1**. 1607; C. **1922**. III. 851) fanden Vff., daß entätherte Antigene, wie danach zu erwarten war, häufiger strenger spezif. Antisera liefern, daß aber die B. heterogenet. Präcipitine durch die Entätherung nicht völlig zurückgehalten wird. Auch wirkte der Rückstand des Ä., mit dem das Antigen ausgeschüttelt war, noch antikörperbildend. — Gekochtes Antigen bindet zwar nur heterogenet. Antikörper (vgl. FRIEDBERGER u. MEISZNER, Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **36**. 233), bildet aber isogenet. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **38** 264 bis 270. 1923. Greifswald, Univ.) SPIEGEL.

E. Friedberger und **E. Putter**, *Über die elektrische Ladung der isogenetischen und heterogenetischen Präcipitate.* (*Über heterogenetische Präcipitine.* X. Mitteilung.) (IX. vgl. vorst. Ref.) Entgegen der Erwartung, die durch die früher festgestellten

Unterschiede zwischen isogenet. u. heterogenet. Präcipitaten bzgl. Morphologie u. Ätherlöslichkeit erweckt war, ergab sich in der elektr. Ladung kein Unterschied. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **38.** 356. 1923, Greifswald, Univ.) SP.

John Howland und **Benjamin Kramer**, *Eine Untersuchung über die Beziehung zwischen Calcium und anorganischem Phosphor des Serums und Rachitis und Tetanie.* Es werden die Bedingungen für Einlagerung von $CaHPO_4$ in das Knochengewebe erörtert. Verminderung der Ca- u. P-Konzz. im Serum muß diese Einlagerung verzögern. Bei Rachitis ist P im Serum erniedrigt, Ca n. oder fast n., bei Tetanie P n., Ca erniedrigt (vgl. KRAMER, TISDALL u. HOWLAND, Amer. Journ. of dis. of childr. **22.** 560; C. **1922.** III. 300). Wenn am rachit. Knochen infolge Behandlung röntgenolog. feststellbare Ca-Einlagerung einsetzt, ist stets Erhöhung des subn. P-Wertes im Serum feststellbar. Ist das Prod. von Ca- u. P-Zahl (mg in 100 ccm) im Serum < 30, so besteht immer Rachitis, bei > 40 kann sie ausgeschlossen werden. Bei Tetanie ist der Wert meist 30 oder wenig darunter. Behandlung der Tetanie mit Ca erhöht zwar das Serum-Ca zur Norm, erniedrigt aber gleichzeitig Serum-P, so daß das Prod. gleich bleibt u. die Rachitis nicht geheilt wird. Die Behandlung muß so sein, daß das verminderte Element ohne Erniedrigung des anderen erhöht wird. (Monatsschr. f. Kinderheilk. **25.** 279—93. 1923; Ber. ges. Physiol. **20.** 425—26. Ref. VOLLMER.) SPIEGEL.

David I. Macht und **Dorothy Lubin**, *Eine phytopharmakologische Studie über ein Meno- oder Menstrualtoxin.* N. Blutserum, zu 1% einer Nährlsg. zugegeben, vermindert das Wachstum von kleinen Pflänzchen von Lupinus albus um 25%, Menstrualblut um 50%, wobei die Wurzeln sich drehen u. wenden. Die Giftigkeit läßt sich schon in der prämenstruellen Zeit nachweisen, ist am größten bei Beginn der Menstruation. Das „Menotoxin" fand sich auch in Speichel, roten Blutzellen u. Hautsekret der Menstruierenden. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20.** 265—66. 1923. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.; Ber. ges. Physiol. **20.** 527. Ref. SCHÜBEL.) SPIEGEL.

Alan M. Chesney und **Alfred B. Hodges**, *Beobachtungen über die Bildung toxischer Substanzen durch Pneumokokken.* Frisch von menschlichen Lobärpneumonien gewonnene Stämme bildeten in Rindfleischbouillon nach AVERY u. CULLEN, in Menschenserum u. defibriniertem Menschenblut bei 18std. Bebrütung kein l., für Mäuse giftiges Toxin. (Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. **33.** 425—28. 1922. Baltimore; Ber. ges. Physiol. **20.** 500. Ref. SCHNITZER.) SPIEGEL.

Erich Gabbe, *Über das Flockungsoptimum der durch Essigsäure fällbaren Substanz des Tuberkulins.* Die aus Tuberkulin durch Acetatgemische von p_H 4,8 bis 3,1 fällbare Substanz hat ein Säurefällungsoptimum u. einen isoelektr. Punkt bei $p_H = 4{,}10$. Mit der so darstellbaren Substanz fallen die meisten Eiweißrkk. positiv aus. Anorgan. Salze vermindern entweder die Flockung dieser Substanz oder verschieben bei Ggw. stark adsorbierbarer Ionen das Flockungsoptimum. Lecithin verstärkt die Flockung des säurefällbaren Tuberkulineiweißes u. verschiebt den isoelektr. Punkt nach der sauren Seite. (Biochem. Ztschr. **141.** 523—30. 1923. Köln, Univ.) WOLFF.

J. van der Hoeden, *Der Echinokokkenantigen- und der Eiweißgehalt der Echinokokkenflüssigkeit.* Gegenüber der Spieglerschen Rk. eiweißfrei gemachte Echinokokkenfl. behalten ihr Antigen. Die aus dieser Fl. nach völliger Eindampfung in A. u. Ä. gel. Stoffe besitzen antigene Eigenschaften. Der A.-Extrakt konnte den gebräuchlichen Lipoidextrakt bei der Wa-Rk. u. der Sachs-Georgischen Rk. zu einem erheblichen Teil ersetzen. Intraperitoneale Injektionen bei Meerschweinchen mit Bestandteilen der Echinokokkenfl. bezw. Echinococcuswand, welche nach Eintrocknung dieser parasitären Teile in A. absol. aufgenommen u. nach Entfernung des Extraktionsstoffes wieder in physiol. NaCl-Lsg. emulgiert waren, riefen starke

Antikörperbildung herbei, welche sich 20—25 Tage nach der 1. Einspritzung in der Komplementablenkung mit der ursprünglichen Echinokokkenfl. manifestierte. Das Echinokokkenantigen stellt demnach eine lipoidartige Substanz dar. (Münch. med. Wchschr. **71**. 77. Utrecht, Centraal Laborat. voor de Volksgezondheid.) Frank.

P. Lecomte du Noüy, *Oberflächenspannung des Serums. Beziehungen zwischen der Senkungszeit und den Antikörpern.* (C. r. soc. de biologie **89**. 1146—48. 1923. New York, Rockefeller Inst. — C. **1923**. III. 571. 948.) Spiegel.

P. Lecomte du Noüy, *Oberflächenspannung des Serums. Abfall der Oberflächenspannung auf Grund des Zusatzes gewisser Substanzen und antagonistische Wirkung dez Serums.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Erniedrigung der Oberflächenspannung durch Substanzen wie Salze der Ölsäure, Glykochol- u. Taurocholsäure ist beim Serum nur vorübergehend, die Spannung steigt je nach der Menge der zugefügten Substanz schnell oder langsamer wieder an. Erhitzen des Serums, selbst nur auf 56°, verlangsamt den Wiederanstieg u. macht ihn unvollkommen. Es handelt sich aber nicht um eine besondere Wrkg. des Serums, das gleiche Verh. zeigen vielmehr kolloide Lsgg. ganz allgemein, wahrscheinlich ist es eine Adsorptionserscheinung. (C. r. soc. de biologie **89**. 1148—50. 1923.) Spiegel.

Torvald Madsen, *Einfluß der Temperatur auf Antigene und Antikörper.* An einem Beispiele wird gezeigt, daß in der Immunochemie die gleichen physikal. Gesetze gelten wie in der Chemie. (Journ. of state med. **31**. 151—76. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 499. Ref. Trommsdorff.) Spiegel.

Susumu Amaya, *Über die Wirkung von Natriumcitrat auf die Phagocytose des B. Influenzae.* Bei Konz. von 0,223—0,256% Citrat fällt die Spontanphagocytose im Opsoninvers. fort, während die Immunphagocytose von Kaninchenimmunserum noch deutlich wirksam ist. Unter diesen Bedingungen hat die Phagocytoserk. die Bedeutung einer spezif. Immunrk. (Japan med. world **2**. 106—9. 1922. Tokyo, Kitasato-Inst. f. inf. dis.; Ber. ges. Physiol. **20**. 497. 1923. Ref. E. K. Wolff.) Spiegel.

A. Besredka und **M. Golovanoff**, *Über die Anticholeraimpfung. Untersuchung über die Lokalimmunität.* Fl., 8—10 Tage bebrütete Vibrionenkultur wird durch Kerzen filtriert, das Filtrat von neuem beimpft u. 8 Tage bebrütet, dann wiederum filtriert. Das Filtrat, subcutan, intracutan, intraperitoneal oder intravenös injiziert, schützte Meerschweinchen gegen eine nach 24 Stdn. erfolgende intravenöse Infektion mit einer sicher tödlichen Menge lebender Choleravibrionen in $^4/_5$ der Fälle vollkommen. Nach 14 Tagen begann der Schutz nachzulassen, u. nach 3 Wochen war er verschwunden. (C. r. soc. de biologie **89**. 933—35. 1923. Paris.) Spiegel.

A. Besredka, *Studien über Anaphylaxie. Koagulation und Reinigung der Sera.* Der wesentliche Inhalt ist bereits nach vorläufigen Mitteilungen (C. r. soc. de biologie **83**. 467. C. r. d. l'Acad. des sciences **170**. 1628; C. **1920**. III. 64. 427) wiedergegeben. Das Verf. wird zur Reinigung von Antiruhr- u. Anticholeraseren empfohlen, über deren Wirksamkeit, nachdem so die Hauptmenge der Eiweißstoffe beseitigt ist, in anschließenden Mitteilungen von **Trygve Schönfelder** und **M. S. Vaglianos** berichtet wird. (Ann. Inst. Pasteur **37**. 935—45. 1923.) Spiegel.

Meguro, *Zusammensetzung des Alexins: Wirkung der Hefe (Saccharomyces) auf das Alexin.* Durch Behandlung mit Hefe oder Kobragift wird Meerschweinchenserum so inaktiviert, daß es mit Pferdealexin beladene Ziegenblutkörperchen nicht mehr zu lösen vermag. Es kann dann durch Zufügung von Mittel- u. Endstück des n. Meerschweinchenserums reaktiviert werden, aber auch durch Meerschweinchenserum, das $^1/_2$ Stde. auf 55° erhitzt wurde u. jene nicht mehr enthält. Die Reaktivierung ist also einem verhältnismäßig thermostabilen Faktor zuzuschreiben. Die Globulin- u. Albuminfraktionen aus den durch Hefe oder Kobra-

gift inaktivierten Seren verhalten sich wie n. Mittel- u. Endstücke, aber ihre Vereinigung genügt nicht, um die Hämolyse herbeizuführen, weil ihnen der thermostabile Faktor fehlt. Dieser, die „dritte Komponente“, findet sich in der Fl., wenn man mit CO_2 fällt, wird im Gegensatze zu der von ALTMANN in n. Kaninchenserum gefundenen, die Hämolyse beschleunigenden Substanz von sensibilisierten Ziegenblutkörperchen nicht gebunden, findet sich in auf 55° erhitztem Rinderserum, fehlt dagegen in frischem Serum. Er wird für ident. mit der „auxolyt. Kraft“ gehalten. (Ann. Inst. Pasteur **37**. 946—66. 1923. Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

Fernand Arloing und **L. Langeron**, *Neue Untersuchungen über die prophylaktische Erhöhung der Widerstandskraft gegen Infektionskrankheiten durch Eiweißinjektionen. Wird diese durch auf das vegetative Nervensystem wirkende Gifte modifiziert?* Durch 3 Injektionen von Casein, Pepton oder Pferdeserum im Abstand von 24 Stdn. können Meerschweinchen gegen eine für die Kontrolltiere tödliche Menge Pyocyaneuskultur zeitlich refraktär gemacht werden, wenn die Infektion 30 Min. nach der letzten Injektion erfolgt. Findet sie erst 48 Stdn. später statt, so zeigt sich im Gegenteil eine Überempfindlichkeit gegen Pyocyaneus. Dieses Verh nach Eiweißinjektionen beruht nicht auf Änderungen im vegetativen Nervensystem durch Proteinshock, denn *Adrenalin*, *Atropin*, *Pilocarpin*, *Physostigmin* sind ohne Einfluß auf den refraktären Zustand, können selbst ihn auch nicht schaffen. Dieser Zustand kann durch Blutübertragung nicht auf ein anderes Meerschweinchen übertragen werden, er ist auch keine allgemeine Erscheinung, denn er ist nur unregelmäßig bei den Laboratoriumstieren zu beobachten. Bei der weißen Maus tritt er überhaupt nicht ein. Nach großen Adrenalingaben sterben Meerschweinchen an Magenruptur. Vff. können diese Erscheinung nicht erklären. Weniger große Gaben verursachen breite Gangränstreifen längs der großen Kurvatur. (C. r. soc. de biologie **88**. 1295—97. 1923. Lyon.) WOLFF.

Misao Honda, *Untersuchung des Harns gravider Frauen.* III. Mitteilung. An *Aminosäuren* konnten isoliert werden Alanin, Valin, Leucin, Isoleucin, Phenylalanin, Histidin, Methyl- u. Dimethylguanidin, Lysin, Kreatin u. Kreatinin. (Journ. of biochem. **2**. 351—59. 1923. Kyoto, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 464. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

H. Nakano, *Beiträge zur Kenntnis der in den Harnsteinen enthaltenen Substanzen.* Krystallograph. Studien, besonders über *Cystinsteine*, künstliche *Cystinkrystalle* u. künstliche Krystalle von *Ca-Oxalat*, bei denen noch nicht sicher ist, ob es sich um Mono- oder Trihydrat handelt. (Journ. of biochem. **2**. 437—45. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 464. Ref. STRAUSS.) SPIEGEL.

A. Slosse, **J. Goffin** und **P. Ingelbrecht**, *Bemerkung über die Wirkung des Thorium X bei Diabetes.* (Vgl. SLOSSE, C. r. soc. de biologie **89**. 96. 98; C. **1924**. I. 33. 73.) Bei einem leichten Diabetiker hatten Injektionen von Th X deutlichen Einfluß auf den Fett- u. Kohlenhydratstoffwechsel. Die Ausscheidung von Glucose im Harn fiel, diejenige von Ketonkörpern schwand nach anfänglicher Steigerung fast völlig. (C. r. soc. de biologie **89**. 1182—83. 1923. Brüssel, Univ.) SPIEGEL.

Tyuzi Tominaga, *Über die Bestimmung der Oberflächenspannung biologischer Flüssigkeiten mit der Torsionswage.* Beim Messen der Oberflächenspannung des *Serums* von Kaninchen mit der Ringmethode (BRINKMAN u. VAN DAM, Münch. med. Wchschr. **68**. 1550; C. **1922**. II. 298) erreicht das Serum prakt. nach 30 Min. Oberflächengleichgewicht; läßt man die Fl. im Uhrglase noch weitere Stdn. stehen, so bekommt man immer niedrigere Werte. Die Oberflächenspannung des n. Kaninchenserums ist 57 bis 58,5 dyn/cm, durchschnittlich 57,6 dyn/cm bei Zimmertemp., bei 37° aber 47,3—47,4 dyn/cm. Der stalagmometr. Wert des Serums ist ca. 10 dyn/cm höher als der stat. Ringwert. Die Oberflächenspannung des n. menschlichen *Harns*

erreicht in kürzerer Zeit als die des Serums ihre maximale Erniedrigung, meist nach 1 Stde., prakt. reicht aber der nach 30 Min. erhaltene Wert aus, weil er sich nachher nur noch wenig erniedrigt; sie schwankt je nach dem spezif. Gewicht, bleibt aber meist unterhalb des Serumwertes. Der stalagmometr. Wert des Harns ist ca. 10 dyn/cm höher als der stat. Ringwert. Die Erniedrigung der Oberflächenspannung des Kammerwassers von Kaninchen erreicht nach 15—30 Min. ihr Maximum, sie ist bei Best. mit der Ringmethode 58—61 dyn/cm. Weiter wurden die Oberflächenspannungen von *A.-W.-Mischungen*, *Essigsäurelsgg.*, *n-Buttersäurelsgg.*, *NaCl-Lsgg.*, *Lsgg. von Benzol*, *Aceton*, *Pyridin*, *Propionsäure*, *Ä.* bestimmt. (Biochem. Ztschr. **140**. 230—53. 1923. Groningen, Physiol. Inst. d. Univ.) Wolff.

Paul Haas und **Thomas George Hill**, *Beobachtungen über einige Reduktions- und Oxydationsreaktionen der Milch.* Eine Substanz in der Milch, *Atit*, kann Nitrat zu Nitrit reduzieren; sie ist trotz Thermolabilität kein echtes Enzym, da sie bei Red. zerstört wird; sie wird bei der üblichen Milchkoagulation mitgefällt. Eine andere Substanz der Milch, *Itat*, vermag Nitrit zu Nitrat zu oxydieren, aber nur in Ggw. von O_2, unter optimalen Bedingungen auch das von Atit gerade reduzierte Nitrat; es handelt sich ebenfalls nicht um ein echtes Ferment, da die Substanz während ihrer oxydativen Wirksamkeit zerstört wird; bzgl. Thermolabilität u. Fällbarkeit ähnelt sie dem Atit. Für beide wirken *Aldehyde*, namentlich CH_3CHO, als Rk.-Beschleuniger. Dessen Wrkg. ist insofern eigentümlich, als er in Ggw. von O_2 Atit, Itat sowie die Schardingersche Reductase zerstört. Atit ist nicht ident. mit Reductase. Da das Verschwinden der Guajac-Peroxydrk. der Milch mit der Zerstörung von Itat zusammenfällt, ist dieses vielleicht ident. mit Peroxydase. Wie aus den hemmenden Einww. auf Milchperoxydase hervorgeht, ist diese nicht mit den pflanzlichen Peroxydasen ident., welche nicht in gleicher Weise gehemmt werden, z. B. aus Meerrettig, Kartoffel. (Biochemical Journ. **17**. 671—82. 1923. Cambridge, Univ. Coll.) Wolff.

Tokio Nishikata, *Ein experimenteller Beitrag zum Studium der Fettbildung aus Eiweiß beim Wachstum der Fliegenmaden.* Die bisherigen Verss. schließen die Umwandlung des Eiweißes durch Pilze nicht aus, arbeiteten außerdem mit ungenauen Verff. zur Fettbest. Die mit aller Sorgfalt ausgeführten Verss. des Vfs. ergaben aber auch die reichliche B. von Fett aus Eiweiß, auch aus gereinigtem Fibrin, u. zwar fast nur von Fett mit den höheren Fettsäuren, während die aus den Versuchsfl. isolierten Pilze nur niedrigmolekulare Fettsäuren zu bilden vermochten. Fäulnis des Fibrins führte meist zu Erniedrigung, nur ausnahmsweise zu geringer Erhöhung des Fettgehaltes. (Journ. of biochem. **1**. 261—79. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 428. 1923. Ref. Schmitz.) Spiegel.

E. F. Terroine, **A. Feuerbach** und **E. Brenckmann**, *Die Gesamtzusammensetzung der Organismen bei verschiedenem Nahrungsmangel.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 1112; C. **1923**. III. 1038.) Nach dem Tode infolge völligen Hungers ist, abgesehen von Schwankungen im Aschengehalt, die Gesamtzus. des Körpers von Mäusen im Mittel etwa die gleiche wie nach Entziehung nur einzelner Nahrungsbestandteile, W., Eiweiß, Mineralstoffe, Vitamine, oder aller außer W. Die merklichen Änderungen im Gehalte an W. u. an Fett sprechen nicht für Änderungen in der Zus. der Gewebe, sondern für solche in der Menge der Reserven. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 130—32.) Spiegel.

Arthur D. Holmes, *Studien über die Vitaminwirksamkeit von Lebertranen.* II. *Die Vitaminwirksamkeit von „Frühjahrs"lebertran.* (I. u. III. Vgl. Journ. Med. Res. **2**. 113. 361; C. **1923**. I. 1137. III. 82.) Lebertrane von im Frühjahr gefangenen abgemagerten Fischen können einen hohen Gehalt an Vitamin *A* aufweisen; Mengen von 0,002 g täglich genügten, um durch Vitamin *A* arme Ernährung geschädigte Ratten wieder herzustellen u. zur Gewichtszunahme zu bringen. Immer-

in scheinen die Trane von fetten Fischen einen höheren Vitamingehalt aufzuweisen als die von abgemagerten. Der von den im März gefangenen abgemagerten Fischen gewonnene Tran wies bei der chem. Analyse die niedrigsten Säurewerte auf, die bisher bei Lebertranproben überhaupt beobachtet worden sind. (Journ. metabol. Res. **3**. 393—98. 1923 Boston.) ARON.

Hans Mautner, *Ist der Vitaminmangel Krankheitsursache oder nur Bedingung?* Die vitaminarme Ernährung begünstigt den Ausbruch von Infektionskrankheiten u. ihren schweren Verlauf. Man kann Vitaminmangel nicht als Krankheitsursache ansehen. (Wien. med. Wchschr. **73**. 2051—54 1923. Wien.) MÜLLER.

Alfred Dudley Husband, **William Godden** und **Marion Brock Richards** *Der Einfluß von Lebertran, Leinsamenöl und Olivenöl auf die Calcium- und Phosphorassimilation wachsender Schweine.* Bei 2—4 Monate alten Schweinen sinkt bei einem Mehlfutter die Fähigkeit, Ca u. P aufzunehmen oder zurückzuhalten; diese wird aber durch Zusatz eines der genannten Öle gesteigert. Wenn die Tiere überhaupt noch erhebliche Mengen Ca u. P zurückhalten können, verhalten sich diese Öle gleichwertig. Negatives Ca-Gleichgewicht wird durch Lebertran u. Olivenöl in positives umgewandelt, während Leinsamenöl viel schwächer wirkt; Lebertran verursacht aber Verdauungsstörungen. Die Wrkg. scheint auf dem Öl an sich zu beruhen ohne Rücksicht auf den Gehalt an Vitamin A. (Biochemical Journ. **17**. 707—19. 1923. Aberdeen, Rowett Research Inst.) WOLFF.

Maurice I. Smith, *Untersuchungen über Ernährung bei experimenteller Tuberkulose. I. Die Wirkung des fettlöslichen Vitamins A auf die Tuberkulose beim Meerschweinchen unter besonderer Berücksichtigung des Wertes von Lebertran bei experimenteller Tuberkulose.* Lebertran erwies sich gegen die experimentelle Meerschweinchentuberkulose bei verschiedenartiger Ernährung ohne jeden Einfluß. Auch Zugabe von Ca-Lactat änderte nichts. (Amer. review of tubercul. **7**. 33—48. 1923. Washington, U. S. publ. health serv.; Ber. ges. Physiol. **20**. 424. Ref. WIELAND.) SP.

Sogen Tsukiye und **Takeo Okada**, *Über den Einfluß des Vitamins (B) auf die Verdauungsfunktion.* Das benutzte Vitamin war aus Reiskleie dargestellt (vgl. TSUKIYE, Biochem. Ztschr. **131**. 124; C. **1923**. I. 1192), zur Histidin- oder Pyrimidingruppe gehörig u. beseitigte zu wenigen mg die Nervenlähmung bei Hühnerberiberi. Zusatz zu Pankreatinlsg. beeinflußte Steapsin u. Trypsin nicht, steigerte aber die amylolyt. Fähigkeit erheblich (die Vitaminasche war wirkungslos). Bei einem Hunde mit Dauerfistel wurde festgestellt, daß ca. 10 Tage nach Beginn einer Reisfütterung das Pankreas fast nicht mehr sezernierte, daß dann bei Darreichung von Vitamin B Menge u. Fermentgehalt des Pankreassekretes wieder stieg u. einige Tage nach Aussetzen wieder auf sehr niedrige Werte absank. (Journ. of biochem. **1**. 445—55. 1922. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 423—24. 1923. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Mitsugi Kikuchi, *Beiträge zum Purinstoffwechsel. II. Über den Einfluß der Niere und der Gewebe auf das Harnpurin.* (I. vgl. Journ. of biochem. **1**. 83; C. **1922**. III. 737.) Für die Berechnung des Nierenkoeffizienten u. der Gewebskonstante (l. c.) muß auch die Nachausscheidung berücksichtigt werden. Jener scheint bei an purinarme Kost gewöhnten Individuen größer zu sein als bei an purinreiche Gewöhnten, ist bei Gichtikern sehr klein. Die Gewebskonstante, zwischen 1,048 u. 0,0606 schwankend, erscheint größer bei Aufnahme von freiem als von gebundenem Purin, scheint nach Aminopurinen stärker als nach Oxypurinen zuzunehmen. (Journ. of biochem. **2**. 283—89. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 461—62. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

J. Snapper, *Der Hippursäure-Stoffwechsel beim Menschen.* Beim gesunden u. beim kranken Menschen mit n. Nieren werden aus 5 g *Natr. benzoic.* innerhalb 12 Stdn. 5 g *Hippursäure* gebildet u. im Harn ausgeschieden. In den folgenden

12 Stdn. nach der Benzoesäuregabe ist die Hippursäureausscheidung mit einige 100 Milligramm wieder n. geworden. Das gleiche Verh. wird bei verschieden Leiden, wie Pneumonie, kompletter Gallenfistel u. anderen gefunden. Gesund Nieren können Harn sezernieren, der bis 2% Hippursäure enthält. (Klin. Wchschr. 55—56. Amsterdam.) FRANK.

B. Stuber, A. Russmann und **E. A. Proebsting**, *Über eine Methylierungs funktion der Schilddrüse, zugleich ein Beitrag zur biologischen Bedeutung des Jod* (Vgl. STUBER, Klin. Wchschr. **2**. 931; C. **1923**. III. 573.) Beim Kaninchen ist d Methylierung der *Guanidinessigsäure* an die Funktion der Schilddrüse geknüpf Schilddrüsenlosen Tieren geht diese Fähigkeit völlig ab. Fütterung mit Schil drüsensubstanz gibt den thyreodektomierten Tieren das Methylierungsvermöge wieder. Denselben Effekt hat die Zufuhr von *J* u. die Verabreichung von Blut Tiere. Das J vermittelt den Eintritt bestimmter Radikale in organ. Verbb., hi also die Substitution durch eine Methylgruppe. (Biochem. Ztschr. **143**. 221—35. 192 Freiburg i. B., Univ.) FRANK.

C. Lovatt Evans und **S. W. F. Underhill**, *Studien über die Physiologie d glatten Muskels.* I. *Die Wirkung der Änderung der Wasserstoffionenkonzentratio auf den Tonus und die Zuckungen des glatten Muskels.* Innerhalb der während de Lebens vorkommenden Schwankungen der p_H bewirkt Zunahme der p_H·Abnahm des Tonus, Verlangsamung der rhythm. Zuckungen (Darm) bis zur Aufhebung b Überschreitung des Neutralitätspunktes zur sauren Seite hin. Ausgesprochene alka Rk. beschleunigt u. vermindert die Zuckungen. — Die peripher. nervösen Gebild im Darmmuskel sind dabei nicht die Angriffspunkte. — Eintauchen in eine star alkal. Phosphatlsg. (p_H 8 oder mehr) bewirkt oft Tonussteigerung, so beim Uteru oder starke Zuckung, wahrscheinlich infolge Änderung des Ca-Ionengehalts. - Mechanismus u. Tonus des glatten Muskels sind verschieden von denen der que gestreiften Muskulatur. (Journ. of Physiol. **58**. 1—13. 1923. London.) MÜLLER.

C. Lovatt Evans, *Studien über die Physiologie des glatten Muskels.* II. *D Sauerstoffverbrauch des glatten Muskels und seine Beziehung zum Tonus.* (I. vgl. vors Ref.) Im Tonus braucht der Darm- u. Uterusmuskel weniger O_2 als im schlaffe Zustand. (Tonussteigerung durch *Adrenalin, Histamin, Acetylcholin.*) Im Tonus i der O_2-Verbrauch also nicht erhöht. — O_2 Mangel hat Steigerung des O_2-Bedar im Gefolge. — Bei Steigerung der Temp. steigt der O_2-Verbrauch bis 43° an, abe nicht gleichmäßig. — Cyanid setzt mit steigender Konz. ($^1/_{800}$—$^1/_{10}$-n.) den O_2-Ve brauch mehr u. mehr herab (28—80%), hebt ihn aber nicht völlig auf. — Im glatte Muskel gibt es also zwei verschiedene Atmungsvorgänge, von denen nur der ei durch Cyanide aufgehoben wird. (Journ. of Physiol. **58**. 22—32. 1923. London.) M

Z. Matsuoka und **S. Takemura**, *Über die synthetische Bildung der Kynuren säure in der überlebenden Leber.* Bei Durchblutung von Hundelebern mit 1 *Tryptophan* u. 1 g *Indolbrenztraubensäure* wurden in 2 Stdn. 0,1285 g bezw. 0,1202 Kynurensäure erhalten, bei deren B. aus dem ersten danach die zweite als Zwische prod. angenommen werden kann. (Journ of biochem. **1**. 175—80. 1922. Osak Med. Akad.; Ber. ges. Physiol. **20**. 429. 1923. Ref. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

K. Hasebroek, *Untersuchungen zum Problem des neuzeitlichen Melanismus d Schmetterlinge.* IV. *Über die melanisierende Einwirkung von Dopa und Tyros auf die intakte lebende Puppe.* (Vgl. Fermentforschung **5**. 297; C. **1922**. I. 130 Durch subchitinöse Injektion von Dopalsg. oder durch dauernde Umspülung m Dopa- oder Tyrosinlsg. konnte in einigen Fällen Dunkelfärbung der Flügel herbe geführt werden. (Fermentforschung **7**. 139—42. 1923. Hamburg.) SPIEGEL.

K. Hasebroek, *Untersuchungen zum Problem des neuzeitlichen Melanism der Schmetterlinge.* V. *Über die melanisierende Einwirkung einiger atmosphärisch Ausdünstungsstoffe der Großstadt und Industriebezirke auf die lebende Puppe.* (IV. vg

rst. Ref.) Nachdem in einer früheren Mitteilung (Fermentforschung **7**. 1) gezeigt orden war, daß der Melanismus schwerlich auf dem Nahrungswege zustandekommt, um so mehr Gewicht auf die Anschauung zu legen, daß er mit dem direkten ndringen wirksamer Agenzien in die Atemwege der Raupe oder Puppe zusammen- ngt (vgl. Fermentforschung **5**. 297; C. **1922**. I. 1302). Von den Bestandteilen der roßstadt- u. Industrieluft zeigten sich SO_2 u. Teerräucherung wirkungslos, *NH_3 Pyridin* wirksam für das Entstehen von Melanismus. (Fermentforschung **7**. 143 s 152. 1923. Hamburg.) SPIEGEL.

O. Berg und **Ph. Ellinger**, *Über biologische Röntgenstrahlenwirkungen.* II. Mit- ilung. *Die Abhängigkeit der Elektronenemission und Streustrahlung von dem che- schen Bau der bestrahlten Materie.* (I. vgl. ELLINGER u. GANS, Arch. f. exp. thol. u. Pharmak. **95**. 291; C. **1923**. I. 1046.) Ursache der Sensibilitätssteigerung r Gewebe kann nur die Elektronenemission sein. Über deren Abhängigkeit von r Ordnungszahl der Metalle ist bereits früher (Wissensch. Veröffentl. aus d. Siemens- onzern **2**. 331; C. **1923**. III. 336) berichtet. (Strahlentherapie **14**. 527—37. 1922. eidelberg, Pharmakol. Inst. Berlin, Wernerwerk; Ber. ges. Physiol. **20**. 366. Ref. OLTHUSEN.) SPIEGEL.

Raul Wernicke und **Alfredo Sordelli**, *Studien über Oligodynamie. Aktivie- ng des destillierten Wassers durch metallisches Kupfer und seine Oxyde.* Oligo- namie wurde nur beobachtet, wenn das W. unter dem Einfluß von $H^{\cdot}$ u. O_2 mit r Rohmann-Spitzerschen Probe nachweisbare Spuren Cu löste. (Rev. del inst. cteriol. **3**. 29—55. 1922; Ber. ges. Physiol. **20**. 508. 1923. Ref. BECKH.) SPIEGEL.

E. Frank, **M. Nothmann** und **E. Guttmann**, *Über die tonische Kontraktion s quergestreiften Säugetiermuskels nach Ausschaltung des motorischen Nerven. '. Die Wirkung der Guanidine.* (Vgl. PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **199**. 567; **1923**. III. 1113.) Injiziert man einem Hunde mit durchschnittenem N. hypo- ossus zu einer Zeit, in der das VULPIAN-HEIDENHAINsche Phänomen positiv aus- llt, *Guanidin* oder *Dimethylguanidin*, so bleibt diese Einverleibung ohne Einw. f die gelähmte Muskulatur. Wird jedoch zur Zeit der ausgeprägten Vergiftung *cetylcholin* intraarteriell injiziert, so bleibt die gelähmte Zungenhälfte 10—20 mal nger in ton. Kontraktion u. es genügt der 20. Teil der Acetylcholindosis, die bei nem nicht vorbehandelten Tiere notwendig ist, um eine ausgeprägte Zusammen- ehung der gelähmten Zungenhälte hervorzurufen. Diese verstärkende Wrkg. ist ripherer Natur, da sie nach Durchschneidung des N lingualis in derselben Weise ftritt. (PFLÜGERs Arch. d. Physiol. **201**. 569—78. 1923. Breslau, Univ.) FRANK.

J. G. Brody und **Torald Sollmann**, *Die Wirkung von Chinidin und anderen inchonaalkaloiden auf den quergestreiften Muskel.* An isolierten Skelettmuskeln s Frosches wirken die Chinaalkaloide in höheren Konzz. erregend, in geringeren e Erregbarkeit herabsetzend. Die vergifteten Muskeln sterben, weitgehend un- bhängig von der benutzten Alkaloidkonz., schneller ab als unvergiftete. Bei uskeltetanus tritt nach Chinin u. Chinidin die Ermüdung viel schneller ein, wird e Verschmelzung der Einzelzuckungen unvollkommen, u. es entspricht bei wieder- lter Tetanisierung des vergifteten Muskels der Rhythmus der Einzelzuckungen cht mehr dem der Reize, wird vielmehr immer langsamer (Verlängerung der Re- aktärperiode, wahrscheinlich bedingt durch Anhäufung von Abbauprodd. infolge örung der restitutiven Prozesse, die auf eine kolloidchem. Wrkg. der Alkaloide rückgeführt wird). Anwendung der Versuchsergebnisse auf die Herzwrkg. des hinidins läßt Verlängerung der Refraktärperiode des Herzmuskels als wahrschein- che Ursache der Reizleitungshemmung vermuten. (Arch. internat. de pharma- dyn. et de thérap. **27**. 181—96. 1923. Cleveland [Ohio], Western Reserve Univ.; er. ges. Physiol. **20**. 408. Ref. RIESSER.) SPIEGEL.

Pedro Escudero, *Pilocarpin- und Atropinproben. Pilocarpin und Atropin i der Funktionserforschung des autonomen Nervensystems.* Aus den Wrkgg. nach Ei spritzung der genannten Alkaloide auf Blutdruck, Herztätigkeit, Speichel- u. Schwe absonderung wird geschlossen, daß Pilocarpin auf beide Teile des autonom Systems, den sympath. u. den parasympath., wirkt. Atropin (0,001) vermehrt d Pulsfrequenz nur bei Personen mit herabgesetztem Vagustonus. (Endocrinology 305—10. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 524. Ref. SCHILF.) SPIEGEL.

Masao Watanabe, *Über die pharmakologische Wirkung des Digitalisblatt* Bei mit allen Vorsichtsmaßnahmen angestellten Verss., wobei die Ergebnisse Einzeltieren (isolierter Vorhof) nur wenig differierten, zeigte sich Rana micromacula ein wenig empfindlicher als R. temporaria, ergaben sich aber vor allem sehr erhe liche Schwankungen mit der Jahreszeit (Augustfrösche etwa doppelt so empfindli wie im Dezember), so daß die Auswertung durch Vergleich mit einem Standar präparat erfolgen muß. Um mehr als 1%ig. Blätterextrakt zu gewinnen, muß d Rückstand des alkoh. Ertrakts mit wss. Na_2CO_3-Lsg. aufgenommen werden. — Blätt von Digitalis campanulata haben zu Beginn der Blütezeit nur $^1/_2$ der Wirksamk derjenigen von D. purpurea, die von D. alba stehen in der Mitte. Am meisten wir same Substanzen enthalten Knospen, dann Blütenblatt u. mittleres Laubblatt, weit folgen Grundblatt u. obere Blätter, Blattstiel, schließlich Stengel u. Wurzel. B der dreijährigen Pflanze ist der Gehalt ca. doppelt so groß wie bei jüngeren älteren, Maximum (in Japan) im Mai, wenig verringert im Juni, starker Abfall Juli, dann wieder Anstieg bis zu einem neuen, dem ersten gleichwertigen Maxim im nächsten Januar bis April. Animal. Düngung außer Knochenmehl wirkt günst mineral. weniger. Erhebliche Unterschiede je nach Standort der Pflanze ließ sich auch in Japan feststellen. — Die Behandlung der Blätter erfolgt am best durch Trocknen in der Sonne innerhalb 2 Tagen, dann luftdichte Verwahrung. Infus nimmt, wie Vf. in Übereinstimmung mit SCHMIEDEBERG u. HOLSTE, Gegensatze zu J. LOEWY feststellt, ohne Zusatz innerhalb 6 Tagen an Wirksamk nur wenig ab, Ansäuern auf 0,1% HCl erhöht die Haltbarkeit, Na_2CO_3 bis neutraler oder gar alkal. Rk. führt zu rascher Zers.; Diastase, Pankreatin Pankreassaft sind bei neutraler Rk. ohne Wrkg. auf die Wirksamkeit, ebenso Pepsin n 0,2—0,4% HCl; HCl für sich steigert bis 0,5%, schwächt bei 0,6—1% deutlich, b 3% innerhalb 3 Tagen stark. Entsprechend wirkt n. menschlicher Magensaft od Saft bei Hyperchlorhydrie verstärkend, Achyliesaft nicht. — Tinktur verli innerhalb eines Jahres nur wenig an Wirksamkeit, wenn wenig geöffnet, bei lu dichtem Verschluß gar nicht. — Digalenlsg. ist bedeutend empfindlicher, selb beim längeren Aufbewahren unter Verschluß verliert sie, besonders bei Auftret eines Nd., bei häufigem Entkorken innerhalb eines Monats schon bis 63%. Ve HCl wirkt hier wie auf Infuse. (Tôhoku Journ. of exp. med. **4**. 98—148. 192 Sendai, Tôhoku Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 525—27. Ref. FROMHERZ.) SPIEGEL.

Alfred Hanns, Milan Stéfanovitch und **Voïslav Arnovljevitch**, *Zur g rinnungsfördernden Wirkung des Hypophysenextrakts.* Aus einer Anzahl Einz beobachtungen folgern Vff., daß es sich bei der genannten Wrkg. nicht um ei Teilerscheinung eines allgemeinen „Kolloidshocks" (FEISSLY) handelt, sondern u spezif. Hypophysenwrkg. (Presse méd. **31**. 302—3. 1923; Ber. ges. Physiol. **2** 466—67. Ref. FREUND.) SPIEGEL.

H. D. Clough, R. S. Allen und **E. W. Root, jr.**, *Eine Untersuchung über d Eignung des Kaninchens als Versuchstier für die Einstellung der Wirkungsstär von Insulinpräparaten.* (Vgl. MURLIN, CLOUGH u. STOKES, Amer. Journ. Physi **64**. 330; C. **1923**. III. 262.) Bei n., etwa 2 kg schweren Kaninchen beträgt d Blutzucker im Durchschnitt 113 mg% ± 17 mg. Beim Erproben von *Insu* sollte man dasselbe Tier höchstens 2mal in der Woche benutzen. Der Blutzuck

fall ist zurzeit das einzige zu Vergleichen brauchbare Zeichen der Wirksamkeit, ch darf er nicht mehr als höchstens 70 mg betragen. Ferner muß das Körperwicht annähernd konstant sein. Bezeichnet man mit a die mg des Blutzuckerfalls innerhalb 2 Stdn., mit R die g Pankreas, die auf ein Kaninchen von 2 kg nmen, so kann man die Insulineinheiten verschiedener Pankreasextrakte vergichend ausdrücken mit $(14{,}28 \cdot a) : R$. Die Vergleichung ist aber nur möglich bei em nicht abnorm hohen oder niedrigen Blutzuckerstand vor der Injektion. Dann die Fehlerbreite bei Doppelanalysen höchstens 14 mg%-Blutzuckersenkung. ner. Journ. Physiol. **66**. 461—84. 1923. Rochester.) MÜLLER.

Glenn E. Cullen und **Howard W. Robinson**, *Die normalen Variationen in Wasserstoffionenkonzentration des Plasmas.* Bei 27 n. Menschen wurde zwischen 8—7,41 gefunden. p_H 7,30—7,40 war 21 mal vorhanden. — Im Venenblut waren -62% CO_2, im Plasma 60—71,5% CO_2 Alkalireserve. (Journ. Biol. Chem. **57**. 3—40. 1923. Phyladelphia.) MÜLLER.

Glenn E. Cullen und **Leon Jonas**, *Die Wirkung der Insulinbehandlung auf Wasserstoffionenkonzentration und die Alkalireserve bei diabetischer Acidose.* Fälle von Coma diabeticum, alle mit niedrigen p_H. Als niedrigste, mit Wiederolung vereinbare Werte fanden Vff. 7,02 u. 6,98. Unter *Insulin* steigen p_H CO_2 im Plasma gleichmäßig an. (Journ. Biol. Chem. **57**. 541—52. 1923. iladelphia.) MÜLLER.

Frederick M. Allen, *Experimentelle Diabetesstudien.* Serie II. *Die interne nkreasfunktion in Beziehung zur Körpermasse und zum Stoffwechsel.* 11. *Die iehung von Nebennieren und Diabetes.* (10. vgl. Journ Metabol. Res. **1**. 619.) ch Entfernung des größten Teils der Nebennieren zeigten Hunde auf intravenöse aubenzuckerinfusion oder nach Fettfütterung keine Herabsetzung der Kohlenlrattoleranz. Ebensowenig tritt bei Hunden, denen der größte Teil des Pankreas fernt ist u. die an latentem Diabetes leiden, durch Epinephrininjektion aktiver ibetes ein. Die geringfügige Glykosurie, die einsetzt, ist wie n. die Folge vom rkogenabbau. Es wird aber weder Zucker aus Eiweiß gebildet, noch sind die ngerhansschen Inseln des Pankreasrestes vacuolisiert. — Bei einem an akt. ibetes leidenden Hunde bewirkte Epinephrin allerdings Zunahme der Zucker- u. Ausscheidung. — Die Auffassung, daß Diabetes eine polyglanduläre Erkrankung u. Nebennieren mit Pankreas in Antagonismus ständen, ist weder durch die handene Literatur, noch durch vorliegende Verss. begründet. Im Diabetes teht eine abnorm gesteigerte Neigung zum Gewebszerfall. Insulin ist ein bol., aufbauend wirkendes, also nicht allein für den Zuckerstoffwechsel wiches Hormon. (Journ. Metabol. Res. **3**. 589—621. 1923. ROCKEFELLER Inst., w York) MÜLLER.

Frederick M. Allen, *Experimentelle Diabetesstudien.* Serie II. *Die interne nkreasfunktion in Beziehung zur Körpermasse und zum Stoffwechsel.* 12. *Diabetes l Phloridzinglucosurie.* (11. vgl. vorst. Ref.) Bei Hunden, denen das Pankreas n Teil entfernt war, wirkt *Phloridzin* ebenso wie Epinephrin u. ebenso wie bei Tieren. — Phloridzin schädigt die Langerhansschen Inseln nicht. Die B. von ker aus Eiweiß, der Zuckertransport im Blut u. Resorption der Kohlenhydrate laufen ohne Mitwirkung von Insulin. Es wird nur beansprucht für die Zuckerbrennung, für den Aufbau u. Abbau der Nahrungsstoffe. — Phloridzinvergiftung kein mit „Diabetes" vergleichbarer Zustand. Beim Diabetes sterben die Tiere nt nur aus Zuckermangel. Auch der Eiweißbestand u. die Fettdepots werden chöpft. (Journ Metabol. Res. **3**. 623—39. 1923. New York.) MÜLLER.

E. Vahlen, *Über Metabolin.* Vf. hat vor mehreren Jahren aus Pankreas einen ff dargestellt, der die alkoh. Zuckerverbrennung bei Gärung u. bei *Phloridzin*r *Suprarenin*glykosurie steigert. Der Pankreasdiabetes wurde gebessert. —

Auch aus Hefe dargestelltes „Metabolin", das durch Sulfurierung haltbar wi vermindert die Zuckerausscheidung von Diabetikern u. bei Kaninchen na Suprarenin. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1332—33. 1923. Halle.) MÜLLER.

A. Sordelli, **B. A. Houssay** und **P. Mazzocco**, *Vergleich der Insulinwirku bei verschiedenen Tierarten.* Junge Tiere sind empfindlicher als alte. Bei all Tierarten sind die individuellen Unterschiede erheblich u. ohne direkte Beziehu zum Körperzustand. — Bei allen Tierarten findet man Atemnot, Cyanose, Lä mungen, Krämpfe, dann tödliches Coma. Der Blutzucker ist beim Tode 0,05 b 0,2⁰/₀₀! — Die Vögel sind widerstandsfähiger, erst etwa 6—10fach höhere Dos als beim Kaninchen sind tödlich. — Die Mäuse sind am empfindlichsten. (C. soc. de biologie **89**. 744—46. 1923. Buenos-Aires.) MÜLLER.

E. C. Noble und **J. J. R. Macleod**, *Beeinflußt Insulin die Glykogenbildung der künstlich durchströmten Schildkrötenleber?* Unter genauer Beachtung der p_H Änderung während der Durchströmung läßt sich weder eine Steigerung der po mortalen Glykogenbildung, noch eine Abnahme des Glykogenabbaues durch I sulin nachweisen. Wenn dieser erfolgt, so ist $p_{(H)}$ höher als 7,0—7,4. (Journ. Physiol. **58**. 33—40. 1923. Toronto.) MÜLLER.

J. J. R. Macleod, *Insulin und seine Bedeutung für die Medizin.* Bei klein Insulindosen ist die Insulineinheit einer viel größeren Kohlenhydratmenge äq valent als bei großen. — Insulin wirkt sicher in den Geweben, nicht im Bl selbst, im Sinne des Glykogenaufbaus antagonist. zu Epinephrin, aber au Glykogen mobilisierend. — Seine chem. Natur ist noch unbekannt. (Nature 11 625—26. 1923. Toronto. MÜLLER.

L. B. Winter, *Über die Resorption von Insulin vom Magen aus.* Um d Resorption durch die Magenwand zu beschleunigen, wurde Kaninchen Insul in 20⁰/₀ig. alkoh. Lsg. durch Magenschlauch eingegeben. Der Blutzucker fä dann in der Tat bis zu 30—40 mg ⁰/₀. In physiol. NaCl-Lsg. oder in $^1/_{20}$-n. NaC eingegeben ist Insulin dagegen wirkungslos. (Journ. of Physiol. **58**. 18—21. 19 Cambridge.) MÜLLER.

E. J. Witzemann und **Laura Livshis**, *Die Wirkung proteolytischer Ferme uf Insulin.* Es scheint drei *Insulin*modifikationen zu geben. Eine mit Eiwe charakter, adsorbiert an der Fällung aus alkoh. Lsg., unl. in W., mit Biuretrk. Eine zweite von Pepton-Polypeptid-Charakter. So reagieren mit roter Biuretrk. a Prodd. der Lilly-Co. Sie sind in W. l. — Eine dritte abiuret. von BEST MACLEOD erhaltene, aus Fischen oder Rinderpankreas. — Durch eiweißverdauen Fermente wird Insulin unwirksam. Die physiol. Wrkg. beruht auf einer bestimmt Gruppe, die mit Eiweiß, Pepton oder Polypeptiden vereinigt sein kann. (Jou Biol. Chem. **57**. 425—35. 1923 Chicago.) MÜLLER.

Max Rosenberg, *Über den heutigen Stand der Insulinforschung.* Klare Üb sicht über klin. Erfolge u. neue, noch nicht geklärte Fragen des Stoffwechs beim Diabetiker. (Münch. med. Wchschr. **70**. 1290—94. 1923. Charlottenbu Westend.) MÜLLER.

A. A. Hymans van den Bergh und **A. Siegenbeek van Heukelom**, *Fo schritte in der Behandlung von Zuckerkranken.* 6 genau verfolgte, mit *Insulin* b handelte Fälle. 1 „Einheit" verbrennt im Durchschnitt 1—3 g Kohlenhydra Nur „schwere" Diabetiker kommen für Insulin in Betracht. Möglichst 4mal 1 Monat pro Jahr so behandeln; in der Zwischenzeit knapp halten bei individu ausgeprobtem Nahrungsgemisch. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1355—59. 19 Utrecht.) MÜLLER.

A. Krogh, *Die Wirkungen von Insulin im Organismus.* Beim kuraresiert Kaninchen sinkt nach Insulininjektion der Blutzucker sofort. Der Gaswech ändert sich erst nach $^1/_2$ Stde., indem der respirator. Quotient steigt. Der Kohl

dratumsatz wird stark erhöht. Insulin bewirkt in den Zellen eine erste Umandlung des Zuckers, die für die weitere Umwandlung notwendige Bedingung ist. e Zuckerverbrennung wird nicht direkt gesteigert. — Insulin ist kein Ferment. — e Insulinbehandlung bringt Ertatz für eine verlorene Funktion. Im n. Organisis geschieht die Anpassung der Verbrennung an die Menge der zugeführten ihrung durch besondere Regulationsvorgänge seitens der Schilddrüse u. des Paneasinsulins. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1321—22. 1923. Kopenhagen.) MÜLLER.

C. v. Noorden und **S. Isaac**, *Allgemeine Erfahrungen über 50 mit Insulin behandelte Diabetesfälle.* Bei gleichzeitiger Diätbehandlung, die sich auf genaue nntnis der individuellen Kohlenhydrattoleranz u. der Reizwrkg. des Kohlehydratffwechsels durch Fett u. Eiweiß stützt, sind die Resulate mit *Insulin* auszeichnete. Mittlere Dosen 20—30, in sehr schweren Fällen 60—90 Einheiten, f den Tag verteilt. Bei Dauerbeobachtung kann man mit der Insulindose zurückhen. — Die Kurve des Blutzuckers bei ausreichender Ernährung ist von Bentung für Beurteilung des Erfolges. (Klin. Wchschr. **2**. 1968—70. 1923. Frankrt a. M.) MÜLLER.

L. B. Winter und **W. Smith**, *Über die Möglichkeit einer Beziehung von nkreas und Nebenschilddrüsen.* Lsgg. von Parathyreoidtabletten, subcutan oder ravenös Kaninchen injiziert, verändern den Blutzucker nicht, dagegen beileunigen sie den Tod bei hypoglykäm. Insulintieren. — Dementsprechend ergen schon $^1/_3$—$^1/_4$ der n. Insulindosis krampfauslösenden Blutzuckerabfall, wenn e Injektion von Nebenschilddrüsenextrakt um 10 Min. vorausgegangen ist. (Journ. Physiol. **58**. 108—9. 1923. Cambridge.) MÜLLER.

M. Tiffeneau und **C. Torres**, *Über die hypnotischen Eigenschaften des Hydrozoins und seiner alkylierten Homologen (symmetrischen Diarylglykole). Beziehungen ischen der physiologischen Wirksamkeit und dem Molekulargewicht.* (Vgl. TIFFENEAU DORLENCOURT, C. r. d. l'Acad. des scinces **176**. 1343; C. **1923**. III. 1118.) Die arylglykole teilen die hypnot. Wrkg. mit den Monoarylglykolen (l. c.), die Wirknkeit steigt im allgemeinen mit dem Mol.-Gew. u. umgekehrt der Löslichkeit in .; das letzte Verhältnis erleidet eine Ausnahme beim Isoamylhydrobenzoin, das olge seiner zu geringen Löslichkeit (1 : 50000) zu wenig absorbiert wird; fügt n zur Steigerung der Absorption der Lsg. Gallensalze zu, so folgt auch diese rb. der Regel. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 237—39.) SPIEGEL.

J. L. Kritschewsky und **A. P. Muratoffa**, *Zur Hämoglobinuriepathogenese bei alaria.* Die Verss. führen zu dem Ergebnis, daß die bei Malaria unter Chininhandlung auftretende Hämoglobinurie größtenteils durch Zusammenwirken des inins mit Lipoidsubstanzen des Organismus (Serum u. Zellen) hervorgerufen wird. n Lipoidsubstanzen erwies sich *Lecithin* in dieser Richtung wirksam. Das nschenserum (auch die Zellen) enthält neben die Chininwrkg. aktivierenden offen auch hemmende, wobei *Cholesterin* keine erhebliche Rolle zu spielen scheint. e Chininhämolyse ist ein physikal.-chem. Vorgang, in der Veränderung des Disrsionsgrades der Kolloide von Erythrocytenplasma sich äußernd; die tox. Wrkg. s Chinins an sich ist ganz geringfügig, kommt nur bei erhöhtem Gehalt an ininaktivierenden Lipoidsubstanzen zum Vorschein. Allgemein schreiben Vff. die . Wrkg. aller Gifte einer Störung des n. Dispersionsgrades der Protoplasmalloide zu. Gifte ohne Inkubationsperiode dürften auch ohne aktivierende Stoffe rken, bei Giften mit Inkubationsperiode ist eine Anhäufung aktivierender Subnzen während jener wahrscheinlich. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. erapie I. **38**. 38—56. 1923. Moskau, Reichsmedizin. Hochsch.; Hauptsanitätsit.) SPIEGEL.

Fritz Anschütz. *Über Ipecopan.* Das *Ipecopan* (SANDOZ) enthält von den kaloiden der Ipecacuanha nur das *Emetin*, außerdem die Gesamtalkaloide des

Opiums. Es bewährte sich als Exspectorans u. Sedativum bei Bronchitiden ve schiedener Art. (Dtsch. med. Wchschr. **50**. 49—50. Frankfurt a. M.) FRANK.

F. Neufeld, *Die experimentellen Grundlagen der Wunddesinfektion.* Überbli über Stand u. Aussichten der antisept.-chemotherapeut. Wundbehandlungsforschur (Arch. f. klin. Chirurg. **121**. 326—42. 1922; Ber. ges. Physiol. **20**. 506—7. 1923. R GUTHMANN.) SPIEGEL.

R. Gottlieb, W. Schuleman, L. Krehl und **Franz**, *Über „Hexeton" ein isomeren, in wäßriger Lösung injizierbaren Campher.* (Vgl. UMBER, S. 801.) *Hexeto* ein 3-Methyl-5-Isopropyl-Δ-2, 3-Cyklohexenon, ergab in der pharmakol. Prüfu (GOTTLIEB u. SCHULEMANN) eine 2—4 mal stärkere Wrkg. als Campher. Der Ei tritt der Wrkg. erfolgt schneller als der von Campherwasser u. von Campheröl, a geeignetsten ist eine Lsg. in Natriumsalizylat. In der klin. Prüfung (KREHL FRANZ) erwies sich Hexeton besonders geeignet, einer mangelhaften Funktion d vegetativen Zentren im Zwischenhirn schnell u. stark entgegenzuarbeiten. (Dtsc med. Wchschr. **49**. 1533—36. 1923 Heidelberg, Univ. Elberfeld, BAYER u. Co.) F.

William Salant und **Robert L. Johnson**, *Die Wirkung von Salicylaten a das isolierte Herz. Na-Salicylat* wirkt in Konzz. von 1 : 1000 an schädigend a Frosch- oder Schildkrötenherz, *Acetylsalicylsäure* erst von 1 : 250 an, falls p_H a 7,4—7.5 gehalten wird. *Methyl-* u. *Äthylester* der Salicylsäure bewirken vollstä digen Herzstillstand, der durch Auswaschen mit reiner Ringerlsg. beseitigt werd kann. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 390—91. 1923. Augusta, Uni of Georgia; Ber. ges. Physiol. **20**. 453. Ref. WACHHOLDER.) SPIEGEL.

S. M. Neuschloß, *Untersuchungen über die Atmungsgeschwindigkeit normaler u Krebszellen und ihre Beeinflussung durch verschiedene Gifte.* Die Unterss. wurd mit der m-Dinitrobenzolmethode von LIPSCHITZ (Vgl. LIPSCHITZ u. GOTTSCHAL PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **191**. 1; C. **1922**. I. 47) ausgeführt. Nieren u. Gehi n. Ratten zeigen die größte, die muskulösen Organe die geringste Reduktion fähigkeit gegenüber m-Dinitrobenzol. Bei Ratten mit Sarkomen ist die Reduktion fähigkeit der einzelnen Organe im allgemeinen herabgesetzt, um so bedeutend je geringer die ursprüngliche Reduktionsfähigkeit des betreffenden Organs ist, n Ausnahme der Milz, bei der sie bei Krebstieren erhöht ist Indifferente Narkoti u. Salze von *Ag* u. *Hg* setzen die Reduktionsfähigkeit n. u. Krebsgewebe auf gleic Weise unspez. herab, *HCN* setzt die n. Gewebe herab, nicht aber die des Kreb gewebes, weil die energieliefernde Rk. der Krebszellen einen gärungsartigen V gang darstellt. Aus diesem Grunde wird durch Zusatz von *Fe* die Red. n. Gewe bedeutend stärker erhöht als die der Tumorzellen. *Adrenalin* verstärkt die R durch n. Zellen, setzt die durch Krebszellen aber herab. *Thyreoidin* erhöht d Red. beider Gewebe, die des Krebsgewebes aber erheblich höher. (Klin. Wchsch **3**. 57—60 Buenos Aires, Instit. f. exp. Medicin.) FRANK.

T. Matsushita, *Über ein neues Karzinommittel „Carcinolysin". Carcinolys* ist höchstwahrscheinlich ein Ferment, das aus der chines. Pflanze *„Haisung"*, ein Pinusart, gewonnen u. mit einem aus *„Poh"* hergestellten Öl gemischt wird. C cinolysin hat gegen Eiterkokken keine baktericide Wrkg. ist aber gegen Carcino zellen sehr giftig, durch Zerstörung ihrer Kerne. Nach Injektion bei Carcino patienten erweicht der Tumor oder wird nekrot. Nach Beobachtungen japan. Är soll es in 64% der Fälle wirksam, in 36% unwirksam gewesen sein. (Dtsch. me Wchschr. **50**. 13—14. Tokio, Frankfurt a. M.) FRANK.

J. Morgenroth und **R. Freund**, *Über die Wirkungsweise von „Bayer 20 bei der experimentellen Trypanosomeninfektion der Maus.* Um durch geeigne Dosierung die eigene trypanocide Wrkg. von *„Bayer 205"* auszuschalten u. die mittels Kombinationstherapie ergänzend einzuführen, wurde *Brechweinstein* gewäh der in entsprechender Dosis zu Heilungen mit regelmäßig auftretenden Rezidiv

ihrt. Vff. fanden, daß nicht etwa die wirksame Dosis des Brechweinsteins herabesetzt, seine Wrkg. vielmehr eine qualitativ andersartige wird, indem die sonst cheren Rezidive ausbleiben. Die Behandlung der Trypanosomeninfektion mit ußerordentlich kleinen Dosen „Bayer 205" hat in ganz spezif. Weise auf die 'ähigkeit der Trypanosomenzelle, serumfest zu werden, also in einen Rezidivstamm berzugehen, eingewirkt. Diese Partialfunktion wird gelähmt. (Klin. Wchschr. 3. 3—55. Inst. ROBERT KOCH.) FRANK.

E. Fernbach und **G. Rullier**, *Anwendung der Sörensenschen Reaktion zum tudium der Giftigkeit des Tuberkulins.* Bei der Giftwrkg. des Tuberkulins scheint ie Carboxylfunktion eine bedeutsame Rolle zu spielen. Wird Tuberkulin ohne orherige Formolbehandlung mit Alkali neutralisiert oder überneutralisiert, so wird ie Wrkg. nicht verändert, auch Behandlung mit CH_2O bringt sie für sich nicht um Verschwinden. Neutralisiert man aber nach dieser mit NaOH, so verschwindet ie tödliche Wrkg. auf das Meerschweinchen, während sie durch Ansäuern wieder ervorgerufen wird. (C. r. d. l'Acad. des scienes **178**. 251—53.) SPIEGEL.

Kwanjiro Kodama, *Beiträge zur Pharmakologie von „Senso".* II. Mitteilung. *Über Bufagin.* Das Krötengift Senso (vgl. Acta scholae med. univ. imp. Kioto **3**. 99. [1920]) enthält 2, anscheinend vom Hautsekret der Kröte stammende, wirksame ubstanzen, ein Krampfgift „*Bufotoxin*" u. das *Bufagin* von digitalisartiger Herzvrkg., verschieden von der von anderen Forschern unter diesem Namen beschriebenen ubstanz, $C_{27}H_{34}O_7$, farb- u. geschmacklose Prismen, F. 222—223° (konz.), $[\alpha]_D^{22}$ = +2,25°, ll. in Chlf., Aceton, A., Eg. u. Essigsäureanhydrid, zl. in Ä. u. Bzl., wl. n PÄ., swl. in W., beständig gegen $KMnO_4$. Es wirkt auf das Froschherz wie Digitalis, kontrahiert periphere Gefäße, steigert Blutdruck u. den Tonus von isoiertem Darm u. Uterus, erregt motor. Nervenendigungen, lähmt sie dann, wirkt iuret. u. lokalanästhesierend, nicht kumulativ u. nicht hämolysierend. Letale Dosis für 10 g Frosch 0,03 mg, für 10 g Maus 0,1 mg subcutan, für 1 kg Kaninchen ,7 mg intravenös, 4 mg subcutan. — *Bufotoxin*, $C_8H_{10}O_2$, [verschieden von dem WIELANDS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1789; C. **1922**. III. 756)], F. 203—204°, von bitterem Geschmack, ll. in PAe., steigert beim Frosch die Hautsekretion, erregt Krämpfe, lähmt den Herzmuskel; letale Gabe für 10 g Frosch 0,1 mg, 10 g Maus 1 mg, 1 kg Kaninchen 2,5 mg intravenös, 13 mg subcutan. (III. vgl. Acta cholae med. univ. imp. Kioto **4**. 355; C. **1923**. III. 312.) (Acta scholae med. univ. mp. Kioto **4**. 201—14. 1921; Ber. ges. Physiol **20**. 527—28. 1923. Ref. FLURY.) SP.

J. R. Meyer und **Samuel B. Pessôa**, *Eine Studie über die Giftigkeit von Kohlenstofftetrachlorid.* Nach Einverleibung per os wurden bei Hunden besonders Leber (Nekrose) u. Nieren geschädigt, ältere Tiere sind empfindlicher als junge. Gleichzeitige Verabreichung von Abführmitteln verringert die Leberschädigungen. 0,3 ccm pro kg Körpergewicht sind bei Hunden gegen Würmer sehr wirksam, die von HALL für Menschen empfohlene Gabe (0,05 ccm pro kg) erscheint zu hoch. Amer. Journ. of trop. med. **3**. 177—96. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 509. Ref. FLURY.) SPIEGEL.

Ernst Gellhorn, *Schilddrüse und Nitrilvergiftung.* Man kann Mäuse außer durch Fütterung von Schilddrüsenstoffen auch durch solche von abiureten, fermentativ dargestellten Abbauprodd. aus Schildrüsen, Hypophyse oder Hoden gegen die Vergiftung mit *Acetonitril* resistent machen. Die Rk. ist nicht spezif. für J u. die Schilddrüsenstoffe. — Bei Mäusen ohne Schilddrüse ist die Resistenz gegen CH_3CO-CN vermindert, gegen KCN oder C_2H_5CO-CN erhöht. Das letztere erklärt sich durch relative Unempfindlichkeit gegen O_2-Mangel nach Entfernung der Schilddrüse, das erste ist unverständlich. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **200**. 571—82. 1923. Halle.) MÜLLER.

F. Pharmazie. Desinfektion.

F. A. Hocking, *Insulin.* Im „London-Hospital" wird Insulin folgende maßen hergestellt: Das kalt gehaltene, von Fett u. Bindegewebe befreite Pankrea gewebe verschiedener Tierarten wird in einer Fleischmaschine in $^1/_4$ Stde., b möglichst tiefer Temp., fein zerkleinert, dann pro kg in 1200 ccm 95%ig. A 300 ccm W., 40 ccm $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 12 Stdn. etwa unter Umrühren maceriert, i einer Tinkturenpresse abgepreßt, mit 60%ig. A. nochmals erschöpft. Die Rk. wir durch $^1/_{10}$-n. NaOH bis auf gerade noch saure Rk. gegen Lackmus abgestumpft, di Lsg. in einer besonders konstruierten Zentrifuge bei gleichzeitiger Filtration geklär in vacuo bei 30° bis höchstens zuletzt 40° unter Rühren stark eingeengt, 40% $(NH_4)_2SO_4$ hinzugefügt u. nach einigen Stdn. das oben angesammelte Prod. (Globu line mit Insulin) abgetrennt, abgepreßt, in 70%ig. A. gel. u. abzentrifugiert. Di Lsg. wird mit der 10fachen Menge 95%ig. A. verd., auf p_H 5—6 gebracht u. nac mehreren Stdn. abgesaugt. Der Nd. wird in der Zentrifuge mit absol. A., dan mit Ä. gewaschen u. in vacuo getrocknet. Das rohe Insulin wird über das Pikra durch Überführen in das Chlorid gereinigt. (Pharmaceutical Journ. **111**. 392—94 1923. London.) MÜLLER.

A. Sordelli und **V. Deulofeu**, *Darstellung von Insulin.* Reinigung des Pikrin säurend. in $^1/_{10}$—$^2/_{10}$-n. Säure durch Aceton, bis der Nd. fast nicht mehr gelb is Man fraktioniert mit A. bei 70—80°. Statt Aceton kann man die Pikrinsäure durc Seide adsorbieren u. so entfernen. (C. r. soc. de biologie **89**. 743—44. 1923 Buenos-Aires.) MÜLLER.

P. J. Moloney und **D. M. Findlay**, *Konzentrieren von Insulin durch Adsorptio an Benzoesäure.* Durch Ansäuern einer Lsg. von benzoesaurem Na kann ma gleichzeitig vorhandenes rohes *Insulin* zu etwa 65% mitausfällen. (Auf 1 l 50 ccm 25% Lsg. u. 12,5 ccm konz. HCl; dann weiter 40 ccm u. 10 ccm HCl.) Im Filtra wiederholt man die Fällung noch einmal. — Auswaschen mit konz. wss. Lsg. vo C_6H_5COOH. Ausäthern u. trennen zwischen W. u. Ä. Insulin geht ins W. Ver dampfen in vacuo. Wiederholung der Trennung mit Ä. (Journ. Biol. Chem. **57** 359—61. 1923. Toronto.) MÜLLER.

H. Wiebelitz, *Perubalsam.* Untersuchungsergebnis einer aus Hamburg be zogenen Menge: Gehalt an *Cinnamein* 69,2% (dessen Esterzahl 236), in 60% Chloralhydrat nicht klar l., ebenso nicht in A. (90%; 1 + 1), daraus nach 24-std Abscheidung, Prüfung nach HAGER-ENZ mit PAe. nur geringe Flöckchen, HNO_3 Probe undeutlich, D. n. Anscheinend liegt ein geschickt gefälschter Balsam vo bei dem möglicherweise das Cinnamein durch Benzylbenzoat ersetzt ist. (Pharm Weekblad **60**. 1129—31. 1923. Braunschweig.) GROSZFELD.

H. Hetsch, *Das neue Botulismusserum der Höchster Farbwerke.* Bericht übe Herst. u. Verwendung eines polyvalenten, antitox. Botulismusserums (Höchste Farbwerke). (Dtsch. med. Wchschr. **50**. 6—8. Frankfurt a. M., Inst. f. experim Therapie.) FRANK.

H. Pomeranz, *Kann Diamidophenolchlorhydrat zum Färben von Kopfhaa verwendet werden?* Die auch als Amidol in der Photographie gebrauchte Verb liefert stark verd., unter nachheriger Behandlung mit verd. $H_2O_2 + NH_3$, ein echte schöne Braunfärbung. Schädliche Wrkgg., im besonderen weder schmerzlich Empfindung, noch Entzündung der Haut, abgesehen von einer Abschälung eine ganz dünnen oberen Schicht, bei monatelanger Berührung mit dem Prod. in kon Zustande, hat Vf., der die Verb. zuerst rein dargestellt hat (D. R. P. 269542 C. **1914**. I. 591), an eigener Haut nicht beobachtet. (Seifensieder-Ztg. **50**. 526 1923.) GROSZFELD.

E. Krahé, *Zur Theorie der Desinfektionswirkung des Sublimats.* Prüfung der rage, ob durch Zusatz von *NaCl* zu *$HgCl_2$* außer der Hg-Ionenkonz. auch die ipoidlöslichkeit eine Änderung erfährt. Unterss. über die Verteilung von $HgCl_2$ vischen Ä. als Lipoidersatz u. W. bei steigendem NaCl-Zusatz ergaben, daß der erteilungskoeffizient von $HgCl_2$-Ä./W. schließlich bis fast auf Null sinkt, wobei eichsinnig die Desinfektionskraft abnimmt. Entsprechend lagen die Kurven des eilungskoeffizienten bei *$HgBr_2$* u. *$HgCN_2$* unter *KBr*- u. *KCN*-Zusatz. Die ıdrängung der primären u. sekundären Dissosiation von $HgCl_2$ u. $HgCl_4Na_2$ durch aCl u. damit Abnahme der Hg-Ionenkonz. ist nur einer der bei der Desinfektion aßgebenden Faktoren, der andere liegt in der Abnahme der lipoidlöslichen Mole-ile $HgCl_2$ durch ihre Überführung in lipoidunlösliche $HgCl_4Na_2$. Entgegengesetzt ɪrhält sich *Phenol*, bei dem die Desinfektionskraft durch NaCl steigt, wodurch ɪs Phenol aus der wss. Phase ausgesalzen wird u. die Verteilung zugunsten der ipoidphase zunimmt. (Klin. Wchschr. **3**. 70—71. Köln, Univ.) Frank.

H. Leo, *Untersuchungen über die Wirkung unlöslicher bezw. schwerlöslicher 'unddesinfizientien.* Sämtliche untersuchten Präparate ließen eine bakterizide 'rkg. auf die wichtigsten bakteriellen Milchsäureproduzenten, die Streptokokken, ɪrmissen. Diese kann entbehrt werden, wenn die für die Zähne besonders schäd-he Milchsäurebildung unterdrückt wird u. das Mittel hinlänglich lange an den fährdeten Stellen haften bleibt. *Salicylsäure* u. *Thymol* scheiden wegen ihrer izenden Wrkg. auf die Mundschleimhaut aus, ebenso Säure abspaltende *Bi*-äparate. *Europhen*, *Isoform* u. *Vioform* hemmen zwar stark die Milchsäure-ldung u. das Bakterienwachstum, haben aber nur eine kurze Verweildauer im unde. Den obigen Bedingungen entsprach am besten *Noviform*, das die Milch-urebildung von Koli u. Streptokokken stark hemmte u. nach 24 Stdn. noch in r Mundhöhle nachweisbar war. Die Verträglichkeit bei längerem Gebrauch als undwasser war gut. (Dtsch. med. Wchschr. **49**. 1542—44. 1923. Bonn, Univ.) Fr.

H. C. Fuller, *Isopropylalkohol.* Isopropanol hat sich wie Aceton als prakt. giftig erwiesen. Als Bakterien u. Hefen tötendes Mittel ist es, wie besondere ɪrss. ergaben, dem A. überlegen. Es eignet sich besonders zur Herst. von 'zneien, Zahnpflegemitteln, Toilettenzubereitungen u. histolog. Arbeiten. (Chem. etallurg. Engineering **29**. 538—39. 1923. Washington, Instit. of Industr. ɪsearch.) Groszfeld.

Albert Rosenburg, *Über die Verwendbarkeit des Junijot zur Desinfektion des perationsfeldes.* Das *Junijot*, ein alkoh. Auszug aus Retinospora plumosa, einer ldwachsenden Cupressineae, ist eine grünlich fluoreszierende Fl., die beim Ver-nsten auf der Haut ein dünnes, hellgrünes Häutchen bildet. Das Präparat wird ɪ vollwertiges Ersatzmittel für Jodtinktur u. universelles Hautdesinfektionsmittel ɪpfohlen; es büßt seine Desinfektionskraft in 3 Monaten nicht ein. (Dtsch. med. chschr. **49**. 1336—37. 1923. Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenh.) Frank.

C. J. Blok, *Einiges über die Färbung von Antiformin.* Bei der Zubereitung ɪer Menge Antiformin wurde beim Kochen der NaOH mit Chlorkalk die Fl. llgrün mit einzelnen gelb u. violett gefärbten Teilchen. Die Erscheinung wird 'f den Gehalt des verwendeten CaO an Fe u. Mn zurückgeführt. (Pharm. Week-ɪd **60**. 1131—32. 1923. Amsterdam, Binnengasthuis.) Groszfeld.

Robert Cohn, Berlin, *Herstellung eines Calciumpräparates*, das $CaCl_2$ u. Ca-ctat enthält, dad. gek., daß man Ca-Lactat mit solchen Mengen von HCl be-ndelt, daß ein an der Luft erstarrendes Prod. entsteht, wobei man das Ca-Lactat tweder unmittelbar oder erst nach vorangegangener Lsg. in W. mit HCl umsetzt. Es erfolgt Umsetzung zu einem *Doppel*- bezw. *Komplexsalz von $CaCl_2$ mit Ca-ctat u. saurem Ca-Lactat* von angenehmem, schwach säuerlichem Geschmack

der besonders in Vermischung mit Zucker vorteilhaft in Erscheinung tritt, u. d Salz für die Verwendung in der Ca-Therapie geeignet macht. Man übergießt z. gepulvertes Ca-Lactat mit 10%ig. wss. HCl, kocht die M. bis zur klaren Lsg. läßt erkalten. Nach mehrstd. Stehen erstarrt die M. unter B. des zu einem weiße feinen, staubtrockenen Pulver zermahlbaren, haltbaren, an der Luft nicht klump oder zerfließlich werdenden Komplexsalzes, das 13,3% überschüssige Milchsäu 5,93% Cl = 18% krystallwasserhaltigem $CaCl_2$, 13,06% Gesamtcalcium u. 24,4 bis 105° entweichendes H_2O enthält. (**D. R. P. 379850** Kl. 30h vom 13/12. 192 ausg. 29/8. 1923.) Schottländer.

Ernst Preiswerk, übert. an: **F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ge** Basel (Schweiz), *Verbindung aus C,C-Isopropylallylbarbitursäure und 1-Phenyl-2, dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon.* (**Can. P. 232254** vom 13/1. 1922, ausg. 26/ 1923. — C. **1923**. IV. 692 [Schwz. P. 97751].) Schottländer.

Pharmazeutische Industrie A. G., Wien, *Herstellung von blutstillenden Präp raten*, dad. gek., daß *Aminoacetobrenzcatechin* oder dessen (namentlich in der Amin gruppe substituierten) Derivv., wie z. B. *Methylaminoacetobrenzcatechin*, auf Sto mit großer Oberflächenentw. fein verteilt werden. — Man löst z. B. Methylamin acetobrenzcatechin (3,4-Dioxy-ω-methylaminoacetophenon) in 70%ig. A. u. trän mit dieser Lsg. Watte, Verbandstoffe, Tampons, preßt die überschüssige Fl. ab trocknet die imprägnierte Watte usw. durch schwaches Erwärmen, oder befeucht Bolus, Talcum, Lycopodium mit der alkoh. Lsg. u. trocknet. Die mit den Amin oxyketonen imprägnierten Verbandstoffe verlieren selbst bei langer Lagerung ih Wrkg. nicht, da das Amino- u. Methylaminoacetobrenzcatechin auch in der feinst Verteilung im Gegensatz zu Adrenalin bei annähernd der gleichen blutstillend Wrkg. luftbeständig sind. (**Oe. P. 92647** vom 21/6. 1921, ausg. 11/5. 1923. **Schwz. 99158** vom 20/6. 1922, ausg. 16/5. 1923. Oe. Prior. 21/6. 1921.) Schottländ

William Edward Danner, Perth, Ontario, Canada, übert. von: **The Lubrica Laxatives Corporation**, Chicago, Illinois, übertr. von: **Charles Berryman Hal** Oklahoma, V. St. A., *Mineralölemulsion.* (**Can. P. 232470** vom 9/12. 1921, au 3/7. 1923. — C. **1922**. II. 839 [E. P. 172655]) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz) (Erfind **S. Fränkel** und **E. Herrmann**, Wien), *Physiologisch wirksame Stoffe aus Ovari Corpus luteum oder Placenta.* (**Schwed. P. 53909** vom 21/6. 1920, ausg. 28/2. 19 Oe. Priorr. 4/8. 1913, 9/1. u. 7/7. 1914. — C. **1917**. I. 937. **1918**. II. 493. **1919**. 625 [Fränkel u. Herrmann].) Schottländer

G. Analyse. Laboratorium.

Wm. B. Byers, *Bemerkung über die Verwendung von Wachsflaschen.* Es hand sich um Flaschen, in denen HF aufbewahrt wird. Zur Entnahme bohrt Vf., das Öffnen des Stöpsels zu umgehen, oben etwa an der Einschnürung des Hal an zwei einander entgegengesetzten Stellen je ein kleines Loch, wodurch sel tropfenweise Entnahme möglich ist bei fast völligem Schutze der HF in der Flasche Staub u. sonstigen Verunreinigungen. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 20. Hamil [Ont.].) Rühle

Robert Chambers, *Ein Mikromanipulator für Isolierung von Bakterien u Zerschneidung von Zellen.* Beschreibung eines solchen App. u. einer *Mikropipe* (Journ. of bacteriol. **8**. 1—5. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 382. Ref. Péterfi.)

G. Bruhns, *Sind Maßkolben mit der Aufschrift „15° C." auch bei 20° brauchb* Die Frage wird bejaht. Der kub. Ausdehnungskoeffizient (1 : 40000 für 1° Wär ist so gering, daß Abweichungen von der angegebenen Normalwärme nach ob oder unten gar nicht in Betracht kommen; sie betrüge z. B., wenn ein für 15°

ichter Kolben bei 28° (trop. Normalwärme) benutzt würde, (28—15) × $^1/_{40000}$ oder ,032 ccm auf 100 ccm, etwa 0,03%. Dasselbe gilt für alle anderen gläseren Meßeräte. Man muß sich hüten, die Ausdehnung des Glases mit der Ausdehnung der ı den Glasgeräten zu messenden Fll. zu verwechseln; z. B. dehnen sich 100 ccm V. von 15° beim Erwärmen auf 20° um fast genau 0,09 ccm aus, bei 28° sind es chon beinahe 0,30 ccm. Die Normalwärme ist nur wegen der Ausdehnung der Fll., ie ins Gewicht fällt, einzuhalten. (Zentralblatt f. Zuckerind. **32**. 101—3. 1923. harlottenburg.) Rühle.

Kenneth Claude Devereux Hickman, *Eine neue Filterpumpe.* Beschreibung . Abbildung einer Wasserstrahlpumpe, bei der die hemmende Wrkg. der Wände er Pumpe beseitigt ist. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3414—15. 1923. South ensington.) Josephy.

Julius Altpeter, *Einfach herzustellender, elektrisch heizbarer Tiegelofen.* In inen MgO-Tiegel (K. P. M.) schneidet man ein Gewinde, wickelt Heizdraht recht tramm auf u. verdrillt Anfang u. Ende der Wicklung doppelt auf etwa 15 cm änge. Die Wicklung bestreicht man 4—5-mal mit einem Gemisch von Kieselgur der Schamottemehl, mit Wasserglas angerührt u. bei 130—140° scharf getrocknet. en Tiegel bringt man in eine Blechbüchse mit eingestampfter Kieselgur in behriebener Weise (Abb. im Original) unter. (Chem.-Ztg. **47**. 893. 1923.) Groszf.

Merle L. Dundon, *Eine Glas-Metall-Verbindung.* Um an einem Thermotaten eine gute nicht brechende Verbindung zwischen gewöhnlichem weichem las u. einer Cu-Röhre herzustellen, verfuhr Vf. folgendermaßen: Nach Einpassen on ca. 1 cm der Glasröhre in das Cu-Rohr wurde erstere platiniert u. leicht auf —4 cm mit Cu überzogen, hierauf poliert bis zum eng anliegenden Einpassen in ie Cu-Röhre. Dann wird längs der Verbindungsstelle der beiden Röhren ein ester Cu-Nd. abgeschieden, wozu ein kurzer Abschnitt einer 3 cm weiten Glasöhre benutzt wird, durch dessen Gummistopfen die zu überziehenden Röhren gehen . zur Regulierung des Nd. auf u. nieder bewegt werden können. Als Bad dient aure $CuSO_4$-Lsg., Stromstärke unter 0,1 Amp. pro qcm. (Journ. Americ. Chem. oc. **45**. 716—17. 1923. Columbus [Ohio], Univ.) Behrle.

Kenneth Claude Devereux Hickman, *Ein Thermostatrefrigerator.* Beschreiung eines App., der besonders geeignet ist, ein Bad auf Zimmertemp. konstant zu alten. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3416—17. 1923. South Kensington.) Jos.

Kenneth Claude Devereux Hickman, *Ein Laboratoriumswassermotor.* Behreibung u. Abbildung des App. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3415. 1923. outh Kensington.) Josephy.

Arthur Schleede und **Hans Gantzckow**, *Über einen neuen Röntgenapparat it Hochvakuumkamera.* Vff. geben die Konstruktion einer Metallröntgenröhre an, ei welcher die Filmkamera im Körper der Röhre eingebaut ist, so daß sie unter emselben Druck steht wie die Röhre selbst. Die Brauchbarkeit dieser Anordnung ird an Debye-Scherrer-Aufnahmen von Wurtzit dargetan. (Ztschr. f. Physik 5. 184—88. 1923. Berlin, Univ.) Becker.

—, *Dr. Müllers Röntgenspektrograph.* Beschreibung eines von Adam Hilger, td., London N. W. 1, Camden Road 75a in den Handel gebrachten Röntgenpektrographen für Aufnahmen nach Bragg, Debye u. Hull. (Chem. News **127**. 97—98. 1923.) Herter.

A. E. H. Tutton, *Ein Universalinterferometer.* Vf. beschreibt ein Intererometer, welches eine Messung bis auf $^1/_8 \cdot 10^{-6}$ inch gestattet. Bzgl. der Einzeleiten der Konstruktion muß auf das ausführliche Original verwiesen werden. Proc. Royal Soc. London. Serie A. **104**. 47—62. 1923.) Becker.

A. E. H. Tutton, *Ein Wellenlängen-Torsionsmesser und seine Verwendung mit em Universalinterferometer.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. mißt die Torsionskonstanten

eines Krystalls unter Verwendung der Youngschen Interferenzmethode. (Vgl. Phil. Trans. Serie A. **202**. 143 [1904].) Zur genauen Ausmessung der Interferenzbanden bedient er sich des Universalinterferometers. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **104**. 62—70. 1923.) Becker.

A. O. Jones, *Brenner zur Erzeugung monochromatischen Lichtes für Polarimeter usw.* Über einem Teclubrenner befindet sich ein kleiner zuschraubbarer Tiegel, durch den das den Brenner speisende Gas strömt. Dieses nimmt aus dem erhitzten Tiegelinhalt (z. B. Soda) das verdampfende Salz zur Flammenfärbung mit. Der Tiegel wird gehalten von den Gaszuführungs- bezw. -ableitungsrohren, die am Brenner selbst befestigt sind. Die den Tiegel erhitzende Flamme selbst wird dadurch zur monochromatischen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 459—60. 1923.) Raszfeld.

Dinshaw Rattonji Nanji und **William Simpson Shaw**, *Quantitative Untersuchung über die Grenzen der Reaktion zwischen Ammoniak und Natriumhypobromit.* Verss. ergaben, daß bei der jodometr. Titration des NaOBr-Überschusses mittels As_2O_3 in Bicarbonat-alkal. Lsg. nach besonderem Verf. stets zu hohe Werte für N_2 bezw. NH_3 (bis zu 6,28%) gefunden wurden; der Fehler war um so größer, je höher der Überschuß an Hypobromit war. Als Nebenprodd. der Rk.:

$$2\,NH_3 + 3\,NaOBr = 3\,NaBr + 3\,H_2O + N_2$$

wurden stets in Spuren Nitrate u. Nitrite nachgewiesen. Betont wird, daß bei der Titration von NH_3 die NH_3-Lsg. zu dem Überschuß des Hypobromits gegeben werden muß, da sich im umgekehrten Falle $NH_2—NH_2$ bildet. (Analyst **48**. 47[illegible] bis 477. 1923. Birmingham, Univ.) Groszfeld.

H. S. Martin, *Einstellung von Dichromat gegen Thiosulfat.* Man gibt zu 100 ccm W. 20 ccm Dichromatlsg., 15 ccm konz. HCl u. 5 g KJ in Lsg. u. titriert mit der eingestellten Thiosulfatlsg. genau wie bei Cu, gegen Ende mit Stärke. 20 ccm einer Dichromatlsg., die 0,005 g Fe im ccm entspricht, gebraucht 22,78 ccm Thiosulfat von einem Cu-Werte von 0,005 g im ccm. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 7—8. Arthur [Utah].) Rühle.

Dinshaw Rattonji Nanji, *Eine jodometrische Methode zur Bestimmung von [illegible] in Osazonen.* Zu 5—60 mg Osazon gibt man 10 ccm n-HCl, fügt nach 1 Std[illegible] Wasserbad 10 ccm n-NaOH, dann 1 Tropfen verd. Eg. hinzu, macht mit überschüssiger $NaHCO_3$-Lsg. alkal. u. gießt zu bekannter Menge $^1/_{50}$-n. J-Lsg., deren Überschuß mit Thiosulfat titriert wird. Die Rk. verläuft nach: $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2 + 2\,J_2 = C_6H_5J + N_2 + 3\,HJ$, zwar nicht quantitativ, aber bei bestimmter HCl-Menge doch in stets gleichen Teilbeträgen, sodaß aus einer Tabelle der wahre Gehalt ermittelt werden kann. (Biochemical Journ. **17**. 761—63. 1923. Birmingham, Univ.) Wolff.

P. E. Verkade, *Calorimetrische Untersuchungen.* IIa. *Benzoesäure als Urstoff zur Eichung von Verbrennungscalorimetern.* (II. vgl. Chem. Weekblad **19**. 38[illegible]; C. **1922**. IV. 1001; III. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 105; C. **1923**. I. 1314.) An Stelle der vom Bureau of Standards in Washington wird für techn. calorimetr. Unterss. von C. A. F. Kahlbaum, Adlershof bei Berlin, ein vom Vf. kontrolliertes Präparat hergestellt, das einen Aschengehalt von 0,005%, eine Verbrennungswärme pro g, in Luft gewogen, von 6324 cal.$_{15°}$ zeigt u. bei Gebrauch nach dem Pulverisieren über H_2SO_4 scharf zu trocknen ist. (Chem. Weekblad **20**. 513—1[illegible]. 1923. Rotterdam, Lab. d. Handelshochschule.) Groszfeld.

P. E. Verkade, *Calorimetrische Untersuchungen.* 5. Mitt. *Die Geschichte der thermochemischen Urstoffe.* (4. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 205; C. **192**[illegible] IV. 20.) Geschichtl. Zusammenstellung der verschiedenen Vorschläge für thermochem. Urstoffe, von denen sich bis jetzt nur *Benzoesäure* mit 6324. Cal.$_{15}$° für 1

Luft) bewährt hat. Wünschenswert ist ein zweiter Urstoff, wofür *Salicylsäure* mit 5242 Cal., die leicht durch Krystallisation zu reinigen u. gut komprimierbar ist, vorgeschlagen wird. (Chem. Weekblad **21**. 13—20. Rotterdam, Handelshochschule.) Groszfeld.

G. P. Pamfil, *Bestimmung der durch Mischung mit spezifischen Reagenzien Gase entwickelnden Substanzen.* Bei dem App. (Fig. 1) befindet sich der Gasentwickler *R L* in einem Wasserbehälter (*T*), mit dem Hg enthaltenden Gasmeßapp. *E F* durch Kautschukstopfen, ein T-Stück u. capillaren Kautschukschlauch verbunden. Die zu analysierende Substanz wird durch einen Trichter mit Capillarrohr im *L* eingefüllt, das gasentbindende Reagens in *R*. Man läßt das Hg in *E* auf 0 steigen, schließt dann Hahn *r*, entfernt, wenn innerhalb 5 Min. keine Änderung des Hg-Standes eintritt (konstante Temp.), *R L* aus *T*, erniedrigt den Druck durch Senken von *E* u. läßt durch den Heber das Reagens von *R* nach *L* fließen. Nach vollendeter Rk. bringt man *R L* wieder in *T*, nach Ausgleich der Temp. das Hg in beiden Schenkeln auf gleichen Stand u. liest die Vermehrung des Vol. ab. Es werden Kontrollbestst. mit der gleichen Rk. an chem. reiner u. genau bestimmter Substanz empfohlen. (C. r. soc. de biologie **88**. 924—25. Cluj [Rumänien], Pharmakol. Inst.) Spiegel.

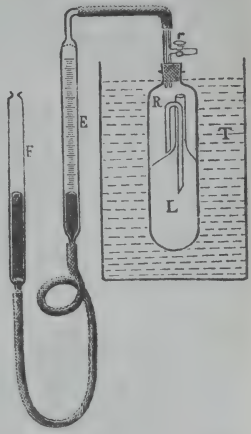


Fig. 1.

Apparat *zum Anzeigen des Gehaltes von Kohlenoxyd und anderer brennbarer Bestandteile von Gasen.* Der von der Uehling Instrument Co., Paterson, N. J., hergestellte App. wird an Hand einer Abbildung hinsichtlich seiner Wirksamkeit beschrieben. Es ist ein selbsttätig wirkender u. anzeigender App. Das zu prüfende Gas durchströmt den App. ständig unter einem gewissen Druck, der vom App. gemessen u. aufgezeichnet wird. Beim Durchströmen durch ein elektr. zum Glühen gebrachtes Pt-Röhrchen wird das Gas vollständig verbrannt, was an dem je nach seinem Gehalt an CO oder sonstigen brennbaren Stoffen schwankenden Druck (je höher der Gehalt an CO, desto höher die Verbrennungswärme u. desto niedriger der Druck) erkennbar wird. Der Anzeiger gibt % oder, wenn auch KW-stoffe oder H zugegen sind, auch Wärmeeinheiten. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1106. 1923.) Rühle.

C. H. Beasley, *Eine neue Vorrichtung zur automatischen Korrektion von Druck und Temperatur eines Gasvolumens.* (Vgl. Gas Journ. **164**. 49; C. **1924**. I. 75.) Abb. ergänzen die Beschreibung des App. u. erläutern seine Wirkungsweise. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 457—58. 1923.) Raszfeld.

A. Bieler, *Die Bestimmung von Kohlensäure in Luft.* Es wird eine Abänderung der Lungeschen App., die leicht zusammengestellt werden kann, angegeben, wobei statt der Kautschukbirne ein genauer wirkender Aspirator verwendet wird. Abb. u. Arbeitsverf. im Original. (Chem.-Ztg. **47**. 893. 1923. Zürich, Techn. Hochschule.) Groszfeld.

Viktor Andriska, *Bestimmung des Kohlenoxydgehaltes der Luft.* In weiterer Ausarbeitung der Weltzlschen Tanninmethode (Verhandl. Physik.-Med. Ges. zu Würzburg 1889, **33**, Heft 3) schüttelt Vf. in einer 5 l Flasche, welche mittels eines 50 ccm Fl. fassenden, hohlen Glasstopfens von besonderer Form (Abb. im Original), so konstruiert, daß die Adsorptionsfl. aus diesem in die Flasche immer in dünnem Strahle zurückfließt, verschlossen ist, die Luft mit 50 ccm Blutlsg. (1 Teil defibriniertes Rinderblut + 4 T. W.) 3 Stunden lang, verd. fortschreitend mit reiner

Blutlsg., bis bei Zusatz von 15 ccm 1%ig. frischbereiteter Tanninlsg. auf 5 cc Blutlsg. kein Unterschied mit reiner Blutlsg. mehr wahrgenommen wird. Lie die Grenzrk. für 0,05 ccm CO bei 5,0 bezw. 4,0 bezw. 3,0 bezw. 2,0 bezw. 1 bezw. 0,5 ccm Blutlsg., so enthalten 50 ccm Blut 0,500 bezw. 0,625 bezw. 0,8 bezw. 1,250 bezw. 2,500 bezw. 5,000 ccm CO. In 20 ccm Blutlösung ließen si noch 0,20 ccm = 1% (Weltzl 1,25%) CO nachweisen. (Ztschr. f. Unters. Nahrg u. Genußmittel **46**. 43—46. 1923. Budapest, Univ.) Groszfeld.

Elemente und anorganische Verbindungen.

I. M. Kolthoff und **M. J. van Cittert**, *Die Sulfatbestimmung nach F. Ha bei großen Verdünnungen.* Das Hahnsche Verf. (vgl. Ztschr. f. anorg. u. all. C **126**. 257; C. **1923**. II. 791) wird zweckmäßig mit dem Winklerschen Wattebausc verf. (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **30**. 251; C. **1917**. II. 829) verbunden, wobei zwec rascherer Trocknung der Nd. einmal mit A. nachgespült wird. Bei Ausführu der Fällung nach Hahn in n.-HCl beträgt der Fehler nach Trocknen —0,4% nach Glühen —1 bis —1,3%, in n.-Essigsäure oder dest. W. sind die Ergebnis nach Trocknen bei 130° genau richtig. Als Reagens ist $BaCl_2$ nicht $Ba(NO_3)_2$ verwenden. Alkalichloride stören nicht, Kodeinchlorid erniedrigt die Werte, Nitr stört nicht merklich, gibt aber in schwach saurer Lsg. positive Fehler. Bei Gg von Ca erhält man in 0,1 n.-HCl gute Werte, bei mehr Säure positive, bei wenig Säure negative Abweichungen. Al hat kaum Einfluß, Fe stört stark, H_3PO_4 liefe zu hohe Werte. Bei Zimmertemp. entstehen durch Okklusion größere Fehler als Durch Umkrystallisieren von $BaSO_4$ im Schießrohr wurden viel zu hohe Ergebnis erhalten. (Pharm. Weekblad **60**. 1177—90. 1923. Utrecht, Univ.) Groszfeld.

I. M. Kolthoff, *Die Verwendung von Diphenylcarbazid als qualitatives Reage auf Metalle.* Mit dem Reagens (0,1% Diphenylcarbazid in 50%ig. A.) ließen si noch bis zu 0,1 mg $Hg^{\cdot\cdot}$/l, aber nur in neutraler Lsg. durch blauviolette Färbun ziemlich plötzlich aber etwa bei $p_H = 3,8$ verschwindend, nachweisen; Chlori stören. Entgegen Feigl u. Neuber (Ztschr. f. anal. Ch. **62**. 369; C. **1923**. I 186) ist auch die $Hg^{\cdot}$-Verb., wenn auch weniger gut als die $Hg^{\cdot\cdot}$-Verb. mit B ausschüttelbar. Eine Lsg. von 1 mg Cu/l, bei Ausschütteln mit Bzl. noch v 0,1 mg/l, lieferte deutliche Rk., farblos bei $p_H = 3,2—3,4$. Chloride u. Bromi stören im Gegensatz zu Hg bei Cu nicht. Rk. auf Cu neben Hg: 10 ccm Lsg. 2 g kryst. $CaCl_2$ + einige Tropfen Reagens liefern bei Ggw. von 5 mg Cu/l neb 2000 mg Hg/l. Rotfärbung. Cd liefert Rotfärbung besonders gut bei Ggw. v Natriumacetat, Ag violette, $Pb^{\cdot\cdot}$ schwachrosa bei > 5 mg/l. Ni u. Co no > 5 mg/l nachweisbar, Mn > 100 mg/l. Eine empfindliche Rk. ist die Färbu von $Mg(OH)_2$ mit dem Reagens. (Chem. Weekblad **21**. 20—22. 1923. Utrec Univ.) Groszfeld.

I. M. Kolthoff, *Eine neue qualitative Reaktion auf Natrium.* An Stelle d Prüfung mit Kaliumpyroantimoniat wird die Rk. mit *Uranylmagnesiumacetat*, wob sich (Streng 1886) $3UO_2(CH_3COO)_2Mg(CH_3COO)_2Na(CH_3COO)9H_2O$ in rhom Krystallen bildet, empfohlen. Reagens: A. 10 g Uranylacetat, 6 g Eg. W. b 50 ccm. B. Mg-Acetat 33 g, Eg. 6 g, W. bis 50 ccm. A. u. B. werden gemisc u. gegebenenfalls nach einigen Tagen filtriert. Zu 2—3 ccm der zu untersuchend Lsg. setzt man die gleiche Menge $A^{\cdot\cdot\cdot}$ u. ca. 10 Tropfen Reagens. Empfindlic keitsgrenze bei Stehen über Nacht ohne A. ca. 0,04%, bei Ggw. von 50% A. 1-std. Stehen ca. 0,005% Na. Bei Ggw. von W. stören 20 g, bei Ggw. von 50% 10 g K/l nicht. Ferner stören nicht: Mg-Erdalkalien, Zn-, Al- u. Pb-Salz (Pharm. Weekblad **60**. 1251—55. 1923. Utrecht, Univ.) Groszfeld.

V. Hassreidter, *Titrimetrische Bestimmung von Schwefelnatrium.* Bei Ggw von SO_3'' u. S_2O_3'' ist Titration mit Jodlösung nicht anwendbar. Man titriert da

n der Weise, daß man eine ammoniakal. Zn-Lsg. bis zum Verschwinden der Rk. uf Pb-Papier einfließen läßt. Angabe einer Arbeitsvorschrift. Auch kann man umgekehrt eine Zn-Lsg. bekannten Gehaltes mit der zu untersuchenden Lsg. bis ur Rk. auf Pb-Papier titrieren. Angeregt wird Best. des Na_2S durch überschüssige lkal. Cu-Lsg. (ammoniakal. oder Fehlingsche Lsg.), Lösen des abfiltrierten CuS in HNO_3 u. Elektrolyse. 1 mg Cu = 1,227 mg Na_2S. (Chem.-Ztg. **47**. 891—92. 1923. Frankfurt a. M.) Groszfeld.

Clyde B. Gardenier, *Das Einstellen von Kaliumjodat für Schwefelbestimmungen.* An Stelle der unbeständigen Jodlsg. benutzt Vf. zur Best. des S in *Fe* u. *Stahl* nach Abscheidung als H_2S eine KJO_3-Lsg. (1,6 g u. 20 g KJ in 2,5 l). Der H_2S wird unmittelbar in eine ammoniakal. $CdCl_2$-Lsg. (10 g $CdCl_2$, 600 ccm NH_4OH, 400 ccm W.) geleitet, das abgeschiedene CdS in 40 ccm HCl (1 : 1) gel. u. mit obiger KJO_3-Lsg., Stärke als Indicator, titriert. Die Einstellung dieser Lsg. erfolgt gegen Thiosulfat ebenso genau wie gegen Stahl mit bekanntem S-Gehalt des U. S. Bureau of Standards. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 10—11. East Orange [N. J.].) Rühle.

N. H. Nelson und **A. Finlayson**, *Eine Abänderung des Wismutverfahrens zur Bestimmung von Mangan in Stahl.* Man löst 1 g des Stahls in 35 ccm 2—3 %ig. HNO_3, kocht nitrose Dämpfe fort u. kühlt ab; man gibt das Bismutat in geringem Überschusse zu, schüttelt, verd. die $HMnO_4$-Lsg. mit 50 ccm 3%ig. HNO_3, filtriert durch Asbest, titriert das Filtrat mit Ferrosulfat bis zum Verschwinden der Rotfärbung, gibt einen Tropfen gesätt. K-Ferrocyanidlsg. zu u. titriert weiter bis zum Erscheinen des scharfen grünen Endpunktes, einer Mischfarbe aus dem Gelb des Ferriions u. dem Blau des Indicators. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 18. Seattle [Wash.].) Rühle.

Norman B. Pilling, *Mikrographischer Nachweis von Carbiden in Eisenlegierungen.* Wegen der großen Empfindlichkeit von Si-Stählen gegen Ätzmittel ist die gewöhnlich benutzte wss.-alkal. Lsg. von Na-Pikrat bei diesen nicht anwendbar. Dagegen kann man bei solchem Material u. natürlich auch in anderen Fällen eine verd. Lsg. von HNO_3 u. Methylalkohol in Nitrobenzol verwenden. Aus $NaNO_3$ u. konz. H_2SO_4 dargestellte wasserfreie HNO_3 wird in über Kalk dest. CH_3OH zu einer Konz. von 20 Gew.-% = 12,5 Vol.-% gel. u. 40 Tropfen dieser Lsg. in 50 ccm Nitrobenzol gegeben. Die Fl. ist in dunklen Flaschen monatelang haltbar. Man ätzt durch ca. 20 Sek. langes Eintauchen in das k. Reagens. Nach Abwaschen mit A. entfernt man die gebildete dünne Schicht einer unl. organ. Fe-Verb. mit konz. NaOH u. wäscht mit A. nach. Das Reagens greift freies Eisencarbid an, dagegen nicht Ferrit, Martensit u. Austenit. Verschieden von Na-Pikrat ätzt es das Carbid ohne hartnäckige u. tiefgehende Färbung. (Mining and Metallurgy **5**. 31. East Pittsburgh [Pa.].) Herter.

P. Ludewig, *Die Bestimmung des Radiumgehaltes schwach aktiver Substanzen nach der Gammastrahlenmethode.* Der Ladungsverlust des Elektrometers wurde in einem Wulfschen Strahler (vgl. Bergwitz, Physikal. Ztschr. **14**. 953; C. **1913**. II. 1641) bestimmt; die radioaktive Substanz erfüllte eine 0,4 cm hohe u. 13,4 cm breite Büchse. 1 mg Ra entspricht 670 Skalenteile pro Minute. (Ztschr. f. Physik **20**. 394—97. Freiberg i. Sa., Bergakademie.) Bikerman.

L. R. Raymond, *Das elektrolytische Verfahren zur Bestimmung von Blei in Erzen usw.* Es wird wegen seiner Genauigkeit u. schnellen Ausführbarkeit empfohlen. Man gibt das feingemahlene Erz in ein 100 ccm-Becherglas, erwärmt mit 15—20 ccm konz. HNO_3, bis die nitrosen Gase vertrieben sind, fügt 15 ccm Elektrolytfl. zu, kocht um etwa gebildetes $PbSO_4$ zu lösen, verd. bis das Glas fast gefüllt ist u. leitet 2 Stdn. lang einen Strom von 2 Amp. bei gelegentlichem Um-

rühren hindurch. Eine rotierende Elektrode ist nicht nötig. Sind As u. groß Mengen Mn, die stören, vorhanden, so zers. man das Erz mit einer geeigneten Säu in einem 250 ccm-Becherglas, gibt am Schlusse 10 ccm konz. H_2SO_4 zu u. erhitzt bi zum Auftreten weißer Dämpfe. Nach dem Abkühlen verd. man mit etwa 75 cc W., erhitzt bis zum Kochen, nimmt vom Feuer, gibt 20 ccm CH_3OH zu u. läß abkühlen. Man filtriert, wäscht mit $10^0/_0$ig. ein wenig A. enthaltender H_2SO_4 nach gibt Filter u. $PbSO_4$ in ein 100 ccm Becherglas, kocht mit 15—20 ccm HNO_3, b das Filter völlig zerfallen ist, u. elektrolysiert, ohne zu filtrieren, wie oben angegeben Das Pb setzt sich an der Anode als PbO_2 ab; der theoret. Faktor ist 0,8661; e ändert sich etwas je nach der Handhabung des Verf. u. der Art des Trocknen Vf. wäscht die Anoden zuerst mit W., taucht sie dann in A. u. trocknet über eine Spirituslampe. Bei Erzen, die weniger als $5^0/_0$ Pb enthalten, benutzt Vf. de doppelten, bei 5—$20^0/_0$ den einfachen, bei 20—$30^0/_0$ den halben u. bei über 30^0 ein Drittel des Gewichtsfaktors. Die Anoden müssen stark sandgeblasen sei wenn sie bei der Unters. bleireicher Erze dienen sollen; sie können dann bis z 0,250 g PbO_2 halten. Als Elektrolytfl. verwendet Vf. ein Gemisch aus 500 cc konz. NH_3 u. 1 l gesätt. u. filtrierter Lsg. von $NH_4 \cdot NO_3$ des Handels. (Chemis Analyst. **1923**. Nr. 40. 3—4. Flat River [Mo.].) Rühle.

Edward C. Kraus, *Die Bestimmung von Kupfer in Legierungen von Ble Zinn und Antimon.* Im folgenden dient das Schmelzen mit $KHSO_4$ dazu, um de größten Teil des Pb, Sn u. Sb unl. zu machen, u. somit die Trennung des Cu a Sulfid zu erleichtern. Man schmilzt 15 g der grob zerkleinerten Legierung in eine Kjeldahlschen Kolben mit $KHSO_4$, anfangs bei mäßiger, dann bei sich steigernde Wärme; dabei hält man die M. dauernd vorsichtig in Bewegung u. verteilt sie zu Schlusse in dünner Schicht auf die Wandung des Kolbens. Nach dem Abkühle löst man in 100 ccm W. u. kocht eine Minute, kühlt ab, gibt 20 ccm konz. NH zu, filtriert durch ein Filter aus Papierpülpe unter Saugen ab u. wäscht mi schwach ammonikal. W. aus. Das Filtrat erhitzt man in einem 250 ccm-Becher glase auf etwa 80°, leitet etwa 10 Min. schnell H_2S ein u. gibt zur Red. von Poly sulfiden 1 ccm gesätt. Na_2SO_3-Lsg. zu. Das CuS filtriert man durch Asbest, wäsch mit etwa $20^0/_0$ig. H_2S-W. nach, behandelt Asbest samt Nd. mit 15 ccm konz. HNO u., kocht bis die nitrosen Gase entwichen sind. Man verd. dann auf 50 ccm, filtrier durch ein Filter aus Papierpülpe, wäscht mit W. nach u- bestimmt Cu nach dem Neutralisieren der Lsg. mit NH_3 (Blaufärbung) u. Zugabe von 5 ccm konz. HNO elektrolyt. Das CuS kann man auch mit 10—15 ccm sd.-h. HNO_3 (konz.) vo Filter lösen, das Filtrat samt Waschwasser mit $20^0/_0$ NaOH-Lsg. neutralisieren 1 ccm konz. NH_3 zugeben u. mit KCN-Lsg. bis zur Entfärbung titrieren. Di KCN-Lsg. wird eingestellt, indem man 0,1 g Cu in 10 ccm HNO_3 löst u. wie vor stehend angegeben weiter behandelt. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 16—17 Dunkirk [N. Y.].) Rühle.

A. Vila, *Bestimmung kleiner Mengen Molybdän. Anwendung auf Ammonium phosphormolybdat bei der indirekten Titration von Phosphor.* MoO_3 u. $HPO_3 \cdot 12MoO$ werden durch reinen H_2 bei 700° schnell u. vollständig in Mo übergeführt, wen man für eine große Berührungsfläche sorgt. Das *Mo* läßt man mit einem Über schuß von MoO_3 reagieren, wodurch quantitativ MoO_2 gebildet wird. Die Reaktionen folge ist gegeben durch die Gleichungen:

1. $MoO_3 + H_2 = MoO_2 + H_2O$; 2. $MoO_2 + 4MoO_3 = MoO_2 \cdot 4MoO_3$;
3. $MoO_2 \cdot 4MoO_3 + O = 5MoO_3$; 4. $MoO_2 + 2H_2 = Mo + 2H_2O$;
5. $Mo + 2MoO_3 = 3MoO_2$.

Dadurch erhält man eine 14,6 mal schwerere Menge Mo, als im Anhydrid ent halten war. Im Ammoniumphosphormolybdat ist das Gewicht der Mo-Menge 800 ma größer als das des P; es ist also mit Hilfe der Molybdomanganimetrie (vgl. Fontè

ı. Thivolle, Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 840; C. **1923**. IV. 701) die Mo-Menge direkt leicht zu bestimmen u. die *P*-Menge danach zu berechnen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1219—21. 1923.) Josephy.

H. A. Doerner, *Trennung des Arsens und Phosphors von Vanadin.* Aus einer Lsg., die außer dem Vanadat Arsen u. P enthält, läßt sich durch Ansäuern die Vanadinsäure ausfällen. As u. P bleiben dabei in Lsg. An 2 Beispielen wird die Ausführung der Best. näher erläutert. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1014. 1923. Reno, Nev.) Pieck.

S. P. Lavins, *Schnellverfahren zur Bestimmung von Silicium in Aluminiumlegierungen.* Das Verf. ist sehr geeignet für Legierungen mit hohem Gehalte an Si. Man löst 1 g in 40 ccm W. u. 10 ccm konz. H_2SO_4 u. engt dann bis zur B. weißen Rauches ein. Man verd. auf 100 ccm, erwärmt u. filtriert. Der Nd. besteht aus SiO_2 u. Si; man behandelt ihn nach dem Glühen u. Wägen im Pt-Tiegel mit einigen Tropfen konz. H_2SO_4 u. etwa 2 ccm HF, bringt zur Trockne u. glüht. Der Gewichtsunterschied entspricht SiO_2. Den Tiegelinhalt behandelt man mit etwa 1 ccm HNO_3 u. 2—3 ccm HF, dampft ein, glüht u. wägt, der Gewichtsunterschied entspricht Si. Dieser Betrag vermehrt um den ersten, auf Si umgerechneten Betrag gibt den Gesamtgehalt von Si. Fe wird unmittelbar titriert mit $KMnO_4$ im Filtrate vom Si u. SiO_2-Nd. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 19. Revere [Mass.].) Rühle.

H. H. Hopkins, *Verfahren zur unmittelbaren Bestimmung des gesamten Kalkgehaltes in Phosphatgestein.* Man löst 0,5 g Gestein in 20 ccm HCl, filtriert vom Unl. ab, gibt zum Filtrate genügend $FeCl_3$ um den gesamten P zu fällen (etwa 0,5 g auf 15% P), fällt Al, Fe u. P_2O_5 mittels des bas. Acetatverf. u. filtriert (Rückstand A). Das Filtrat macht man mit NH_3 alkal., kocht u. filtriert vom Nd. ab (Rückstand B). Das Filtrat fällt man sd. mit NH_4-Oxalat u. bestimmt CaO durch Titration mit $KMnO_4$. A u. B löst man wieder in HCl, erzeugt nochmals eine bas. Acetatfällung, fällt das Filtrat sd. mit NH_3 — wobei hauptsächlich Mn, nur mit einer Spur P, ausfällt, u. bestimmt im Filtrate CaO wie angegeben. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 5—7. Ironton [Ohio].) Rühle.

Organische Substanzen.

Richard E. Linehan, *Qualitative Proben auf Methylalkohol in Äthylalkohol.* 1. Man dest. von 100 ccm des A. langsam 10 ccm ab, die die Hauptmenge des etwa vorhandenen *Methylalkohols* enthalten. Dann taucht man eine rotglühende Cu-Spirale in das Destillat u. wiederholt das 4 mal (B. von Formaldehyd); das so behandelte Destillat überschichtet man mit Milch u. gibt H_2SO_4 (D. 1,84) zu, die eine Spur $FeCl_3$ enthält. Bei Ggw. von CH_3OH entsteht an der Trennungsschicht ein violetter Ring. — 2. Zu dem wie oben angegeben mit Cu behandelten Destillate gibt man eine Spur Resorcin u. etwa 15 ccm 50%ig. NaOH-Lsg. Man mischt u. erhitzt im Wasserbade kurz, bis sich zwei Schichten bilden. Bei Ggw. von CH_3OH entwickelt sich in der NaOH eine rote Färbung. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 12. Newark [N. J.].) Rühle.

A. Heiduschka und **J. Ripper**, *Über die Verwendung der Diffusion zur Erkennung und Trennung von Fettsäuren.* Vff. geben eine Methode an, um Gemische von Fettsäuren als solche erkennen zu können. (Vgl. Heiduschka u. Lüft, Arch. der Pharm. **257**. 41; C. **1919**. I. 746). Gemische von *Palmitinsäure-Stearinsäure* u. Gemische von *Laurinsäure*-Stearinsäure wurden in A. der Diffusion unterworfen. Die Diffusionsgeschwindigkeit der Komponenten nimmt mit zunehmendem Mol.-Gew. ab, dagegen ist sie nicht immer proportional dem Konz.-Verhältnis. Das Mischungsverhältnis der angewandten Säuren beeinflußt die Zus. des erhaltenen Diffusats. Palmitinsäurereichere Gemische ergeben palmitinsäureärmere Diffusate

als Gemische, bei denen die Stearinsäure überwiegt. (Ztschr. f. Elektrochem. 29 552—55. 1923. Dresden, Techn. Hochsch.) Behrendt.

Erik M. P. Widmark und **Erik L. Larsson**, *Bestimmung von Aminosäuren mittels konduktometrischer Titration.* Wendet man die konduktometr. Titration mit Lauge nach Kolthoff (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **112**. 155; C. **1920**. IV. 666) bei Aminosäuren an, so verhalten sie sich wie schwache Säuren ohne amphoteren Charakter; sie können daher auf diese Weise gewöhnlich mit genügender Sicherheit titriert werden. Untersucht wurden *Glykokoll*, *Alanin*, *i-Serin*, *Amino-n-valeriansäure*, *Leucin*, *Norleucin*, *Tryptophan*, *Asparaginsäure*, *Asparagin*, *Glutaminsäure*, *Tyrosin*, *Leucylglycin*, von Hexonbasen *Arginin* in freier Form, *Lysin* u. *Histidin* als Chlorhydrate. Alle Monoamino-monocarbonsäuren zeigen in den Kurven einen gut markierten Knick an der Stelle der vollständigen Neutralisation der Carboxylgruppe; die Aminogruppen stören nicht. Asparaginsäure u. Glutaminsäure zeigen zwei Knickpunkte, je einen für die Neutralisation jeder ihrer beiden Carboxylgruppen. Asparagin verhält sich typ. wie eine einbas. Säure, Tyrosin dagegen zweibas., wobei der zweite Knick der Neutralisation der Phenolgruppe entspricht. Arginin ist eine Base von solcher Stärke, daß sie durch konduktive Titration mit Alkali nicht nachgewiesen werden kann. Bei *Dipeptiden* u. bei *Aminosäuregemischen* erhält man ein Maß für die Menge der in der Lsg. befindlichen sauren Gruppen (Carboxyl- u. Phenolgruppen); eine Best. des Verhältnisses zwischen den verschiedenen vorhandenen Aminosäuren gelingt dagegen nicht. Auch hier wird die dem Arginin entsprechende Carboxylgruppe nicht mit bestimmt. (Biochem. Ztschr. **140**. 284—94. 1923. Lund, Univ.) Wolff.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Hermann Brunswik, *Die mikroquantitative Bestimmung von Blausäure, pflanzlichen Blausäureverbindungen und Emulsin.* (Vgl. Brunswik u. Neureiter, Wien. klin. Wchschr. 35. 623; C. **1922**. IV. 740.) Die durch Ansäuern oder Fermentierung freigemachte HCN wird bei 35° durch einen Strom von reinem CO_2 in leicht saure, k. $AgNO_3$-Lsg. geblasen, das AgCN in Asbestfilterröhrchen auf der Kuhlmannschen Mikrowage gewogen. (Oest. botan. Ztschr. **72**. 58—75. 1923. Wien, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 415. Ref. Brunswik.) Spiegel.

E. Kohn-Abrest und **J. Ricardoni**, *Neue Methode zur Bestimmung der Cyanwasserstoffsäure der cyanogenen Pflanzen.* (Ann. des Falsifications **16**. 583—86. 1923. — C. **1924**. I. 221.) Spiegel.

J. Wohlgemuth, *Diastasebestimmung für klinische Zwecke.* Bemerkungen zu der Arbeit von Adam. (Vgl. Klin. Wchschr. **2**. 1548; C. **1923**. IV. 569.) (Klin. Wchschr. **2**. 2208. 1923. Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenh.) Frank.

A. Adam, *Diastasebestimmung für klinische Zwecke.* Erwiderung zu den Bemerkungen von Wohlgemuth (vgl. vorst. Ref.). (Klin. Wchschr. **2**. 2208—9. 1923. Heidelberg, Kinderklin.) Frank.

Guy E. Youngburg, *Die Verwendung von offenen Ableitungsrohren bei den Destillationen zur Bestimmung von Harnstoff und Nichteiweißstickstoff im Blut.* Vf. fand bei Mikro-N-Bestst. Eintauchen der Ableitungsrohre in die vorgelegte Fl. nicht notwendig, falls diese nicht wärmer als Zimmertemp. wird, was durch Eintauchen in W. zu erreichen ist. (Journ. of laborat. and clin. med. **7**. 552—55. 1922. Buffalo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 452. 1923. Ref. Schmitz.) Spiegel.

W. Campbell Borrie, *Eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Blut im Harn.* Das Verf. beruht auf der Beobachtung, daß die Zeit bis zum Auftreten der Blaufärbung bei der Guajacprobe sich umgekehrt dem Blutgehalte verhält. (Glasgow med. journ. **99**. 314—15. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 463—64. Ref. Pincussen.) Spiegel.

Wilhelm Starlinger, *Über die Methodik der quantitativen Bestimmung des Fibrinogens.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **123**. 215; C. **1922**. I. 155.) Krit.-experimentelle Unterss. über die Methoden der quantitativen Best. des Fibrinogens ergaben, daß durch sie zwar grundsätzlich verschiedene Doppelwerte gewonnen werden, die aber bei vergleichender Nebeneinanderstellung eine wechselseitige Ergänzung bieten, die die Berechtigung u. den Wert einer zahlenmäßigen, quantitativen Best. nicht nur zu erweisen, sondern sogar zu erhöhen scheinen. Es muß gefordert werden, bei jeder Blutprobe die Best. des Fibrinogens im Differenzverf. zwischen Nativ-(Hirudin-)Plasma u. Plasmaserum wie auch zwischen Salzplasma u. Salzserum durchzuführen. (Biochem. Ztschr. **140**. 203—29. 1923. Wien, II. med. Klin.) Wolff.

Ruth Conway-Verney und **L. E. Bayliss**, *Ein Vergleich zwischen den colorimetrischen und elekrometrischen Bestimmungsmethoden der Wasserstoffionenkonzentration im Blut.* Im Gegensatz zu Evans (Journ. of Physiol. **54**. 353; C. **1921**. IV. 1165) u. in Übereinstimmung mit den Verss. von Cullen u. Hastings (Journ. Biol. Chem. **52**. 517; C. **1922**. IV. 522) an Bicarbonatlsgg. u. mit Warburg (Biochemical Journ. **16**. 153; C. **1923**. I. 128) fanden Vff., daß bei Messungen der p_H in $NaHCO_3$-Lsgg. u. in Blut die H-Elektrodenmessung völlig mit der nach der Dialysiermethode von Dale u. Evans (Journ. of Physiol. **54**. 167; C. **1921**. IV. 400) innerhalb 20—80 mm CO_2-Spannung übereinstimmt. (Journ. of Physiol. **58**. 101—7. 1923. Cambridge.) Müller.

A. C. Kolls und **J. B. Youmans**, *Quantitative Studien an Salvarsan.* I. *Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung von Salvarsan in Blut und Geweben.* Das Verf. von Abelin (Münch. med. Wchschr. **58**. 1002; C. **1911**. II. 55) wird zu quantitativen Bestst. benutzt. Von im Körper vorkommenden Phenolen gibt kein anderes die gleiche Farbe. Zur Enteiweißung ist Trichloressigsäure am geeignetsten, sie muß aber mit $CH_3 \cdot OH$ versetzt werden, damit nicht Salvarsan in den Nd. geht. Nitrit darf nicht im Überschuß benutzt werden, sonst wird die Farbe statt rot orange. (Bull. of the Johns Hopkins Hosp. **34**. 149—51. 1923. Baltimore; Ber. ges. Physiol. **20**. 512. Ref. Wolff.) Spiegel.

H. C. Gram und **Glenn E. Cullen**, *Die Genauigkeit der „ionometrischen" Methode und der Eiweißkorrektur bei Messung der Leitfähigkeit von Serum.* Die Methode von Christiansen (Wien. klin. Wchschr. **35**. 461; C. **1922**. IV. 298) stimmt bis 1% mit der Kohlrauschmethode überein. *Harnstoff* oder *Traubenzucker* in physiol. in Betracht kommender Konz. wirken auf Leitfähigkeit u. Brechungsindex zu wenig, als daß man sie in Anrechnung zu bringen hätte. — Auf 1% Eiweißgehalt kommt im Durchschnitt 2,2% Senkung der Leitfähigkeit bei beiden Methoden. (Journ. Biol. Chem. **57**. 477—91. 1923. Philadelphia.) Müller.

P. N. van Eck, *Über das Vorkommen von Aminen in Urin.* Einige Urinproben gaben mit Benzidin + Eg. ohne H_2O_2 Rotfärbung. Ohne Einfluß war Ggw. von Acetanilid, Aceton, NH_3, Glucose, Glycerin, Glykokoll, Antipyrin, Arabin, Asparagin, Aspirin, Benzoesäure, Ca-Oxalat, Hydrochinon, Milchsäure, Phenol, Pyrocatechin, Resorcin, Harnsäure, Urotropin. Ebenso wurde die Rk. nicht durch Atropin, Cocain, Coniin, Narcotin, Nicotin, Spartein, Strychnin oder Zersetzungsvorgänge hervorgerufen. Wohl aber ließ sich der wirksame Körper abdest. u. durch die Isonitrilrk. sowie nach Rimini mittels Aceton + Nitroprussid-Na. (Violettfärbung nach einiger Zeit) als primäres aliphat. Amin anzeigen. *Benzidin* ist also ein *Reagens* darauf. Damit ließen sich Amine nachweisen in: Fibrin, Gelatine u. Fisch in faulendem Zustande, in Heringslake, Lebertran, Kraut von Mercurialis perennis, von M. annua, im getrockneten Wurzelstock von Acorus Calamus, in Secale cornutum. Negative Rk. gaben: Frisches Blut, Cerebrospinalfl., fauliger Leim, fauliges Fleisch, Kraut u. Blüten von Arnica montana, Extractum

Secalis cornuti (Verflüchtigung der Amine.) (Pharm. Weekblad **61**. 65—73. Utrecht Centraal-Lab. Volksgezondheid.) Groszfeld.

Oscar Steppuhn und **Xenia Utkin-Ljubowzow**, *Eine quantitative Methode zur Bestimmung von „Bayer 205" in Serum, Harn und Gewebe.* Die Best. beruht auf der Beobachtung, daß „Bayer 205" bei Verkochen mit Alkali in seine Komponenten gespalten wird, die mit diazotierten Verbb. zu Farbstoffen kuppeln. Zu 1 ccm der zu untersuchenden Fl. gibt man 10 ccm W. u. 1 ccm $^1/_8$-n. NaOH-Lsg., kocht 15 Min. auf kleiner Flamme u. nach Zusatz von weiteren 10 ccm W. noch 15 Min., gibt nach Ansäuern mit 1—1,5 ccm $^1/_4$-n. Essigsäurelsg. tropfenweise diazotierte Sulfanilsäure hinzu, bis bei Überschuß keine orangefarbenen Flocken ausfallen. Man verd. dann je nach Färbintensität auf 50—100 ccm, filtriert von etwaigem Nd. ab u. bestimmt colorimetr. Die Rk. ist nicht verwendbar für Blutkörperchen, wo das Fe stört, u. Milch, wo durch das Alkali Gruppen abgespalten werden, die später zu schmutzigbrauner Verfärbung der Fl. führen. Zu einer ähnlichen, wenn auch sehr geringen Färbung kann es auch bei Harn kommen. (Klin. Wchschr. **3**. 154—55. 1923. Moskau, Staatl. chemopharm. Forschungsinst. Dtsch. Rotes Kreuz.) Spiegel.

J. Anderson, *Eine rasche Methode zur Reifung des Hämatoxylins mit Hypochlorit.* Zu Lsg. von 0,25 g Hämatoxylin in 5 ccm absol. A. gibt man 20 ccm Kalkwasser (aus 2 g „ungelöschtem Kalk" [soll wohl „Chlorkalk" heißen; d. Ref.] u. 100 ccm W.) oder 2%ig. Chloraminelsg., dann unter ständigem Rühren 70 ccm h. gesätt., nach 24 Stdn. filtrierter Lsg. von $Al_2(OH)_6$ (?) oder K_2CO_3 mit NH_3, schließlich 5 ccm Eg. Die filtrierte Lsg. färbt schon in 2—3 Min. stark. (Journ. of pathol. and bacteriol. **26**. 303. 1923. London, Nat. Hosp. f. the paralysed and epileptic; Ber. ges. Physiol. **20**. 384. Ref. Péterfi.) Spiegel.

Shigeki Mori, *Über die Fettfärbung.* I. Mitteilung. *Untersuchung über die zur Fettfärbung anwendbaren Farbstoffe.* Vf. hat 3000 Farbstoffe in W. oder A. auf Verwendbarkeit zur Fettfärbung an Gefrierschnitten verfetteter Leber untersucht u. führt ca. 30 an, die Färbbarkeit des Fettes sicher ergaben. (Transact. of the Japanese pathol. soc. **11**. 57. 1921. Kyoto, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 384. 1923. Ref. Kolmer.) Spiegel.

Jane L. Hastings, *Übersicht über die Methoden zur Prüfung von Bittermandelöl.* Die in der 9. Ausgabe der United States Pharmakopöe angegebene Titrationsmethode zur Best. des HCN-Gehalts unter Verwendung von $MgSO_4$-Lsg., wss. NaOH, K_2CrO_4 u. $AgNO_3$ ist unbefriedigend infolge der Unmöglichkeit, den Endpunkt genau zu erkennen. Gute Resultate dagegen gibt die gravimetr. Best. der HCN mittels $AgNO_3$. — Zur Best. des Benzaldehydgehalts erwies sich als ganz unbrauchbar die Bisulfitmethode, als ungenau die Titrationsmethode unter Verwendung von Phenylhydrazin u. HCl, welch letztere mit KOH zurücktitriert wird, da auch hier der genaue Endpunkt fehlt. Noch am besten ist die Wägung als Benzaldehydphenylhydrazon, die 96—98% des theoret. Werts ergibt. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 769—73. 1923. Bloomfield [N. J.].) Behrle.

L. van Itallie, *Untersuchung von Flores Cinae.* Zur Prüfung auf extrahierte Blüten wird die Sublimationsprobe empfohlen. Bei Verunreinigung des Sublimates besonders durch harzartige Stoffe kann man das Santonin durch Behandlung mit A. zum Krystallisieren bringen. Erkennungsrk. des *Santonins*: Rotfärbung mit alkoh. KOH. (Pharm. Weekblad **60**. 1250—51. 1923. Leiden, Pharm. Lab.) Groszf.

W. C. Heraeus, G. m. b. H. (Erfinder: **Otto Feussner**), Hanau a. M., *Platin-Widerstandsthermometer mit in Glas oder Quarzglas fest eingeschmolzener Platinspirale*, dad. gek., daß das Pt zu Temperaturmessung in solchen Dimensionen verwendet ist, daß die Dicke des vorzugsweise bandförmigen Platinleiters klein gegenüber

ɟiner Breitenerstreckung ist, so daß bei der Rekrystallisation ein Aneinandervorbeiꞔhicken u. späteres Trennen der einzelnen Teile vermieden wird, die Teile sich ielmehr nur übereinander schieben können u. wieder zusammenfritten. — Die icke des Leiters soll höchstens 0,02 mm betragen. (**D. R. P. 388738** Kl. 42i vom '8. 1922, ausg. 19/1. 1924.) KÜHLING.

Hans von Halban, Würzburg und **Karl Siedentopf**, Dresden, *Vorrichtung ım Messen der Drehung der Polarisationsebene* des Lichtes der Wellenlängen vom ltraviolett bis Ultrarot, gek. durch die Anordnung von photoelektr. Zellen. — nter photoelektr. Zellen werden Zellen verstanden, die auf dem Hallwachseffekt, h. der Aussendung freier Elektronen beruhen. Diese zeichnen sich vor den für ınliche Zwecke benutzten Se-Zellen durch weit höhere Empfindlichkeit aus. (**D. R. P. 86537** Kl. 42h vom 12/7. 1922, ausg. 10/12. 1923.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

H. W. Hollands und **C. Elliot**, *Brennstoffersparnis in chemischen Werken.* ie Vorteile der Kohlenstaubfeuerung gegenüber der Hand- u. mechan. Beschickung egen darin, daß in den Abgasen CO nicht auftritt, ferner in der Asche unerbrannter Kohlenstoff (— 2%) in weit geringerem Maße gefunden wird. Dem in merika verbreiteten zentralen System (eine Mühle für sämtliche Kessel) ist das inzelsystem (jeder Kessel ist mit einer Mühle ausgerüstet) vorzuziehen. (Chem. rade Journ. **73**. 761—63. 1923.) RASZFELD.

K. Schiebl, *Die Speicherung überschüssiger Dampfwärme in Fabrikbetrieben.* echn. Ausführungen über die Maßnahmen zur Erzielung einer möglichst gleichäßigen Belastung der Dampfkessel auch bei schwankendem Dampfverbrauche; ler mit anderen Worten Maßnahmen zum Ausgleiche großer Dampfstöße ohne nderung der Feuerführung, u. zur augenblicklichen Abgabe großer Mengen Dampfes. s dienen hierzu sogenannte Wärmespeicher; als solcher kann der Kesselwasserıum selbst sowie auch der Speisewasserraum dienen, doch nur unvollkommen. ewährt haben sich aber *Wasserraumspeicher*, die vom Kessel ganz unabhängig nd, wie der Speicher von RUTH, über den einige Angaben erfolgen. (Zentralblatt Zuckerind. **32**. 155—57. 1923. Magdeburg.) RÜHLE.

Donald H. Fairchild, *Eine Untersuchung beim Mahlen mit Kugelmühlen.* roße Räume von inaktiven oder nur gering zirkulierenden Kugeln in den gewöhnchen zylindr. Typen lassen eine Umänderung der Mühlenform vorteilhaft erheinen. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 845—46. 1923. Chicago.) WILKE.

Eine kontinuierlich und selbständig arbeitende Vorrichtung *zur Trennung m Stoffen verschiedener Löslichkeit.* Die Vorr. (Abb. im Original), die ganz autoat. arbeitet, bringt das zu trennende Material in einer verhältnismäßig dünnen hicht ununterbrochen über eine Reihe von Nutschkästen, wobei es wiederholt it dem Lösungsm. behandelt u. davon befreit wird. Der App. für Tagesleistungen n 500—10000 kg wird hergestellt von WIATKOWSKI & OLBRICH, Groß-Enzersdorf, .-Ö. (Chem.-Ztg. **47**. 892—93. 1923.) GROSZFELD.

—, *Kontinuierliche selbstreinigende Filterpresse.* Die Filterpresse wird hydraul. tätigt u. arbeitet der mit einem kurzen Konus versehene Stempel von unten nach en. Die zu filtrierende Fl. wird mit indifferenten Materialien angerührt u. oben die Presse eingefüllt. Das Filtrat läuft seitlich ab. (Chem. Metallurg. Engieering **29**. 1193—94. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Henry Briggs und **John Mallinson**, *Weitere Versuche mit Dewargefäßen, elche für flüssige Luft bestimmt sind.* (Vgl. BRIGGS, Proc. Roy. Soc. Edinburgh **41**.

97; C. **1922**. IV. 223.) In metall. Dewargefäßen mit genügend gut evakuiert Umhüllung ist der Verlust an fl. Luft durch Wärmestrahlung bedeutend größer a durch Wärmeleitung. Wird z. B. das Vakumm auf 0,1 mm gebracht, so ist b Verwendung von Holzkohle der Verlust an fl. Luft nur der Wärmestrahlung z zuschreiben. Ein Dewargefäß, welches aus Elektrolytkupfer angefertigt u. dess Oberfläche hoch poliert war, verlor bei 50 l Inhalt nur 24,4 g Luft durch Ve dampfung pro Stunde. Ein gleich dimensioniertes Messinggefäß dagegen 42,7 g der gleichen Zeit. Bei Verwendung von Absorptionskohle ist selbst bei eine Druck von 2—3 mm in der Umhüllung der Verlust durch die Wärmeleitfähigk noch gering, u. allgemein genügt ein Auspumpen metall. Dewargefäße auf 0,1 b 0,2 mm, um diese prakt. auszuschalten. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh **43**. 160—6 1923.) BECKER.

Hugh K. Moore, *Mehrfach wirkende Verdampfung.* Vf. bespricht die Ko struktionsgrundlagen der *mehrfach wirkenden Verdampfer* hinsichtlich Wirksamk u. Handhabung im Betriebe u. zeigt, wie im Einzelfalle die Verdampfung von I anzufassen ist, an dem Sonderfalle der Verdampfung von Abfallsulfitlauge. (Che Metallurg. Engineering **29**. 1102—5. 1144—47. 1923. Berlin [N. H.].) RÜHLE.

B. Heastie, *Wärmeübertragung in Kühlern, Speisewasservorwärmern u Kondensatoren.* Vf. gibt eine Zusammenstellung der für die Wärmeleitun -strömung u. -strahlung gültigen Gesetze u. Formeln u. ihre Beziehungen für d Wärmeaustausch in Kühlern usw., desgl. auch für den Wärmeaustausch zwisch Gasen u. Fl., wobei er besonders den Taupunkt des in den Gasen enthaltenen berücksichtigt. Die für die Berechnung von Kühlelementen aufgestellten Form werden an zahlreichen Beispielen durchgerechnet. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. 443—55. 1923.) RASZFELD.

George B. Burnham, Glendale, Calif., *Gewinnung wertvoller Komponent aus einer komplexen flüssigen Phase.* Eine wenigstens 3 Komponenten enthalten fl. Phase wird zur Übersättigung gebracht u. dann gezwungen, wenigstens 2 fe Phasen in demselben Behälter abzuscheiden, sodaß wenigstens eine der fest Phasen getrennt gewonnen wird. (**A. P. 1476873** vom 3/11. 1919, ausg. 11/ 1923.) KAUSCH.

Carl A. Agthe, Schweiz, *Herstellung von Emulsionen, Suspensionen und a logen Dispersionssystemen auf kontinuierlichem Wege.* Fll. werden mit Hilfe ei aus Gasen u. Dämpfen bestehenden Gemisches zerstäubt u. pulverisierte Stoffe r einem Dispersionsmittel in die Gase u. Dämpfe eingeführt. (**F. P. 563654** v 12/3. 1923, ausg. 11/12. 1923. D. Priorr. 13/3. 1922 und 13/2. 1923.) KAUSCH.

The Celite Company, Los Angeles, übert. von: **Harry S. Thatcher**, I Angeles, Calif., *Filtrierverfahren.* Fein zerteilte frische Diatomeenerde wird hoch erhitzt, daß ihre Wrkg. als Filter- u. Absorptionsmittel sich vergrößert. (**A. 1477394** vom 6/8. 1923, ausg. 11/12. 1923.) KAUSCH.

Georg Racky, Uerdingen a. Rh., *Quecksilbervakuummeter* aus 2 verschie weiten, je an einem Ende zugeschmolzenen, ineinander angeordneten Glasrohren stehend, dad. gek., daß das innere kürzere, unten offene u. oben geschlossene, sprünglich ganz mit Hg gefüllte als Meßrohr dienende Rohr unbeweglich in d längeren äußeren, das innere Rohr vollständig umschließenden Rohr angeordnet welches letztere nur zum Teil mit Hg gefüllt ist u. an seinem oberen Ende Mit zum luftdichten Anschluß an den zu messenden Raum besitzt. — Die Vorr. gegen Schlag u. Stoß weniger empfindlich als die bekannten Glasvakuumme auch ist ihre Reinigung leichter. (**D. R. P. 388434** Kl. 42k vom 6/9. 1921, au 19/1. 1924.) KÜHLING.

Wolfgang Gaede, Karlsruhe i. B., *Quecksilberdampfstrahlpumpe für hohes 7akuum.* Ein dickwandiges Verdampfungsgefäß für Hg geht oben in ein dünn-,andiges Gefäß über. Zwischen beiden liegt ein abgeschrägter Boden, der von inem ummantelten, mehrfach gelochten Steigrohr für die im Verdampfungsgefäß urch Erhitzen unter Entlüften erzeugten Hg-Dämpfe u. einem Rückflußrohr für ach erfolgter Saugwrkg. zurückfließendes Hg durchsetzt ist. Durch den Mantel es Steigrohrs wird vorzeitig kondensiertes Hg zurückgeleitet. Oberhalb des Steig-ohrs befindet sich ein mit dem Steigrohr einerseits u. einem Vorvakuum anderer-eits verbundener Raum. Das dünnwandige Gefäß wird von einem Zylinder über-agt, der von einem Kühlmantel umgeben ist. Durch die Lochungen des Steigrohrs itt der Hg-Dampf in Strahldüsen u. aus diesen in Strahlkanäle, welche sich inner alb von Metallkörpern befinden, die dem Kühlmantel, zum größeren Teil unter 'ermittlung von Hg anliegen. Solche Systeme von Lochungen, Strahldüsen u. trahlkanälen sind zu mehreren innerhalb des Zylinders angeordnet u. zwecks be-uemer Reinigung herausnehmbar ausgebildet. Das Ganze wird durch Federdruck usammengepreßt u. gedichtet. Die Vorr. ist völlig aus Metall hergestellt u. deshalb ehr haltbar. Sie erzeugt bei 20 mm Vorvakuum ein nicht mehr meßbares Hoch-akuum mit einer Sauggeschwindigkeit von 10—20 l je Sek. (**Schwz. P. 101198** om 16/9. 1922, ausg. 17/9. 1923. D. Prior. 30/9. 1921.) Kühling.

Ernst Schmiedt, Frankfurt a. M., *Trockenreiniger für Brenngase* mit einer urch seitliche, den Gasdurchgang ermöglichende Stützflächen eingeschlossenen Iassefüllung, dad. gek., daß die Stützwände drehbar angeordnet u. auf den Boden-eckel aufgestützt sind derart, daß sie bei dessen Öffnen sich unter Absenkung eitlich nach außen verdrehen u. den Massekuchen frei geben, der dann durch die ntsprechend groß bemessene Bodenöffnung als Ganzes niedersinken kann. — In-lge dieser Einrichtung werden die sonst bei der Entleerung der Trockenreiniger uftretenden Schwierigkeiten vermieden. (**D. R. P. 363095** Kl. 26d vom 30/11. 1918, usg. 8/11. 1923.) Oelker.

Theodorus Petrus Ludovicus Petit, Holland, *Schwefelwasserstoffentfernung us solchen enthaltenden Gasen.* (**F. P. 563481** vom 10/3. 1923, ausg. 6/12. 1923. Ioll. Prior. 16/3. 1922. — C. **1923.** IV. 88.) Kausch.

L'Air Liquide (Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des rocédés Georges Claude, Frankreich, *Ausscheidung von Wasserstoff durch teil-eise Verflüssigung von Wassergas-, Koksofen- u. dgl. Gas.* (**F. P. 562216** vom 4/4. 922, ausg. 7/11. 1923. — C. **1923.** IV. 234. [E. P. 195950.]) Kausch.

The By-Products Recovery Co., Toledo, V. St. A., *Vorrichtung zum Ein-cken von Flüssigkeiten, insbesondere von Milch.* (**D. R. P. 386358** Kl. 53e vom ?/1. 1920, ausg. 8/12. 1923. A. Prior. 11/4. 1916. — C. **1922.** IV. 1079.) Röhmer.

E. I. du Pont de Nemours, Wilmington, übert. von: **Arthur Earl Houlehan**, Vilmington, Del., *Katalysatoren.* Man mischt Al mit einem fl. KW-stoff, führt ockenes HCl ein u. unterbricht die Rk., sobald eine wesentliche Menge des Al it dem KW-stoff sich verbunden hat u. eine Fl. entstanden ist, die sich mit dem W-stoff nicht mischt. (**A. P. 1477058** vom 25/5. 1917, ausg. 11/12. 1923.) Ka.

V. Anorganische Industrie.

George François Jaubert, Frankreich, *Ununterbrochene Herstellung von Vasserstoffsuperoxyd jeder Konzentration.* Eine an H_2O_2 arme Lsg. wird im Vakuum nter Rektifikation destilliert. (**F. P. 563908** vom 29/6. 1922, ausg. 17/12. 1923.) Ka.

C. S. Robinson, Somerset West, Cap der guten Hoffnung, Südafrika, *Raffi-ieren von Schwefel.* (**E. P. 205141** vom 12/6. 1922, ausg. 8/11. 1923. — C. **1924.** 696.) Kausch.

C. R. Houseman und **British Oxygen Co., Ltd.**, London, *Schwefeldioxyd*. S wird in dünner Schicht im O_2 derart verbrannt, daß er mit dem Gase in Berührung kommt, nachdem er den Punkt, bei dem der O_2 zugeführt wird, überschritten hat, während die Hitze weggeführt wird, so daß die B. von S-Dämpfen vermieden wird. (**E. P. 205224** vom 19/7. 1922, ausg. 8/11. 1923.) Kausch.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln, übert. von: **Hans Kühne**, Leverkusen und **Franz Bencker**, Mülheim b. Köln, *Hyposulfite*. (**A. P. 1477130** vom 18/11. 1921, ausg. 11/12. 1923. — C. 1923. IV. 578.) Kausch.

Claude H. Carey, Wilmington, Del., übert. an: **Atlas Powder Company**, Wilmington, *Schwefelsäureanhydrid*. Aus dem Kontaktapp. kommende h. Gase führt man in das teilweise erhitzte Gemisch von SO_2 u. Luft ein. (**A. P. 1477107** vom 28/6. 1922, ausg. 11/12. 1923.) Kausch.

Giuseppe Guadagni, Italien, *Vorrichtung zum selbsttätigen Speisen der Bleikammern bei der Schwefelsäureherstellung mit Salpeter und Schwefelsäure*. Die auch bei der Herst. von HCl u. HNO_3 verwendbare Vorr. enthält Organe, die kontinuierliche Speisung mit regelbaren Mengen $NaNO_3$ ermöglichen, u. solche Organe, die zur kontinuierlichen Zuführung von H_2SO_4 zum Nitrat dienen, wobei die letzteren Organe von den ersteren beeinflußt werden können. (**F. P. 563422** vom 8/3. 1923, ausg. 5/12. 1923.) Kausch.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Norwegen, *Ammoniak*. Aus C-haltigen sowie H_2 u. N_2 aufweisenden Stoffen wird in einem elektr. Ofen HCN gebildet u. diese alsdann mit Wasserdampf behandelt. In dem resultierenden Gemisch von NH_3 u. CO wird letztes in CO_2 durch Wasserdampf übergeführt. Das CO_2 wird ebenso wie das NH_3 aus dem Gasgemisch ausgeschieden. (**F. P. 56384**[illegible] vom 15/3. 1923, ausg. 14/12. 1923. N. Priorr. 3/4. u. 17/11. 1922.) Kausch.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania, *Ammoniaksynthese*. Das für die NH_3-Katalyse bestimmte Gemisch von H_2 u. N_2 wird zwecks Entfernung seiner Verunreinigungen (O_2, Wasserdampf, CO_2, CO u. dgl.) mit einer Lsg. eines Alkali- oder Erdalkalimetalls in fl. NH_3 behandelt. (**E. P. 205477** vom 25/9. 1923, Auszug veröff. 5/12. 1923. Prior. 12/10. 1922.) Kausch.

Luigi Casale, Rom, *Apparat für die Ammoniaksynthese*. Zur Ausführung des Verf. dient ein App., der aus einem drucksicheren Rohr besteht, in dem ein zweites gelagert ist. Stopfen verschließen die Enden des zweiten Rohres u. tragen je ein besonderes Rohr. (**Can. P. 230616** vom 16/11. 1922, ausg. 1/5. 1923.) Kausch.

G. Weyman, Gateshead-on-Tyne, *Ammoniumsulfat*. Das gegebenenfalls in einer Zentrifuge neutralisierte $(NH_4)_2SO_4$ wird getrocknet, während es über ein Paternosterwerk geführt wird, u. fällt von diesem auf ein Sieb o. dgl. (**E. P. 2053**[illegible] vom 14/9. 1922, ausg. 8/11. 1923.) Kausch.

Albert Planchon, Spanien, *Ammoniumsulfat*. Gips oder Anhydrit wird in Form großer Körner, vorteilhaft in Form größerer Stücke unter Bewegung mit CO_2 bei einer 35—40° nicht überschreitenden Temp. behandelt. (**F. P. 563921** vom 1/[illegible] 1922, ausg. 17/12. 1923.) Kausch.

C. J. Goodwin, London, *Stickoxyde*. Koksofen-, Kohlen-, Wasser- oder Generatorgas wird von seinem freien H_2 befreit, ehe es mit Luft oder O_2 in einer Bombe oder Maschine zur Explosion gebracht wird. (**E. P. 205288** vom 5/9. 1922, ausg. 8/11. 1923.) Kausch.

Carl Iddings, Westend, Calif., *Borax aus Salzsolen*. Man dampft die L. ein u. kühlt sie ab, um die Fremdsalze auszukrystallisieren, worauf man die L. zur Übersättigung mit Borax bringt, die k. Fl. von den Salzen trennt u. schließlich rührt, um den Borax zum Auskrystallisieren zu bringen. (**A. P. 1476890** vom 20/3. 1922, ausg. 11/12. 1923.) Kausch.

John Harger, Gateacre, Lancaster, Engl., *Wasserstoff, Stickstoff und Kohleniure.* Man stellt aus Fe u. Wasserdampf H_2 her, reduziert das gebildete Fe_2O_3, oxydiert die Reduktionsabgase mit Hilfe von CuO. (**Can. P. 231936** vom 15/7. 919, ausg. 12/6. 1923.) KAUSCH.

H. Them, Dinglingen, und **Carbic, Ltd.**, London, *Calciumcarbidkuchen.* Gekörntes, hitztes CaC_2 wird mit einem Gemisch von geschmolzenem S u. Zucker, dem eine leine Menge Chlorid (NaCl, KCl, $CaCl_2$, $SrCl_2$, $BaCl_2$ u. $MgCl_2$) zugegeben ist, berzogen, dann gepreßt u. schließlich in eine Mischung von Asphalt- oder itumenlack, Öl, Naphtha usw. getaucht. (**E. P. 205580** vom 21/7. 1922. ausg. 5/11. 1923.) KAUSCH.

Lars Michel Olsson, Frankreich, *Calciumcarbidofen.* Der elektr. Ofen ist gechlossen, dessen Beschickung jede Luftzufuhr unmöglich macht u. die Entzündung er beim Schmelzen der Charge entstehenden Gase verhindert. (**F. P. 563763** vom 2/6. 1922, ausg. 13/12. 1923.) KAUSCH.

Felice Bensa, Genua, It., *Herstellung von Alkalinitraten* durch Absorption von tickstoffoxyden mittels fester Alkaliverbb., die während der Absorption auf einer emp. von mindestens 300° gehalten werden, dad. gek., daß die Behandlung der [. dann beendet wird, wenn sie sich im Schmelzzustand befindet, um reines lkalinitrat in gegossenem Zustande bei vollständiger Abwesenheit von Nitrit zu rhalten. (**D. R. P. 388790** Kl. 121 vom 10/7. 1920, ausg. 18/1. 1924. It. Prior. 4/8. 915.) KAUSCH.

Kali-Forschungsanstalt G. m. b. H. und **Hans Friedrich**, Staßfurt-Leopoldsall, *Herstellung von Chlorkalium aus Carnallit*, 1. dad. gek., daß die MgCl-Konz. er zum h. Lösen des Rohcarnallits dienenden Laugen derart gewählt wird, daß ach der Abkühlung eine bis oder annähernd bis zur Grenze der Carnallitrystallisation konz. Mutterlauge erhalten wird, u. daß das so erhaltene erste rystallisationsprod. erneut mit derjenigen Lauge h. gel. wird, welche nach der bkühlung unter Abscheidung von reinem KCl als Mutterlauge in einem früheren rbeitsgange dieses zweiten Löseprozesses erhalten wurde. — 2. dad. gek., daß aus em umzulösenden Salz die Mutterlauge derart durch W. verdrängt wird, daß diese urch Behandlung mit dem künstlichen Carnallit die größtmögliche Konz. an $MgCl_2$ hält u. in dieser Form bei der Lsg. Verwendung finden kann. (**D. R. P. 388789** l. 121 vom 27/6. 1922, ausg. 18/1. 1924.) KAUSCH.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., übert. von: **Robert uchy**, Griesheim a. M., *Elektrolytische Herstellung von Kaliumbicarbonat aus einer aliumchloridlösung.* (**A. P. 1477086** vom 24/8. 1921, ausg. 11/12. 1923. — . **1923**. II. 239.) KAUSCH.

John Burns Read und **Melville Fuller Coolbaugh**, Denver, Col., *Überführung on sulfidischen Erzen in Sulfate.* (**Can. P. 228141** vom 26/1. 1922, ausg. 23/1. 923. — C. **1923**. II. 1105.) OELKER.

Albin Kiesewalter, Frankfurt a. M., *Ofen zur Herstellung von Calciumhydrid.* chwz. **P. 101396** vom 13/2. 1922, ausg. 17/9. 1923. D. Prior. 3/3. 1921. — C. **1923**. [. 1022.) KAUSCH.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Tonerde.* Aus onerdehaltigen Stoffen gewonnenes $AlCl_3$ wird als Rohlsg. wenigstens bis zur ättigung eingedampft, u. die nach vorausgegangener Abkühlung u. Trennung von er Mutterlauge erhaltenen Krystalle werden mit mindestens 20%ig. HCl gewaschen. ann unterwirft man das reine $AlCl_3$ therm. Zers. (**Schwz. P. 101397** vom 3/10. 922, ausg. 1/11. 1923.) KAUSCH.

Max Buchner, Hannover-Kleefeld, *Herstellung reiner Tonerde.* (**D. R. P. 388168** l. 12m vom 10/9. 1916, ausg. 10/1. 1924. — C. **1923**. II. 958.) KAUSCH.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Aluminiumchlori*... Calcinierter Ton wird mit HCl oder einer mit HCl angereicherten $AlCl_3$-Lsg. ein gedampft u. der entstandene Krystallbrei von der Mutterlauge getrennt. Di... Krystalle werden alsdann mit HCl oder mit der Ausgangslsg. u. dann mit reine... HCl gewaschen. (**E. P. 205563** vom 18/7. 1922, ausg. 15/11. 1923.) Kausch.

Antonius Foss, Christiania und **Thor Mejdell**, Skoien b. Christiania, über an: **Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab**, Christiania, *Ammonium nitrat und Aluminiumhydroxyd.* $Al(NO_3)_3$-Lsg. wird mit NH_3 behandelt u. das gefäll... $Al(OH)_3$ abfiltriert. (**A. P. 1464984** vom 27/2. 1922, ausg. 14/8. 1923.) Kausch.

Alexander Wacker Gesellschaft für Elektrochemische Industrie m. b. H... Deutschland, *Reine Aluminiumsalze.* (**F. P. 563659** vom 12/3. 1923, ausg. 11/1... 1923. D. Prior. 13/3. 1922. — C. **1923**. IV. 581.) Kausch.

Waterloo Chemical Works Limited, Australien, *Herstellung von hydratisierte... Eisenoxyd.* (**F. P. 563853** vom 15/3. 1923, ausg. 15/12. 1923. — C. **1923**. I... 239.) Kausch.

The Union Carbide Company of Canada Limited, Toronto, Ontario, Canad... übert. von: **Clarence J. Herrly**, Pittsburgh, [Pa.], *Oxydation von Ferrosulfa*... (**Can. P. 231464** vom 11/8. 1922, ausg. 29/5. 1923. — C. **1923**. II. 130. [A. P. 1430551].) Kausch.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

George Capsa, *Definition des Ausdruckes „Keramik“.* Bericht, der den Ver... einer internationalen Festlegung u. Einteilung der als „Keramik“ bezeichnete... Wissenschaften bezweckt. (Bulet. Soc. de Chimie din România 5. 24—30. 192... Bucarest.) Marckwald.

Harlowe Hardinge, *Kontinuierliches System zum Mahlen keramischer Stoff*... Der wesentlichste mahlende Bestandteil der in einer Reihe von Skizzen u. Ab... bildungen dargestellten Anlagen sind trocken arbeitende kon. Kugelmühlen vo... 8′ × 30″ Durchmesser, in denen das Mahlgut sich automat. zum kon. Ende beweg... so daß von dort kontinuierlich zur Trennungsvorr. geleitet wird, von der das nich... fein genug gemahlene zur Mühle zurückkehrt. Besonders ist eine Anlage, die zu... Mahlen von *Feldspat* in Betrieb ist, genau beschrieben. Weiter ist eine Anlag... zum Mahlen von *Schamotte* u. eine *Frittemühle* beschrieben. (Journ. Amer. Cera... Soc. **6** 548—62. 1923. New York, Hardinge Co.) Marckwald.

Theodore Lenchner, *Des Glasmalers Farben und ihre Herstellung.* Kurz... Zusammenstellung der zur Glasdekoration dienenden Verff. nebst einigen Rezepte... (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 1040—43. 1923. Pittsburgh [Pa.], Vitros Manufactu... ring Co.) Marckwald.

F. S. Thompson, *Verbrauch von Feuerungsöl statt Generatorgas in einem kon tinuierlich betriebenen Glasofen.* Bericht über die sehr befriedigenden Erfahrunge... die während einer Zeit des Kohlenmangels mit Ölfeuerung an Stelle der vorgesehene... Gasregenerativfeuerung gemacht wurden. (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 1050—5... 1923. Columbus [Ohio], Federal Glass Company.) Marckwald.

Adolfe Monnier, *Bemerkungen über die rationelle Führung der keramische... Feuerungen mit kontinuierlichem Feuer.* Auf Grund der Einführung von mecha... beschickten kontinuierlichen Feuerungen in eigener Fabrik gibt der Vf. eine Über sicht der Arbeitsprinzipien u. eine Andeutung der Einrichtungen, durch welch... diese innegehalten werden. Das Gleiche bezüglich automat. Kontrolle des Zuge... (Céramique **26**. 365—67. 1923.) Marckwald.

Robert E. Wilson und **F. P. Hall**, *Messung der Bildsamkeit von Tonschlicke*... (Journ. Amer. Ceram. Soc. 5. 916—21. 1923. — C. **1923**. IV. 53. Cambridge [Mass.], Massachusetts Institute of Technology.) Marckwald.

Ira E. Sproat, *Wirkung des Brennens und der Zusammensetzung von Hartsteingutmassen auf Haarrissigkeit.* Es wird festgestellt, daß unter sonst gleichen Umständen, je dicker die Glasur um so größer die Neigung zur Haarrissigkeit ist. Bei der gegenwärtig üblichen Methode des Glasierens mit der Hand läßt sich eine völlige Gleichmäßigkeit nicht erzielen. Auch ist bei der im allgemeinen nicht ganz gleichförmigen Temp. der Rohbrandöfen die Porosität der Stücke nicht gleichmäßig genug, um eine gleichförmige Stärke der Glasur zu erzielen. Verss., durch Änderung der Glasur von der Zus. 0,027 Na_2O, 0,202 K_2O, 0,422 CaO, 0,213 PbO, 0,136 ZnO, 0,256 Al_2O_3, 0,24 B_2O_3, 2,354 SiO_2 eine Verbesserung zu erzielen, zeigten, daß eine Verbesserung der Haarrissigkeit nur auf Kosten anderer erwünschter Eigenschaften, wie Glanz u. Erweichungstemp. zu erzielen waren. Ein wesentlicher Erfolg wurde durch Einführung einer bestimmten Tonsorte in die Masse erreicht: „*Hercules Ton*“, ein etwa zwischen China Clay u. fettem Ton in der Mitte stehendes Prod., wie durch eine bildliche dargestellte große Anzahl von Verss. nachgewiesen ist. Eine Porosität von 7—12% im Rohbrand wurde als günstig für die Haarrissigkeit erwiesen. Im allgemeinen wird durch Verlängerung des Erhitzens beim Glattbrand geringere Haarrissigkeit erzielt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 510—24. 1923. Sebring [Ohio], Sebring Pottery Company.) MARCKW.

J. Spotts Mc Dowell und **H. S. Robertson**, *Feuerfeste Waren aus Chromverbindungen.* Eine Zusammenstellung der Entw. dieser Industrie umfaßt die Geschichte, die Statistik, soweit die U. St. A. in Frage kommen, Mineralogie der natürlichen Chromite, ihre Eigenschaften, ihre VV. u. ihre Gewinnung, den Gebrauch des Cr in verschiedenen Industrien die Fabrikation der Chromsteine ihrer Eigenschaften. Der F. von Chromsteinen wird auf 2050° gegen 1710 für Tonquarzsteine u. 2165 für Magnesiasteine gefunden. Die Druckfestigkeit in der Kälte ist sehr hoch, ebenso die Bruchfestigkeit. Der Widerstand gegen Abschleifen ist in der Hitze nicht so groß wie der von Magnesiasteinen aber größer als der von Ton u. Quarzsteinen. Über den elektr. Widerstand bei verschied. Tempp. ist eine Tabelle gegeben. Bei plötzlichen Temp.-Veränderungen neigen Chromziegel zum Platzen u. Brechen. Sehr groß ist die chem. Widerstandsfähigkeit der Chromsteine gegen Schlacken; geschmolzener Quarz greift die Steine an, Kohle reduziert. Oxydierende u. reduzierende Ofenatm. sind ohne Einfluß. Eine Übersicht über die hauptsächlichsten Verwendungen der Chromsteine in den Stahl-, Kupfer-, Hochofen-Converter-, Metallraffinierindustrien sind mit Einzelheiten über einige Anlagen gegeben, ferner eine ausführliche Bibliographie. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 5. 865—87. 1922.) MARCK.

E. N. Mc Gee, *Vergleich der Bruchfestigkeit von Silicasteinen in der Kälte und Hitze.* Eine Apparatur zur Prüfung der Druckfestigkeit von Steinen bis 1350° ist an der Hand von Abbildungen beschrieben ebenso ihre Handhabung, Art und Schnelligkeit des Erhitzens. Die Bruchfestigkeit der untersuchten Steine bei 1350° betrug annähernd $^1/_3$ der bei gewöhnlicher Temperatur bestimmten: 130—189 Pfd. pro Quadrat″ durch zu schnelles Erhitzen auf Rotglut wird die Festigkeit stark vermindert. Der Abfall der Bruchfestigkeit mit der Temperatur ist ungefähr gleichmäßig, so daß bei höherer Temperatur entsprechend niedrigere Festigkeiten vorausgesetzt werden müssen. Die Ergebnisse bei Steinen gleicher Art weichen erheblich ab, so daß wenigstens 10 Steine geprüft werden müssen, um einen brauchbaren Durchschnitt zu erhalten. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 5. 888—900. 1922.) MARCKWALD.

O. A. Hougen und **David H. Edwards**, *Wirkung der Größe und physikalischen Eigenschaften der verwendeten Steine auf die Wärmeabsorption von Regeneratoren.* Je nach Leitfähigkeit u. spezif. Wärme der verwendeten Steine ergeben sich verschiedene Anhaltspunkte zur Lsg. der Aufgabe, im möglichst kleinen Raum möglichst schnell die verfügbare Wärme von Abgasen aufzustapeln u. andrerseits wieder ab-

zugeben. Eine Reihe von Diagrammen u. Formeln geben die erhaltenen Resultat wieder. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 800—803. 1923.) Marckwald.

R. C. Gosrow, *Feuerbeständiges Material für elektrische Öfen.* Es werden di Rohmaterialien u. die Verwendung für die Ausmauerung der Öfen besprochen Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1181—84. 1923. Chicago.) Franckenstein.

Howard F. Weiß, *Ein neuer Wärmeisolator Balsam-Wool.* Durch Zerfaserun von Holz u. Wiederverkittung der Fasern unter Einschluß möglichst vieler al geschlossener Lufthohlräume unter Zusatz von unverbrennbar machenden Stoffe hergestellte M., deren Isolierfähigkeit das 1,36 fache der von Balsaholz, das 1,21 fach der von reinem Kork beträgt. Anwendung besonders für Bauzwecke. Abbildunge über Herst., Aussehen u. Fabrikation des Materials im Original. (Chem. Metallur Engieering **29**. 534—36. 1923. Madison, Wis., C. F. Burgess Lab.) Groszfeld.

Quintin Marino, London, *Metallische Überzüge auf die Elektrizität nicl leitenden Gegenständen.* (**Schwz. P. 100953** vom 17/11. 1921, ausg. 16/8. 1923. - C. **1922**. IV. 427.) Kühling.

Harry Stehmann, Berlin-Hohenschönhausen, *Einrichtung zum Brennen vo Zement.* (**Schwz. P. 100897** vom 14/1. 1922, ausg. 16/8. 1923. — C. **1923**. I 532.) Kühling.

G. Polysius, Dessau, *Verarbeitung der flüssigen Schlacke von Rostfeuerung auf Portlandzement,* 1. dad. gek., daß der fl. Schlacke die erforderlichen Menge von Mineralien, wie CaO, Gips u. dgl., in stückiger Form beigegeben werden. - 2. Anordnung für das Verf., dad. gek., daß an geeigneter Stelle eine für den Zusa von Zuschlägen eingerichtete u. für den fl. Schlackenabstich zweckmäßig nach vo geneigte Sammelkammer für die sich bildende fl. Schlacke angeordnet ist. — I Gegensatz zu den Hochofenschlacken können die Erzeugnisse ohne Körnung ve wendet werden. (**D. R. P. 385453** Kl. 80b vom 16/3. 1922, ausg. 23/11. 1923.) K

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. R Erfinder: **Wolf Johannes Müller**, Leverkusen, und **Heinrich Clingestei** Köln a. Rh.), *Gewinnung von schwefliger Säure und hydraulischen Bindemitteln a Gips*, dad. gek., daß man ein Gemisch von Gips mit kieselsaurer Al_2O_3 u. Si mit einer solchen Menge Kohle, die unter dem zehnten Teil des Gewichts des ve wendeten $CaSO_4$ liegt, im Drehrohrofen bis zur Sinterung oxydierend brennt. · Das Verf. liefert gute Ausbeuten an SO_2 u. einen brauchbaren *Zement*, währe bei dem bekannten Verf., bei dem mit größeren Mengen Kohle gearbeitet wir schwefelhaltiger unbrauchbarer Zement u. ungenügende Ausbeuten an SO_2 erhalt werden. (**D. R. P. 388849** Kl. 80b vom 22/7. 1919, ausg. 21/1. 1924.) Kühlin

Société le Plasto-Marbre, übert. an: **E. Douzal**, Paris, *Künstlicher Mört* Isomorphe Salze von hohem Gehalt an Krystallwasser, wie Kalialaun, Chrom- od Mangankaliumsulfat, werden gemischt oder es wird zu der Lsg. eines dieser Sal gepulvertes wasserhaltiges $CaSO_4$ gegeben u. die Mischung auf 92—94° erhitzt, d Erhitzen aber so beschränkt, daß das Krystallwasser nicht entweicht. Klei Mengen Fe_2O_3, Mn_2O_3 o. dgl. können zugesetzt werden. (**E. P. 207497** vom 5, 1923, Auszug veröff. 23/1. 1924. Prior. 22/11. 1922.) Kühling.

Carl Brandt, Nienburg a. d. Weser, *Herstellung farbiger hydraulischer Mör* bezw. Putzen aus Gips u. körnigem Sand nach Patent 364804, 1. dad. gek., d dem Gipssandgemenge vor dem Brennen farbige Erden oder Gesteine in Pulve form beigemengt werden. — 2. dad. gek., daß eisenreiche Stoffe zugesetzt werde — 3. gek. durch Zusatz von so viel Kohle, daß außer der zur Red. erforderlich Menge auch noch ein zur Schwarzfärbung genügender Betrag nach dem Brenn verbleibt. — Die Erzeugnisse sind wetterbeständig. (**D. R. P. 388704** Kl. 8 vom 14/2. 1923, ausg. 18/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 364804; C. 1923. II. 241.) Kü

Gottfried Borle, Bern, *Herstellung von Bauteilen* unter Beigabe von Zusatzstoffen, die vorher mit Wasserglas getränkt u. verkieselt wurden, 1. dad. gek., daß aus den Zusatzstoffen, insbesondere pflanzlichen u. tier. Faserstoffen, die bei der Verkieselung gebildeten Alkaliverbb. ausgewaschen werden, bevor die verkieselten Stoffe mit einem Bindemittel vermischt werden. — 2. dad. gek., daß zur Erzeugung poröser Baukörper hohle Körper, wie Binsen, Schilf, Holunder o. dgl. mit Wasserglas getränkt, verkieselt, ausgewaschen, alsdann zerkleinert u. mit einem Bindemittel zu einem porösen Beton verarbeitet werden. — Infolge des Auswaschens der Alkaliverbb. findet keine für die Festigkeit sehr nachteilige Ausscheidung sekundärer Verbb. statt. (**D. R. P. 388113** Kl. 80b vom 18/3. 1921, ausg. 10/1. 1924.) KÜ.

W. Carl Stein, Merseburg, *Herstellung eines Baustoffs für Kleinwohnungsbau*, dad. gek., daß grobkörniger reiner Kies, reiner Sand, Zement u. Graukalk in einem Mischungsverhältnis von etwa 1 cbm Kies, 0,05 cbm Sand, 75 kg Zement u. 25 kg Graukalk derart vermengt werden, daß zuerst Graukalk u. Sand zwecks Ausquellens des ersteren naß gemischt werden, dann diese Mischung mit dem Zement vereinigt u. die ganze M. den Kieselsteinen beigemengt wird. — Die M. wird zweckmäßig zwischen Schalungen eingestampft u. soll Ziegelsteinbauten gleichwertige, aber wesentlich billigere Gebäude liefern. (**D. R. P. 385452** Kl. 80b vom 5/5. 1922, ausg. 23/11. 1923.) KÜHLING.

Carl Brandt, Nienburg a. d. Weser, *Herstellung von Steinen, Platten und sonstigen Körpern aus einem Gemenge von Gips und Sand*, 1. dad. gek., daß die M. nach Formung durch Dampfdruck gehärtet wird. — 2. dad. gek., daß dem Gips-Sandgemenge CaO zugemischt wird. — 3. dad. gek., daß ein aus Gips u. Sand durch Brennen gefertigter Mörtelbildner benutzt wird, wobei auch mit einem Überschuß von Gips gearbeitet werden kann. — 4. dad. gek., daß den Gemischen verd. Wasserglaslsg. zugesetzt wird. — Die Erzeugnisse sind leicht, widerstehen allen Witterungseinflüssen u. bieten deshalb viele Verwendungsmöglichkeiten. (**D. R. P. 385454** Kl. 80b vom 14/2. 1923, ausg. 23/11. 1923.) KÜHLING.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin (Erfinder: **Kuno Wolf**, Charlottenburg), *Herstellung einer mit oder ohne Zusatz von Füllstoffen als Wandbekleidung, Kitt o. dgl. verwendbaren Masse.* (**D. R. P. 388357** Kl. 80b vom 18/3. 1919, ausg. 12/1. 1924. — C. **1922**. II. 862.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

William H. Waggaman und **Henry W. Easterwood**, *Eine andere Seite der Phosphatfrage.* In der Düngemittelindustrie hat man sich schon lange mit der Frage beschäftigt, das erforderliche saure Ca-Phosphat auf anderem Wege als durch Aufschließen des Mineralphosphats mit H_2SO_4 zu erhalten. Die dazu vorgeschlagenen Verff. sind in 4 Gruppen einzuteilen: 1. Behandlung der Phosphate mit anderen Säuren als mit Mineralsäure. 2. Calcinierung der Rohphosphate mit Salzen der Alkalien mit oder ohne reduzierende Stoffe. 3. Zers. durch Bakterientätigkeit, u. 4. Verflüchtigung der Phosphorsäure durch Erhitzen der Mineralphosphate mit SiO_2-haltigen Stoffen bei reduzierenden Bedingungen. Von diesen Verff. erörtern Vff. die Verff. zu 1. an Hand der Patentschriften. Als Ersatz der H_2SO_4 sind verwendet worden SO_2, HCl, $HClO_4$, HF, HNO_3 u. H_3PO_4, doch hat keine dieser Säuren prakt. Anwendung im großen gefunden mit Ausnahme der H_3PO_4, die aber auch nur eine verhüllte Anwendung der H_2SO_4 bedeutet, da sie bis neuerdings in größeren Mengen nur durch Einw. von H_2SO_4 auf Mineralphosphat erhältlich war. Die seit kurzem ohne Einw. von H_2SO_4 darstellbare H_3PO_4 ist noch zu teuer, um zum Aufschließen der Mineralphosphate verwendet werden zu können. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1003—5. 1923. Washington, D. C.) RÜHLE.

Andrew C. Mc Candlish, *Studien über das Wachstum und die Ernährung von Milchkälbern.* IV. *Die Futterkosten wachsender Milchfärsen.* V. *Milch als die einzige Ration für Kälber.* Nachdem in den ersten drei Abschnitten die Trächtigkeitsperiode, die Geburtsgewichte der Kälber u. das Wachstum der Milchfärsen statist. für sich u. in ihren gegenseitigen Beziehungen behandelt sind, werden im vierten die Gesamtfutterkosten für Sommer- u. Winterkälber verschiedener Rassen u. daraus die Kosten für jedes Pfund Lebendgewichtszunahme errechnet. — Bei alleiniger Ernährung der Kälber mit Milch, der später nur Salz zugelegt wurde, blieb die körperliche Entw. wesentlich hinter der Norm zurück; das Höchstgewicht wurde ca. 120 Tage nach der Geburt erreicht, dann trat Abnahme bis zum Tode (1 bezw. 2 Monate später) ein. Die Sektion ergab bei einem Tiere (mit sehr großem Salzhunger) ausgeprägte Zeichen, beim anderen nur Anzeichen von Knochenweiche. Vf. glaubt in erster Linie den Mangel an Rauhfutter für mangelhafte Entw. des Verdauungsapp. verantwortlich machen zu sollen. (Journ. of dairy science **5**. 301—20. 348—61. 1922. **6**. 54—66. 1923. Ames, Iowa State Coll.; Ber. ges. Phys. **20**. 420—21. Reff. KRZYWANEK u. SCHEUNERT.) SPIEGEL.

Société d'Études Chimiques pour l'Industrie, Genf, *Düngemittel.* (Schwz. P. **101408** vom 15/5. 1922, ausg. 17/9. 1923. — C. **1923**. IV. 647.) KÜHLING.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A. G. Zweigniederlassung Mannheim und **Friedrich Rüsberg**, Mannheim, *Herstellung von Düngemitteln.* (D. R. P. **388130** Kl. 16 vom 25/1. 1921, ausg. 10/1. 1924. — C. **1923**. II. 955.) KÜHLING.

Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. und **Walter Gins**, Porto Alegre, Brasilien, *Verfahren zum Abtöten von tierischen Schädlingen*, wie Ameisen, Maulwürfen, Feldmäusen u. dergl., mittels giftiger Gase. 1. dad. gek., daß man die giftigen Gase, z. B. *HCN* oder deren Derivv., H_3As o. dgl. gemeinsam mit sichtbar machenden Stoffen verwendet. — 2. dad. gek., daß man in den giftigen Gasen die sichtbar machenden Stoffe z. B. in der Weise erzeugt, daß man die giftigen Gase mit HCl-Dämpfen vermischt u. das Gemisch durch NH_3 o. dgl. hindurchtreibt. — 3. dad. gek., daß man den giftigen Gasen solche sichtbar machenden Stoffe zusetzt, die wie Cl_2, Br u. dgl. als Reizstoffe wirken u. zweckmäßig eine höhere D. als Luft besitzen. — Durch den Zusatz der sichtbar machenden Stoffe wird das vorzeitige Entweichen der giftigen Gase aus den Erdreichkanälen, in die sie unter genügend hohem Druck eingeführt werden müssen, vermieden. Es ist nur erforderlich, die Ausmündungen der Kanäle rechtzeitig zu verstopfen. Ferner werden, insbesondere bei gleichzeitigem Zusatz von Reizstoffen, Schädigungen der die Vertilgung der Schädlinge vornehmenden Personen verhütet. Die Beschwerung der giftigen Gase mit gasförmigen Stoffen höherer D. als Luft hat den Vorteil, daß die Giftgase länger unter der Erde wirksam bleiben. (D. R. P. **377428** Kl. 451 vom 31/5. 1921, ausg. 18/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung eines insbesondere als Saatbeize verwendbaren Pflanzenschutzmittels*, dad. gek., daß Naphthalin in Ggw. eines Dispersionsbeschleunigers in W. vermittelst Kolloidmühlen, System PLAUSON, oder ähnlich wirkenden, schnellaufenden Dispergiermaschinen, gegebenenfalls unter Zusatz von Phenol oder Kresol oder Naphthol oder Dichlorsubstitutionsprodd. dieser Stoffe oder deren Mischungen mit Sulfosäuren des Naphthalins oder der Naphthene oder mit Cu-Salzen verschiedener Art oder S in den kolloiden Zustand übergeführt wird. — Eine wss. *kolloide Naphthalindispersion* wirkt sehr viel stärker auf Pflanzenschädlinge als das gewöhnliche $C_{10}H_8$. Selbst bereits mit Schädlingskeimen geimpftes Saatgut kann mit ihr von diesen befreit u. wieder verwendbar gemacht werden. Zwecks besserer Haftwrkg. des Schutzmittels auf den Pflanzen kann man ihm Stoffe, wie Zucker, Harze oder Seifen, zusetzen. Al-

Dispersionsbeschleuniger dienen organ. Lösungsmm., wie Bzl., Toluol oder Aceton. Die kolloide Emulsion kann ferner als Pflanzenschutzmittel im allgemeinen, sowie zur Vertilgung u. Fernhaltung der Motten aus Kleiderstoffen, Teppichen u. zur Vernichtung von Fliegenbrut u. ähnlichen Schädlingen verwendet werden. Hierbei wirkt sie besonders gut, da sie infolge der kolloiden Beschaffenheit in die feinsten Fugen u. Risse hineingespritzt werden u. in die engsten Poren eindringen kann. (D. R. P. **377861** Kl. 451 vom 24/12. 1921, ausg. 28/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Vertilgung von Pflanzenschädlingen* durch HCN, 1. dad. gek., daß man die HCN in Mischung mit spezif. schwereren die HCN nicht zers. Gasen oder Dämpfen, zweckmäßig solchen, welche befähigt sind gleichzeitig als Treibmittel zu wirken, oder in Mischung mit mehreren Gasen, von welchen mindestens eines spezif. schwerer als HCN u. mindestens eines befähigt ist, als Treibmittel zu wirken, in Anwendung bringt. — 2. dad. gek., daß eine Mischung von HCN mit fl. CO_2, welche gegebenenfalls noch andere geeignete Zusatzmittel, z. B. $COCl_2$, enthält, verwendet wird. — Die umständliche Herst. von HCN an Ort u. Stelle kommt so in Wegfall, u. die HCN übt ihre Wrkg. auch auf die dicht am Boden befindlichen Pflanzenteile u. sogar die Pflanzenwurzeln aus. Es können ferner ohne Verwendung von Zelten zum Festhalten der HCN am Behandlungsort größere Geländestellen, z. B. ganze Weinberge, auf einmal von Pflanzenschädlingen befreit werden. Um zu verhindern, daß die giftige HCN auf Nachbargrundstücke oder auf öffentliche Wege übertritt, wird das zu behandelnde Gelände durch Glimmfeuer begrenzt. Sobald die Giftwolke an das Feuer gelangt, wird sie durch den natürlichen Auftrieb der w. Luft in die Höhe getrieben u. gleichzeitig derart verd., daß die giftige Wrkg. sich nicht mehr schädlich zu äußern vermag. — Z. B. werden in einem mit Tauchrohr versehenen Druckgefäß 90 Teile fl. HCN u. 10 Teile fl. CO_2 zusammengebracht. Beide Bestandteile lassen sich zu einer gleichmäßigen haltbaren Mischung vereinigen. Beim Öffnen des Ventils des Tauchrohres strömt aus dem Druckgefäß ein inniges Gemisch von fl. HCN u. CO_2 aus, welches sofort vergast, den in der Luft befindlichen Wasserdampf kondensiert u. zu Boden sinkt, so daß es eines Festhaltens durch Zelte nicht bedarf. Man kann auch ein aus $COCl_2$, CO_2 u. wasserfreier HCN bestehendes, eine homogene haltbare Fl. bildendes Gemisch verwenden. (**Oe. P. 89293** vom 16/8. 1916, ausg 25/8. 1922. D. Prior. 10/8. 1915.) SCHOTTL.

Jesse P. Hubbell, New York, *Cyanwasserstoff.* Um Pflanzen der Einw. von *HCN* auszusetzen, wird letztere in einer mit Wasserdampf gesätt. Atm. aus festem $Ca(CN)_2$ mittels Wasserdampf entwickelt. (**Can. P. 231771** vom 6/2. 1922, ausg. 12/6. 1923.) KAUSCH.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Treptow, *Das Schwimmverfahren von Gröndal-Franz der Ekof* angewendet auf die Mittelprodd. der Mitterberger Kupferkiesaufbereitung. Durch Verarbeitung der bei der Setz- u. Herdarbeit fallenden Mittelerze mittels des Schwimmverf. der Ekof wird der Stammbaum wesentlich vereinfacht u. das Ausbringen gegenüber der nassen Aufbereitung dieser Mittelerze erheblich erhöht. Die Verhüttung der durch die Schwimmaufbereitung erzeugten Schaumkonzentrate macht keine Schwierigkeiten. Die Aufbereitung wird dadurch erleichtert, daß prakt. nur ein Erz, der Kupferkies, zu berücksichtigen ist. (Metall u. Erz **21**. 1—6. Freiberg i. Sa.) WILKE.

Henry Mace Payne, *Die Flotationsanlage von Magistralameca.* Die in Jalisco, Mexiko, gelegenen Anlagen werden beschrieben, u. es wird besonders auf die Verwendung verschiedener Flotationsöle hingewiesen, auf Grund deren Anwendung eine selektive Flotation von Cu u. Fe ermöglicht wird. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 1105—8. 1923. New York.) FRANCKENSTEIN.

Hartwell Conder, *Das Erzrösten in Wasserstoff.* Die Gewinnung von S au pyrithaltigem Erz ist unter n. Umständen durch Erhitzen u. Kondensierung de teilweisen gebildeten S nicht gewinnbringend. Unterss. ergaben nun die Möglich keit, Cu- u. Fe-Sulfide so zu verarbeiten, daß Fe u. S wie auch Cu vorteilha gewonnen werden können. Wird über Pyrit von Tasmanien bei schwacher Rotglu H_2 geleitet, so bildet sich H_2S u. FeS bleibt zurück. Den S gewinnt man aus den H_2S durch Überspringen elektr. Funken oder durch Einleiten in eine $FeCl_3$-Lsg Das FeS Prod. der H_2-Röstung wird in HCl gel. unter B. von H_2S u. $FeCl_2$. Wir die Lsg. elektrolysiert, so schlägt sich Fe nieder u. $FeCl_3$ wird gebildet. In dies $FeCl_3$-Lsg. kann wie oben H_2S eingeleitet werden unter neuer B. von S, $FeCl_2$ u HCl, das neues FeS aufzulösen vermag. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 94 1923. Straban [Tasmania].) WILKE.

Heinz Becker, *Ist das elektrische Verschmelzen sulfidhaltiger Zinnerze ohn vorgängige Röstung praktisch durchführbar?* Ein S-haltiges Sn-Erz (53,87% Sn 14,8% Fe, 0,48% Pb, 0,38% Sb, 1,62% Al_2O_3, 0,25% CaO, 0,28% MgO, 9,8% SiO_2 u. 4,48% S) wurde ohne vorgängige Röstung im elektr. Ofen unter Zuschla von Kohle als Reduktionsmittel auf Rohmetall verschmolzen. Das dabei in de Stein übergehende Sn (67,10% Sn, 12,67% Fe u. 20,05% S) läßt sich einfac dadurch gewinnen — damit ist die prakt. Anwendung des Verf. erst möglich — daß der Stein mit Na_2SO_4 u. Kohle verschmolzen u. so das *Sn* in Na Sulfostanna übergeführt wird, dieses von dem unl. FeS durch Laugen mit W. getrennt u. di Lsg. bei Zugabe von Na_2S elektrolysiert wird (99,992% Sn). Zugleich wird be diesem Verf. durch Einblasen von Luft, Eindampfen und fraktionierte Krystallisatio der elektrolysierten Lauge $Na_2S_2O_3$ u. Na_2SO_4 gewonnen. Das in den Erzen ent halten gewesene Fe wird zum großen Teil als FeS mit einem weiteren Teil de Erz-S zurückgewonnen. (Metall u. Erz **20**. 445—47. 1923. Aachen, Techn. Hoch schule.) WILKE.

Fr. Humboldt, *Feuerungen und Brennstoffe für Kupferraffinieröfen.* Unte Bezugnahme auf den Vortrag von RICHARZ (Metall u. Erz **20**. 25; C. **1923**. IV 201), nachdem noch nicht genügend Betriebserfahrungen für die Benutzung de Gases aus Rohbraunkohle resp. Briketts (mit anhängender Teergewinnungsanlage als Brennstoff vorliegen, gibt Vf. kurz seine Erfahrungen bekannt. (Metall u. Er **20**. 447—50. 1923. Bautzen.) WILKE.

Richarz, *Feuerungen und Brennstoffe für Kupferraffinieröfen.* Entgegnun auf die von HUMBOLDT (vorst. Ref.) veröffentlichten Zahlen, die keinen Vergleic der Betriebskosten von mit Kohle gefeuerten Raffinieröfen gegenüber solchen mi Rohbraunkohlen oder einem Gemisch solcher mit Briketts allgemein ermöglicher (Metall u. Erz **20**. 450—52. 1923. Magdeburg.) WILKE.

Chas. F. Wade, *Brennstoffersparnis bei Glühöfen.* IV. (III. vgl. Metal Inc [London] **22**. 332; C. **1923**. IV. 1024.) Von außerordentlicher Bedeutung ist di Auswahl der Brennstoffe auf Grund der chem. Analyse, die Benutzung von Appa raten, die ständig die Ofengaszus. registrieren, die Verminderung des Strahlungs verlustes u. die Heranbildung guter Ofenarbeiter durch Instruktionsunterrich (Metal Ind [London] **22** 388—89. 1923.) WILKE.

W. E. Groume-Grjimailo, *Kritische Untersuchung der industriellen Öfen nac der auf den Gesetzen der Hydraulik basierenden Theorie des Verfassers.* Vf. krit siert in obigem Zusammenhang den Kupolofen SCHURMANN, 2 Dampfkesselkonstruk tionen u. die Siemensöfen mit Flammenteilung. (Rev. de Métallurgie **20**. 687—9 1923.) BEHRLE.

Carl P. Laval, *Gedanken über eine neue Theorie des sauren Konverters.* V versucht an dem Verlauf des Frischprozesses zu erklären, daß Mn, Si u. C nich

ınmittelbar durch den Luftsauerstoff, sondern indirekt durch das Eisenoxyd verbrannt werden. (Gießereiztg. **20**. 451—52. 1923. Magdeburg.) FRANCKENSTEIN.

O. Bauer, *Das Perlitgußeisen, seine Herstellung, Festigkeitseigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten.* Vor allem ist bemerkenswert, daß trotz günstigerer Festigkeitseigenschaften des Perliteisens die Unterschiede zwischen den Verhältniszahlen der Kugeldruckhärte beim Vergleich mit Zylinder- u. Gußeisen nur unerhebliche sind. Das Perliteisen überragt bei dem Wechselschlagversuche die beiden andern Arten um ein ganz Bedeutendes. Es ist also gut bearbeitbar, sowie zäher u. empfindlicher gegen stoßweise Beanspruchung als die untersuchten Gußeisensorten. (Mitt. Materialprüfgs.-Amt Berlin-Dahlem **40**. 318—29. 1922. Gießereiztg. **20**. 317—24. 1923. Berlin-Dahlem.) WILKE.

E. Piwowarsky, *Über Titan im Grauguß.* Vf. benutzt für seine Verss. als Ausgangsmaterial ein schwed. Roheisen von bekannter Zus., dem er Ferrosilicium u. ein aluminotherm. gewonnenes Ferrotitan hinzulegiert. Es wurde folgendes festgestellt: Das Ti ist in Form seiner nichtmetallischen Verbb. im Gußeisen enthalten, u. zwar konnten das Nitrid, Cyanonitrid u. Carbid mkr. nachgewiesen werden. Ti wirkt einerseits stärker auf die Graphitb. wie Si, u. andererseits tritt eine Verfeinerung des Graphits ein, die die mechan. Eigenschaften merkbar verbessert. Die Biegungsfestigkeit kann bis zu 50% gesteigert werden. Mit zunehmendem Ti-Gehalt nimmt die Säurelöslichkeit des Gußeisens ab. (Stahl u. Eisen **43**. 1491—94. 1923. Aachen.) FRANCKENSTEIN.

C. E. Williams, C. E. Sims und **C. A. Newhall**, *Der leicht schädliche Einfluß von Zinn auf Gußeisen.* Verss. ergaben, daß bei Verarbeitung von Zinnblechabfällen beträchtliche Mengen von Sn in das Gußeisen hineingelangen können. Bei der Feststellung der Schädlichkeitsgrenze wurde gefunden, daß weniger als 1% Sn keinen Einfluß auf den Graphit ausübt, daß aber bei ca. 1% die Festigkeit des Eisens um 15% reduziert wird. Bei 2% u. darüber erscheint das geschmolzene Eisen unrein, füllt die Form nicht gut u. ist der Guß rauh u. porös. (Foundry **52**. 5.) FRANCKENSTEIN.

Léon Guillet, *Die Härtung der Schnelldrehstähle und ihre Widerstandsfähigkeit.* Vf. hat bereits früher festgestellt, daß bei der Härtung von Schnelldrehstahl die Härtetemp. erniedrigt werden kann, wenn die Erhitzungszeit entsprechend verlängert wird, er prüft diese Frage von neuem unter Anwendung von elektr. Widerstandsmessungen u. Härtebestimmungen. Ein der chem. Zus. nach n. Schnelldrehstahl zeigte bei Härtetemp. von 800 bis 1300° u. bei Erhitzungsdauer von 2 Min. einen mit der Temp. von 50 auf 75 Mikro-Ohm ccm steigenden Widerstand. Die Brinellhärte stieg dagegen bis 1100°, um über 1200° wieder zu fallen. Dieser Kurvenverlauf blieb grundsätzlich auch etwa der gleiche nach einem Anlassen anf 580°, nur verschob sich das Härtemaximum auf etwa 1250°; bei den von über 1200° abgeschreckten Stählen stieg die Härte über die des gehärteten Zustandes. Mit steigender Erhitzungsdauer stieg der elektr. Widerstand derart, daß ein Abschrecken von 1100° nach 20 Min. einem solchen von 1200° nach 2 Min. sich als gleich in der Wrkg. erwies. Die Härte wuchs mit der Erhitzungsdauer, wenn diese bei 900° lag; bei einer Abschreckung von 1000° u. Erhitzungsdauer bis zu 20 Min. blieb die Härte gleich, bei 1200° nahm die Härte mit der Erhitzungsdauer ab. (Rev. de Métallurgie **20**. 656—64. 1923.) E. H. SCHULZ.

A. A. Dee, *Der Einfluß des Abschreckens über der Carbidumwandlungstemperatur auf den Magnetismus des Stahls.* Vf. untersucht die magnet. Eigenschaften eines Stahles mit 1,1% C vor u. nach dem Abschrecken von 300° in Eiswasser u. findet in beiden Fällen keinerlei Unterschied. Weiter wird die Permeabilität dieser Probe bei Tempp. von 0—300° nach langsamer Kühlung u. in dem jeweiligen abgeschreckten Zustand bestimmt. Es zeigte sich wiederum keinerlei Einfluß der

Abkühlung. Von 210° aufwärts nehmen die magnet. Eigenschaften des Stahl langsamer ab, als bis zu diesem Punkt, was offenbar mit der Carbidumwandlun zusammenhängt. Man kann daher die magnet. Eigenschaften des Zementits a Maß für seine Umwandlung betrachten. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 10 316—21. 1923. Birmingham.) BECKER.

Fritz Schmitz, *Vergleichende Untersuchungen von basischem und saurem Stal mit Hilfe der Großzahlforschung.* Zwecks Feststellung unterschiedlicher Eige schaften der bas. u. sauren Stähle wurden je 200 Stahlproben verwendet. Di Proben waren während des Gießens entnommen, zu kleinen Blöcken vergossen u unter einem Dampfhammer zu Probestäben verschmiedet. Die Proben für die Zug verss. wurden darauf noch 2 Stdn. bei 720—750° ausgeglüht. Die Unterss. de Festigkeitswerte erstreckten sich auf die Best. der Streckgrenze, Zerreißfestigkei Dehnung u. Einschnürung. Es wurde gefunden, daß die Durchschnittswerte de Streckgrenze, Festigkeit u. Dehnung der sauren Proben sich von denen der ba Proben kaum merklich unterschieden, daß dagegen die Einschnürung der saure Proben i. M. um 4% niedriger als die der bas. liegt. Ferner ist die Korngröß der sauren Proben größer, ihre Zähigkeit höchstwahrscheinlich bei niederer Tem etwas geringer als bei den bas. Proben. (Stahl u. Eisen **43**. 1536—39. 192 Düsseldorf.) FRANCKENSTEIN.

J. M. Quinn, *Gußstahlwerkzeuge zum Fräsen.* Es werden die Herstellung verff. u. Eigenschaften von *Werkzeugstählen* besprochen. (Foundry **52**. 13—17.) F

J. M. Quinn, *Schnelldrehstahl für gegossene Werkzeuge.* Vf. bespricht ein neue patentiertes Verf. zur Herstellung von Schnelldrehstahl u. gibt die Herstellung weise an. (Iron Age **112**. 1711—12. 1923. Chicago.) FRANCKENSTEIN.

J. H. French und **Jerome Strauss**, *Die Kerbschlagprobe von einigen hoch wertigen Werkzeugstählen.* Vff. geben die Resultate an, die mit Werkzeugstähle verschiedener Zus. erzielt wurden. (Journ. Franklin Inst. **195**. 851—52. 1923.) F

B. M. O'Hara, *Die metallurgische Aufbereitung von Retortenzinkrückstände* Bei der Gewinnung von Zn durch Dest. der Erze in Retorten enthalten die Rück stände 5—15% Zn. Außer dem Zn sind noch Pb, Ag u. Koks in denselben ent halten. Vf. führt einige Verff. an, diese Stoffe zurückzugewinnen. (Journ. Frankli Inst. **196**. 119—20. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Oliver C. Ralston, *Hydrometallurgie des Bleies.* Mittels Salzlsg. wird *Bl* aus Erzen u. anderen Prodd. ausgelaugt, da $PbCl_2$ u. $PbSO_4$ in gesätt. NaCl-Lsg l. sind. (In verd. NaCl-Lsg. ist die Löslichkeit geringer als in reinem W.) M höherer Temp. geht auch mehr Pb in Lsg., so bei 100° etwa 100 g pro l. Da Salzwasserverf. kann bei jedem Prod., das $PbCl_2$, $PbSO_4$ AgCl oder $AgSO_4$ enthäl angewandt werden. Angesäuertes Salzwasser vermag auch Bleiglanz u. die Sulfid mineralien des Ag, besonders wenn die Lsg. noch die höheren Chloride des Fe ode Cu enthält, zu lösen. Die eventuelle Aufarbeitung der Erze in eine durch Salzwasse l. Form sowie die verschiedenen prakt. Methoden der Pb-Fällung aus der Salzlsg werden beschrieben. (Mining and Metallurgy **4**. 625—26. 1923. Berkeley [Calif.].) W

F. H. Mason, *Die industrielle Verwertbarkeit des Kobalts.* Es wurde bishe in größeren Mengen, z. B. als Begleiter des Ag in Nord-Ontario, gefunden, als e verbraucht werden konnte. Es sind deshalb Verss. angestellt worden, seine An wendbarkeit zu steigern, worüber Vf. berichtet. Vf. bespricht die Eigenschafte des *Kobalts* u. dann Verss., es zum Elektroplattieren zu verwenden, die von Erfol begleitet waren; das Elektroplattieren von Co geht schneller, wohlfeiler u. besse vor sich als das von Ni. Weitere Verwendungsarten sind das Legieren mit Fe u Stahl u. a. 8—10% Co zu Wolframstahl erhöhen dessen Härte u. Schnittfähigkei wesentlich; eine Legierung aus 75% Co u. 25% Cr ist sehr widerstandsfähig gege die Einw. der Atm., vegetabil. u. verd. Mineralsäuren; mit Zusatz von 5—10% W

wird sie viel für medizin. u. zahnärztliche Instrumente gebraucht. Eine Legierung von 55% Co, 15% Cr, 25% W u. 5% Mo schneidet Stahl noch bei dunkler Rotglut, mit bis 40% W bei noch höherer Temp. Eine Legierung, *Cochrome*, aus Co, Cr, Fe u. Mn wird an Stelle des *Nichrome* zu elektr. Heizkörpern gebraucht; es enthält etwa 60% Co, 12% Cr, 24% Fe u. 2% Mn u. soll einen höheren F. als alle Nichromlegierungen haben u. weniger oxydierbar bei höheren Tempp. sein. Ein Zusatz von 8—12% Co zu Al verbessert dessen Eignung, zur Herst. von Kochgeschirr zu dienen, erheblich, indem er die Angreifbarkeit des reinen Al durch Alkalien u. Pflanzensäuren vermindert. Durch 12% Co wird die Zugfestigkeit des Al um 85%, die Härte um 100% gesteigert. Nur wo es besonders auf geringes Gewicht u. hohe elektr. Leitfähigkeit ankommt, ist diese Legierung nicht brauchbar. Zusatz von 1% W zu dieser Legierung vermehrt ihre Zugfestigkeit noch beträchtlich weiter. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1135—37. 1923. Victoria [B. C.].) RÜHLE.

J. Neil Greenwood, *Der Einfluß der kalten Bearbeitung auf handelsübliches Cadmium.* Es werden die Vergleichsverss. beschrieben, die mit gegossenem, k. u. w. bearbeitetem Cd vorgenommen wurden. Auf Grund der Brinellhärte u. von Dünnschliffen wurden die Unterschiede festgestellt, die in einer Zusammenstellung angegeben werden. (Trans. Faraday Soc. **17**. 681—88. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Robert J. Anderson, *Erfordernisse feuerfester Stoffe für den Gebrauch in der Aluminiumindustrie.* (Journ. Amer. Ceram. Soc. **6**. 1090—93. 1923. — C. **1924**. I. 958.) MARCKWALD.

K. Oebbeke und **M. v. Schwarz**, *Gefügebilder gediegener Metalle.* Unters. opaker Erze im auffallenden Licht. Ein Au-Nugget aus Alaska, gediegenes *Au* im Quarz aus Kalifornien, Au im Schrifterz aus Siebenbürgen, Golderze vom Rathausberg in Salzburg u. Elektrolytgold (stängelige Au-Krystalle senkrecht auf dem Kathodenblech) wurden untersucht. Beim *Ag* erwies sich NH_3 u. H_2O_2 als gutes Ätzmittel. Es wurde ein Ag-Krystall von Kongsberg u. gediegenes Ag vom Schlangenberg im Altai geprüft. (Metall u. Erz **20**. 441—45. 1923.) WILKE.

Robert Goering, *Regsamkeit der Goldgewinnung in Böhmen.* Mit modernen techn. u. chem. Einrichtungen bildet Böhmen mit seinen alten Fundstätten heute schon ein lohnendes Arbeitsfeld. (Engin. Mining Journ. Press **116**. 844. 1923. Charlottenburg.) WILKE.

A. H. Mundey und **C. C. Bissett**, *Nickel in Babbittmetall.* (Metal Ind. [New York] **21**. 433—34. 1923. — C. **1924**. I. 240.) WILKE.

John Arnott, *Der Korrosionswiderstand von Monelmetall.* (Metal Ind. [London] **22**. 392; Trans. Faraday Soc. **19**. 196—98. 1923. — C. **1923**. IV. 1029.) WILKE.

—, *Thermit*, ein neues Lagermetall. (Elektrotechn. Ztschr. **45**. 63—64. — C. **1923**. IV. 104.) WILKE.

H. D. Arnold und **G. W. Elmen**, *Permalloy, eine Legierung von bemerkenswerten magnetischen Eigenschaften.* Permalloy ist eine Legierung aus Ni u. Fe. Besonders eine solche aus 80% Ni u. 20% Fe zeigt bisher unbekannte Eigenschaften. Vff. untersucht das Verh. der verschiedenen Legierungen auch bei hohen Temp. (Journ. Franklin Inst. **195**. 621—32. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Albert Portevin, *Die die Wärmebearbeitung von Metallen und metallischen Legierungen begleitenden Erscheinungen und ihre Klassifizierung.* Vf. teilt alle bei Erwärmung u. Abkühlung stattfindenden Änderungen in drei Gruppen ein: physikochem., Struktur- u. allgemeine Änderungen. 1. Der physikochem. Zustand eines Körpers ist bei gegebenen äußeren Bedingungen ein ganz bestimmter, wenn das Gleichgewicht erreicht ist; wenn nicht, so strebt der Körper dem Gleichgewichtszustande zu, so gut wie unabhängig vom Anfangszustande u. von den Zuständen, die er dabei passieren muß. So ist ein Gemisch von α-Eisen u. Fe_3C die

einzige bei Zimmertemp. stabile Form des Stahls. 2. Ein strukturelles Gleich gewicht, d. h. eine Koexistenz verschieden gebauter u. chem. gleicher Stoffe is prakt. unmöglich, eine Strukturänderung ist deshalb im Gegensatz zu physikochem Modifikationen nie reversibel. Um einen (strukturellen) Zustand wieder herzustellen müssen die Operationen wiederholt werden, die ihn zuerst verwirklichten. Ei Beispiel strukturell verschiedener Modifikationen bieten Perlit u. Troostit. Ein von Perlit zu Troostit führende Bearbeitung heißt strukturelle Härtung. Da Ergebnis der Härtung hängt von der erreichten Temp. θ u. von der Abkühlungs geschwindigkeit v ab. Trägt man θ auf Ordinate u. v auf Abszisse, so erhält ma hyperbelähnliche Kurven, die das Gebiet des angelassenen Eisens von dem des ge härteten bezw. „übergehärteten" (in Austenit übergeführten) Stahls trennen (vgl PORTEVIN u. CHEVENARD, Rev. de Métallurgique **18**. 717; C. **1922**. II. 694). 3. All gemeine Änderungen werden durch ungleichmäßige Erhitzung hervorgerufen, es sin also bleibende Spannungen in festen Körpern. Sie sind unumkehrbar, verschwinde bei Erwärmung auf 600—650°, sind durch den Umstand ausgezeichnet, daß sie fü das betrachtete Körperstück charakterist. sind im Gegensatz zu den physikochem u. Strukturänderungen, welche von Substanzen erlitten werden. — Nur bei Berück sichtigung aller drei Klassen ist es möglich, die Vorgänge bei Wärmebearbeitun nach Willkür zu lenken u. vorherzusagen. (Rev. gén. des Sciences pures et appl **34**. 698—707. 1923. Paris, École centrale.) BIKERMAN.

C. F. Jenkin, *Ermüdung in Metallen.* (Proc. Royal Soc. London [Serie A. **103**. 121—38. 1923. — C. **1923**. II. 800.) REINICKE.

Charles F. Hopkins, *Messing- und Eisengießereien.* Prakt. Fragen aus de Metallgießerei; Schrotverwertung, Ofenarten, Tiegelherst. Behandlg.; Unterschied zwischen Eisen-Guß u. Guß der Nichteisenmetalle. (Metal Ind. [New York] **21** 351—55. 1923.) E. H. SCHULZ.

Walter F. Buckley, *Fehlerhafte Bronze-Güsse.* Vf. gibt vom Standpunkt de prakt. Gießers aus in allgemeiner Form Hinweise auf Ausführung der Guß-Formen richtige Gießtemp. usw. zur Vermeidung von Ausschuß. (Metal Ind. [New York **21**. 359. 1923.) E. H. SCHULZ.

A. H. Mundey, *Einige Gießereiprobleme.* Vf. bespricht die Zus. u. Herst. de gebräuchlichsten Legierungen u. die bei der Herst. auftretenden Schwierigkeiten (Metal Ind. [London] **23**. 534—37. 1923.) FRANCKENSTEIN.

George F. Comstock, *Bronze-Stahlschweißung.* Der benutzte Stahl war üblic gewalzter weicher Stahl, die Bronze in Form dünner Gußstäbe mit 10% Sn u. de Rest Cu. Die mkr. Unters. ergab an der Grenze der aufgeschweißten Bronze u des Stahles eine scharfe Trennungslinie, eine Legierungsschicht war nicht wahr nehmbar, jedoch waren von der Schweißschicht ausgehend mit Bronze gefüllt Risse im Stahl sichtbar. Es war mechan. unmöglich, die Schichten voneinander zu trennen. Wurde jedoch Bronze mit 1% P zwecks Vergrößerung der Fluidität u Härte beim Schweißen angewandt, so konnte eine Legierungsschicht (Fe-P Eutek toid?) zwischen der Bronze u. dem Stahl festgestellt werden. Es erscheint be merkenswert, daß in der sehr kurzen Schmelzperiode des Schweißprozesses ein Rk. zwischen dem P der Bronze u. dem Fe unter B. einer Legierungsschicht statt findet. Diese Schichten sind ebentalls mechan. nicht voneinander zu trennen (Iron Age **112**. 1381—82. 1923. Niagara Falls, Titanium Alloy Mfg. Co.) WILKE

Alex. C. Tucker, *Das Färben der Metalle.* Bericht über neue Verff. vo RONDELLI u. SESTINI zur Erzeugung matten u. glänzenden Schwarzes u. andere Färbungen auf Fe u. Cu mittels Reagenzien, die keine Metallsalze enthalten. Vie solcher Verff. sind bereits in Gebrauch: 1. Ein Oxydationsverf. zur Erzeugun matten Schwarzes auf Eisen, Stahl u. Gußeisenstücken; das Verf. umfaßt zugleic das Entrosten von Eisen, Stahl u. Gußeisenstücken u. deren Vorbereitung zu

maillieren, Bemalen usw. — 2. Ein Oxydationsverf. zum Färben von Eisen, Stahl, ußeisen u. schmiedbaren Eisenteilen in verschiedenen Farben von Messinggelb is Dunkelbraun. — 3. Ein Oxydationsverf. für Cu u. Messing wie zu 1; die mattchwarze Oberfläche läßt sich polieren (schimmerndes Schwarz) u. ist sehr widerandsfähig gegen chem. Einww. — 4. Ein Oxydationsverf. zur Erzeugung eines himmernden (shiny) Schwarzes auf der Oberfläche von Eisen, Stahl u. Gußeisen. ie ersten drei Verf. benutzen den elektr. Strom; die Farben werden erzeugt durch . von Oxydhäutchen des Fe oder Cu von der Dicke von etwa einer halben Wellenınge des violetten Endes des Spektrums. Die elektrolyt. zu färbenden Gegenstände erden der anod. Oxydation in einem Bade starken kaust. Alkalis unterworfen; ie Färbung hängt von mehreren Umständen ab, wie der Stärke des Bades u. des tromes, der Zeit des Eintauchens u. der Temp. Die Färbung nach dem vierten Verf. ur Erzeugung einer glänzenden schwarzen Oberfläche auf Fe erfolgt ohne Einw. es elektr. Stroms in einem alkal. Bade, das ein Oxyd eines gegen Fe elektroegativen Metalles enthält (Lsg. von Na-Plumbit in überschüssigem NaOH). (Vgl. ourn. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 299; C. **1923**. IV. 875.) (Metal Ind. [London] **23**. 27—29. 1923.) RÜHLE.

B. Haas, *Wie ist das beim Schweißen verzinkter Eisenfässer auftretende Abchmelzen und Verdampfen der Verzinkung zu behindern?* Vf. empfiehlt zur Abhilfe erkupferung der gefährdeten Flächen; bei elektr. Widerstandsschweißung soll die upferschicht noch einen Überzug von Borax, Natriumphosphat oder Wasserglas rhalten. Statt Verkupferung kann auch Vereisenung angewandt werden. (Metall **923**. 77—78.) E. H. SCHULZ.

B. Haas, *Über Verzinnung von Eisenlöffeln.* Besprechung von Mängeln, die ei einer Fabrik zur Anfertigung verzinnter Eisenlöffel auftraten: es wird auf die Vichtigkeit geeigneten Glühens hingewiesen, weil mittels Beize allein wohl so gute ntzunderung zu erzielen ist wie mit Glühung da aber Beize die Löffel erheblicher chädigen kann. (Ztschr. f. d. ges. Gießereipraxis **44**. 209. 1923. Sep.) BEHRLE.

Otto Vogel, *Über Verzinnung von Eisenlöffeln.* Zuschrift zu dem Aufsatz on HAAS (vorst. Ref.) mit Hinweis darauf, daß durch Anwendung von „Vogels parbeize“ das Anfressen metall. Eisens beim Beizen nicht eintritt. (Metall 1923. 8 bis 79.) E. H. SCHULZ.

Howard C. Arnold, *Herstellung von einmalig emaillierten grauen Emaillewaren.* ie Vorbereitung der zu emaillierenden Stücke schließt sich im allgemeinen der ei Vorbereitung für weiße mit doppelter Emaillierung versehenen an, doch wird tellenweise rein kaust. Reinigung vorgezogen. Vf. empfiehlt Reinigung mit 8%ig. N-Lsg. von kaust. u. gewöhnlicher Soda, Na-Phosphat u. Wasserglas oder Geıischen dieser. Die gereinigten Flächen werden durch Eintauchen in reines Wasser eprüft, das, falls fettige Stellen vorhanden sind, diese durch Ablaufen anzeigt. Vach dem wiederholten Kochen mit W. werden die Stücke mit 4—8%ig. h. H_2SO_4 der HCl 15-45 Min. geätzt, gewaschen, in schwacher Sodalsg. neutralisiert u. entveder getrocknet oder „feucht getaucht“. Die Bestandteile der angewandten Emailles ind bis auf den verwandten Ton dieselben wie bei den weißen Emailles. Der on dient sowohl als Trübungs- wie Suspensionsmittel. Hierzu kann der sonst enutzte fette Ton nicht verwendet werden, da er sich zu leicht in der schmelenden Emaille löst. Man braucht einen gut bildsamen Kaolin. Dieser muß nicht anz weiß brennen, selbst erheblich eisenhaltige sind verwendbar. Auch kann ein öslicher Ton gemeinschaftlich mit andern Trübungsmitteln wie Zinn- u. Antimonxyd, Spinell, Tonerde, Titanoxyd, Zirkonoxyd, fein gemahlener Diaspor gebraucht werden, doch widerstehen diese der Einw. der zum Marmorieren gebrauchten Salze nehr wie der Ton u. es können sich Schwierigkeiten ergeben.

Als bewährte Fritten werden Sätze gegeben mit Feldspat 33,5—48%, Soda

3—12,5%, Natriumnitrat 3—4,5%, Borax 24—28%, Flußspat 4—6,75%, Quar 0—15%, Antimonoxyd 1,5—2%, Kryolith 3,25—4%, Knochenasche 3—3,75%. Die Fritte wird je nach den angewandten Methoden des Marmorierens verschiede versetzt: die nasse Methode, bei der das Marmoriermittel auf dem Rohblech ver wendet wird, die trockene, bei der die Lsg. der Emaille zugefügt wird. Als Mar morierflüssigkeit kann H_2SO_4 sowie verschiedene Salze, meist Co-Salze benutz werden. Die Fritte wird mit 5—7% Ton u. 50% W. auf der Kugelmühle gemahlen sodaß sie ein 80 Maschensieb passiert, $^1/_4$ Stde. vor der Beendigung des Mahlens wir $^1/_2$% $MgSO_4$ zugegeben. Beim nassen Prozeß muß zur Kompensierung des dabe zugehenden W. zuweilen etwas trockene Emaille zugesetzt werden, beim trockene Prozeß wird Emaille kurz vor dem Tauchen $^1/_2$—$^3/_4$% Marmoriersalz in Lsg zugesetzt. Für das Gelingen der Marmorierung sind maßgebend: die Reinheit de Eisens, Verteilung und Größe der unreinen Bestandteile im Eisen, Konz. des H(in der Emaille, Oxydationsstufe der gebildeten Eisensalze. Die Potentialdifferen zwischen verschied. Teilen der Eisenoberfläche bringt die Verschiedenheit de Einw. der Marmoriersalze hervor u. damit die beabsichtigte Wrkg. Eine Reih von Einzelheiten über die Wrkg. der Alkalinität der Emaille, Oxydationsstufe de gebildeten Eisenverbb., Temp. u. Feuchtigkeit der Räume, in denen die Werkstück trocknen, ist angegeben. Das Brennen geschieht wie das der weißen Emaille im beschriebenen Fall bei 1550-1600° F. in 4—6 Stdn. in Ton- oder Carborund muffeln. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 5. 858—64. 1922.) MARCKWALD.

B. T. Sweely und **E. S. Prince**, *Die Beziehung zwischen Feinheit des Mahlen und Deckkraft weißer Emaillen.* Die Feinheit der Emaille hängt bei gleicher Mahl dauer erheblich von der Menge des zugegebenen W. ab, die, wenn die Emaill durch Abschrecken abgekühlt ist, je nach Länge des Trocknens variieren kann An Hand einer Tabelle von Siebanalysen gebrauchter Emaillen ist die diesbezüg liche Wrkg. auf die Deckkraft der Emaille gezeigt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 5 855—57. 1922. Cicero, [Ill.], Coonley Manufacturing Co.) MARCKWALD.

K. W. Schwartz, *Stahlverchromung.* Gute festhaftende Cr-Überzüge werde auf dem Fe erhalten bei Anwendung von Lsgg. mit 3 g/l $Cr_2(SO_4)_3$ u. 200 bi 400 g/l Chromsäure. Die kathod. Stromdichte für gute Niederschläge schwankt zwischen 9,3 u. 16 Amp./qdm. Die besten Resultate wurden mit Sargents-Lsg. (3 g/ $Cr_2(SO_4)_3$, 245 g/l Chromsäure) u. einer Stromdichte von 13,4 Amp./qdm erhalten Die benutzten Anoden waren aus Cr u. zeigten keine Passivität, sogar nach langen Gebrauch nicht; sie sind billiger als Pt u. besser als Pb. Die gleichzeitige Entw von H_2 mit dem Niederschlagen des Cr ist für gute Ergebnisse wesentlich, da der H_2 das frisch niedergeschlagene Metall zu schützen scheint. Verchromtes Fe u. Stah hat eine harte, glänzende, silbergleiche Oberfläche, widersteht der atmosphär. Kor rosion unbeschränkt; HNO_3-, H_2S- u. NH_3-Dämpfe sowie geschmolzenes Sn, Zn u Messing greifen nicht an. Der Stahl verliert beim Verchromen seine gute Be schaffenheit nicht. Nur der elektrolyt. Korrosion in Mineralsäuren widersteht da verchromte Fe nicht. (Metal Ind. [New York] **21**. 441—43. 1923.) WILKE.

W. E. Hughes, *Korrosion von elektrolytischem Eisen.* Fe, auf einen Cu Zylinde elektrolyt. niedergeschlagen verhielt sich bei der Aufbewahrung verschieden, j nachdem, ob es nach FISCHER-LANGBEIN aus $CaCl_2$ + $FeCl_2$-Lsg. (D. R. P. 212994 oder nach KLEIN-MAXIMOWITSCH aus $FeSO_4$ + $MgSO_4$-Lsg. (vgl. Ztschr. f. Elektro chem. **11**. 52), also bei Abwesenheit von Cl_2 niedergeschlagen war. Im erste Falle zeigte die Probe bereits nach wenigen Wochen beginnende B. von Rost, in andern Falle nach Jahren (1917—1923) noch nicht, selbst bei schärfster Beobachtung mit der Lupe oder mkr. bei schwacher Vergrößerung. Im ersten Falle ist di Struktur viel weniger fein u. scheint verunreinigende Einschlüsse zu enthalten, di zum Rosten führen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 536—37. 1923.) GROSZF

Kenneth M. Watson, *Was ist die wahre Ursache der Wasserlinienkorrosion?* Chem. Metallurg. Engineering **29**. 706—708. — C. **1924**. I. 102.) E. H. SCHULZ.

Arthur V. Farr, *Die Verwendung von Aluminium zwecks Vermeidung der Korrosionen von Stahl.* Das zur Verwendung gelangende Material ist keine geschmolzene Legierung, sondern zu seiner Herst. wird der Stahl in einem Drehfen bei hoher Temp. in reduzierender Atm. mit fein verteiltem Al so behandelt, aß eine oberflächliche Legierung eintritt. Dieses Material ist in jeder Beziehung en verschiedenen Angriffen gegenüber sehr widerstandsfähig. (Chem. Metallurg. ngineering **29**. 1188—89. 1923. Pittsburgh, Pa.) FRANCKENSTEIN.

Robert J. Anderson und **George M. Enos**, *Durch Korngröße bewirkte Korosion von Messing.* Unterss. über beschleunigte elektrolyt. Korrosion von *Snlessing* (70 : 29 : 1 Cu-Zn-Sn Marinemetall) mit verschiedener Korngröße in verhiedenen Elektrolyten. Der Korrosionsverlust in saurem Grubenwasser, verd. $_2SO_4$, Seewasser, 8%ig. NaCl-Lsg., 1%ig. NaOH-Lsg. u. Leitungswasser ist sehr lein u. kann in der Praxis vernachlässigt werden. Das trifft innerhalb der Kornößen von 0,01—0,10 mm Durchmesser zu. Im allgemeinen korrodiert Messing it kleiner Korngröße langsamer als das mit großer. Das mkr. Aussehen der Unrssuchungsstücke wie das verschiedene Verh. in einigen Elektrolyten wird berochen. (Mining and Metallurgy **4**. 624. 1923. Pittsburgh.) WILKE.

Ferdinand Peter Egeberg, Christiania, *Konzentration sulfidischer Erze nach em Schwimmverfahren.* (D. R. P. **387835** Kl. 1a vom 13/6. 1920, ausg. 4/1. 1924. . Prior. 2/7. 1919. — C. **1923**. II. 681 [Oe. P. 90433].) OELKER.

Ferdinand Peter Egeberg, Christiania, *Konzentration von sulfidischen Erzen ach dem Schwimmverfahren.* (D. R. P. **387881** Kl. 1a vom 13/6. 1920, ausg. 4/1. 924. A. Prior. 2/8. 1917. — C. **1923**. II. 681 [Oe. P. 90431].) OELKER.

W. E. F. Bradley, übert. an: **United States Reduction Company Inc.**, hicago, Ill., *Reduktion von Erzen.* Man erhitzt Kohle zwecks Erzeugung von W-stoffgasen u. benutzt diese zur Red. des Erzes, während der durch die Dest. er Kohle entstehende Koks zur Erzeugung der dem Erz während der Red. zuzuführenden Wärme verwendet wird. (Can. P. **228593** vom 3/3. 1922, ausg. 6/2. 923.) OELKER.

Jeanne Varlez, Deurne, Belg., *Behandlung von Mineralien und Metallabfällen.*). R. P. **385165** Kl. 40a vom 7/10. 1921, ausg. 19/11. 1923. — C. **1923**. . 398.) KÜHLING.

Chief Consolidated Mining Company, V. St. A., *Behandlung von Silicaterzen.* . P. **560800** vom 8/1. 1923, ausg. 10/10. 1923. — C. **1924**. I. 102.) KÜHLING.

Augustus Bachelder Emery, Transvaal, *Erzanreicherung.* (F. P. **562561** vom 2/2. 1923, ausg. 14/11. 1923. A. Prior. 5/12. 1922. — C. **1924**. I. 373.) KÜHLING.

Walter George Perkins, London, übert. an: **Metals Production Company f North America Incorporated**, New York, *Behandeln von Schwefelerzen.* . P. **1478295** vom 6/10. 1920, ausg. 18/12. 1923. — C. **1922**. IV. 632.) KÜ.

Ellis-Foster Company, Montclair, N. J., übert. von: **Elton R. Darling**, New ersey, *Behandlung von Wismuterzen.* Man stellt eine Bi Salzlsg. aus dem Erz her, eutralisiert die freie Säure in Ggw. von Salzlsg. u. fällt eine Oxyverb. das Bi durch erd. der Lsg. (A. P. **1477321** vom 1/4. 1919, ausg. 11/12. 1923.) KAUSCH.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Christiania, übert. von: **eter Farup**, Slendal bei Christania, *Reduktion von Eisenerzen.* (Can. P. **232109** om 16/5 1922, ausg. 19/6. 1923. — C. **1923**. IV. 415. [F. P. 552068].) KAUSCH.

Lucien Paul Basset, Frankreich, *Reduktion von Erzen, besonders Eisenerzen.* . P. **558084** vom 1/3. 1922, ausg. 21/8. 1923. — C. **1923**. IV. 944.) KÜHLING.

Harald Skappel, Peking, *Raffination von Rohmetallen, sowie zur Ausscheidun von Metallen aus Legierungen* u. dgl. durch Elektrolyse, bei welchem das Roh material in schmelzfl. Zustande die Anode darstellt, 1. dad. gek., daß die schmelzf Anode durch eine nicht leitende Scheidewand von der Kathode getrennt ist, übe deren Rand der Elektrolyt steht, so daß die Elektrolyse von der Anode im Elektro lyten über den Rand der Scheidewand nach der Kathode vor sich geht. — 2 dad gek., daß die schmelzfl. Anode durch eine poröse Scheidewand von der Kathod getrennt wird u. die Poren mit Elektrolyt gefüllt sind, so daß die Elektrolys durch die Scheidewand vor sich geht. — Die Kathode kann mit einer Kühlvor u. ihr akt. Ende mit einer Einrichtung zum Auffangen u. Ableiten der sich in de Kathode ausscheidenden Metalldämpfe versehen sein. (**D. R. P. 387230** Kl. 40 vom 28/2. 1922, ausg. 21/12. 1923.) KÜHLING.

Otto Herbert Döhner, Letmathe-Flehme i. W., *Glühofen*, dad. gek., daß de Glühraum von einem gitterartig auf allen Seiten durchbrochenen Körper aus feuer festem Stoff umgeben ist. — Die Flammengase kommen mit dem Glühgut selbs nicht in Berührung, so daß eine Oxydationswrkg. auf das Gut nicht stattfinde (**D. R. P. 386748** Kl. 18c vom 22/5. 1921, ausg. 21/12. 1923.) KÜHLING.

Gustav Ross, Hamborn a. Rh., *Ofen zum Verblasen zinkhaltiger Stoffe z Zinkoxyd* in einem kontinuierlichen senkrechten Arbeitsgang, 1. dad. gek., daß di Arbeitsluft durch Öffnungen der senkrechten Schachtwand eingeführt u. aus diese Schachtwand gegenüberliegenden Öffnungen wieder ausgeführt wird u. so in etw horizontaler Richtung, senkrecht zum Arbeitsgang des Gutes, in den Schacht ge führt wird. — 2. dad. gek., daß die eine, etwa senkrechte Wand des Ofens gan oder zum Teil von dem Rost gebildet wird, durch den die Arbeitsluft eingefüh wird. — Es wird leichte Durchführung der Beschickung, gute Ausnutzung de Arbeitszeit u. einfache Räumung der Rückstände erreicht. (**D. R. P. 38777** Kl. 40a vom 1/2. 1922, ausg. 4/1. 1924.) KÜHLING.

Carl Giesecke, Bad Harzburg, *Herstellung von Zusammenballungen feine Erzteilchen.* (**A. P. 1478215** vom 17/2. 1921, ausg. 18/12. 1923. — **C. 1922.** I 384.) KÜHLING.

Hibbard Process Corporation, New York, übert. von: **Henry D. Hibbard**, Plainfield, N. J., *Puddelverfahren.* Um eine chem. Rk. zwischen gewisse Verbb. unmischbarer, geschmolzener Fluide von verschiedener D. zu fördern, bring man die Schmelzen zusammen von einem zum anderen Behälter unter Temperatur bedingungen, daß eines der Fluiden fest wird. (**A. P. 1477348** vom 16/9. 192 ausg. 11/12. 1923.) KAUSCH.

Hans Christian Hansen, Csepel-Budapest, *Aufkohlen von flüssigem Eisen* i 2 getrennten, durch kommunizierende Röhren miteinander verbundenen, das Eisen bad enthaltenden Herden, in deren einen die Kohlungsmittel eingetragen werden 1. dad. gek., daß das Fe durch Röhren zwischen den beiden Herden in zwang läufigem ununterbrochem Kreislauf gehalten wird. — 2. Vorr. nach Anspruch dad. gek., daß zwischen einem an einem Herdflammofen abzweigenden Zuführung rohr u. einem Steigrohr ein Kohlenbehälter eingeschaltet ist, wobei zweckmäßi das Gewölbe zwischen Steigrohr u. Kohlenbehälter höher liegt als das Gewölb zwischen dem Zuführungsrohr u. dem Kohlenbehälter. — Es wird eine gleich mäßige, bis an die Grenze der Aufnahmefähigkeit gehende Kohlung erziel (**D. R. P. 384376** Kl. 18b vom 5/12. 1919, ausg. 1/11. 1923.) KÜHLING.

Richard Walter, Düsseldorf, *Entschwefeln von Eisenbädern.* (**Schwz. P. 10121** vom 13/3. 1922, ausg. 17/9. 1923. D. Priorr. 14/3. 8/4. 11/4. u. 6/5. 1921. — **C. 1923.** II. 137. 1085; **1923. IV.** 150.) KÜHLING.

Joseph Warner, Nashville, Tenn., *Herstellung von Ferrophosphor.* Man be schickt einen Gebläseofen von oben mit Eisenerz u. Heizstoffen, u. führt durch d

Formen phosphorhaltige Substanzen in die Schmelzzone ein. (**A. P. 1475976** vom 6/7. 1923, ausg. 4/12. 1923.) OELKER.

Willi Heike, Freiberg i. Sa., *Walzstopfen* aus Gußeisen, 1. dad. gek., daß der Walzstopfen aus einem graphithaltigen Gußeisen besteht, das folgende Bestandteile enthält: Cr bis 2½%, Ni bis 2½%, Si bis 2½%, Mn bis 1½%, Gesamt-C mindestens 3,6%, Graphit nicht über 1½%. — 2. dad. gek., daß die im Fe vorhandenen Bestandteile, Si, Cr (oder W), Ni u. Mn in ihren Mengen zueinander so abgestimmt sind, daß das Fe bei einer Gießtemp. über 1200° deutlich grau, unter 1200° deutlich weiß wird. — 3. dad. gek., daß der Walzstopfen in an sich bekannter Weise in einer metallenen oder mit eingelegtem Abschreckkörper versehenen Form erzeugt u. danach geglüht wird. — Die Erzeugnisse nutzen sich weniger leicht ab als die bekannten Walzstopfen zum Auswalzen nahtloser Rohre, u. die mit ihnen hergestellten Rohre besitzen gleichmäßige Wandstärken u. glatte Innenwände. (**D. R. P. 387809** Kl. 18b vom 12/8. 1922, ausg. 4/1. 1924.) KÜHLING.

Charles Morris Johnson, Avalon, Pa., *Legierungsstahl.* (**Can. P. 229817** vom 8/5. 1922, ausg. 27/3. 1923. — C. **1922**. IV. 671 [A. P. 1420707].) OELKER.

Charles Morris Johnson, Avalon, Pa., *Legierungsstahl.* (**Can. P. 229818** vom 8/5. 1922, ausg. 27/3. 1923. — C. **1922**. IV. 671 [A. P. 1420708].) OELKER.

Archibald Coplan, Canada, *Stahl.* (**F. P. 560890** vom 11/1. 1923, ausg. 2/10. 1923. — C. **1924**. I. 104.) KÜHLING.

Frederic A. Eustis, Milton, **Carle R. Hayward**, Quincy, und **Henry M. Schleicher** und **Donald Belcher**, Boston, Mass., übert. an: **Charles Page Perin**, *Elektrolyteisen.* (**Can. P. 228615** vom 2/8. 1921, ausg. 6/2. 1923. — C. **1922**. IV. 548.) OELKER.

Frederic Augustus Eustis, Milton, V. St. A., *Elektrolyteisen.* (**Schwz. P. 100996** vom 24/8. 1921, ausg. 1/9. 1923. A. Prior. 1/12. 1920. — C. **1923**. IV. 805.) KÜHLING.

Société: „Le Fer“, Grenoble, *Elekrolyteisen.* (**Schwz. P. 101211** vom 14/9. 1921, ausg. 17/9. 1923. F. Prior. 19/10. 1920. — C. **1922**. IV. 244.) KÜHLING.

Filip Tharaldsen, Christiania, *Elektrothermische Herstellung von Zink.* (**Schwz. P. 101213** vom 24/11. 1921, ausg. 1/9. 1923. — C. **1923**. IV. 453.) KÜ.

Franz Juretzka, Breslau, und **Elektrothermische Metallgesellschaft m. b. H.**, Charlottenburg, *Vorrichtung zur Kondensation elektrothermisch erzeugten Zinks*, 1. dad. gek., daß die die den Ofen verlassenden Prodd. in Bewegung erhaltende Vorr. als auf einer Welle sitzender, mit Rührarmen, Schaufeln, Flügeln oder ähnlichen Vorr. versehener Rührkörper ausgebildet ist, der z. B. mittels Exzenterantriebes eine Wippbewegung innerhalb des schmelzfl. Metallbades erhält. — 2. dad. gek., daß die arbeitenden Teile des Rührkörpers gegen die Bewegungsrichtung desselben schräg eingestellt sind. — Das Verspritzen der fl. M. wird vermieden. (**D. R. PP. 385506** Kl 40c vom 7/5. 1922, ausg. 24/11. 1923 u. **387471** Kl. 40c [Zus.-Pat.] vom 3/8. 1922, ausg 3/1. 1924.) KÜHLING.

George Bonnard, Plombieres St. Marcel, Frankr., *Raffinieren von Zinn und Antimon.* (**A. P. 1475422** vom 15/3. 1920. — C. **1922**. IV. 1056.) OELKER.

Metals Production Ltd., London, *Behandlung von Kupfererzen.* (**D. R. P. 381204** Kl. 40a vom 15/8. 1922, ausg. 17/9. 1923. E. Priorr. 16/9. u. 9/12. 1921. — C. **1923**. IV. 717.) OELKER.

Heinr. Canzler, Düren, *Zusatzdraht zum Schweißen von Kupfer* mit einem Reduktionsmittel, dad. gek., daß der Zusatz aus Cu u. Co besteht. Die Verwendung von bis zu 6% Co übt dieselbe Wrkg. aus wie die bekannte Mitverwendung geringer Mengen von Au oder Ag. (**D. R. P. 386915** Kl. 49f vom 19/9. 1922, ausg. 28/12. 1923.) KÜHLING.

Pierre Alexandre Govaerts, Auderghem, und **Polydore Mathieu Wenmaekers**, Anderlecht, *Elektrolytische Niederschlagung von Zink, Eisen oder Nickel* (Kurzes Ref. nach E. P. 190500; C. **1923**. IV. 143 u. F. P. 559813; C. **1924**. I. 377.) Nach diesem Verf. können besonders dicke, fest haftende Ndd. der betreffenden Metalle auf anderen Metallen erhalten werden, wenn der Elektrolyt hinreichenden Dissoziationsgrad besitzt, um die Benutzung einer geringen Potentialdifferenz zu gestatten. Dies wird dadurch erreicht, daß die zur Lsg. der Sulfate des Fe, Zn, Ni verwendete Lsg. von Alkalithiosulfat mit einer organ. Säure bis zum Beginne der Zers. des Thiosulfats versetzt wird. — Es können auch in dem Elektrolyten zwei verschiedene Metallsulfate gel. u. hierdurch Legierungen niedergeschlagen werden, ohne daß die bisher hierfür erforderliche Verwendung von Cyaniden notwendig ist. (**D. R. P. 384284** Kl. 48a vom 23/12. 1921, ausg. 26/10. 1923.) OELKER.

Metal Patents Ltd., London, *Reinigen von metallhaltigen Stoffen, welche schwer schmelzbare Metalle enthalten.* (**Schwz. P. 100239** vom 10/6. 1922, ausg. 16/7. 1923. E. Prior. 11/6. 1921. — C. **1924**. I. 247.) OELKER.

Christian Bergh-Backer, Bergen (Norwegen), *Behandlung von Gegenständen aus Magnesium enthaltenden Materialien.* (**Schwz. P. 100203** vom 6/12. 1921, ausg. 16/7. 1923. Norw. Prior. 4/1. 1921. — C. **1923**. II. 333. **1924**. I. 247.) OELKER.

Robert Auguste Veillon, Vienne, Frankreich, *Rückgewinnung der Edelmetalle aus den Abfällen der Goldverarbeitung.* Die Abfälle werden mit dem gleichen Gewicht Rohkupfer u. so viel PbO vermischt, daß die Menge des in dem PbO enthaltenen Metalls der Menge der Abfälle gleicht. Eisenarmen Abfällen werden bis 5% Fe zugefügt, zweckmäßig werden auch 2—5% CaF_2 mitverwendet. Die Mischung wird mit reduzierender Flamme geschmolzen, wobei die Edelmetalle sich dem Pb beimischen, von dem sie in üblicher Weise getrennt werden. (**Schwz. P. 101450** vom 30/6. 1922, ausg. 1/10. 1923.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walther Schmidt**, Bitterfeld, **Felix Thomas**, Frankfurt a. M., und **Albert Beielstein**, Bitterfeld), *Magnesiumlegierungen* für Kolben von Verbrennungskraftmaschinen, dad. gek., daß dem Mg Legierungsmetalle, wie Cu, Al, Sn, zur B. solcher Eutektic bezw. Mischkrystalle zugesetzt werden, die oberhalb 400° schmelzen, u. daß die Legierung gleichzeitig Härtungsmittel, wie Si u. Ca, in so geringen Mengen (bis 2%) enthält, daß der F. der Legierung u. deren Wärmeleitfähigkeit nicht wesentlich beeinflußt werden. — Geeignet sind Legierungen mit einem Gehalt von 1% Si u. 1% Ca neben bis zu 25% Cu bezw. bis zu 20% Al oder von bis zu 2% Si u. bis zu 2% Ca neben bis zu 20% Sn. (**D. R. P. 385413** Kl. 40b vom 21/10. 1921, ausg. 23/11. 1923.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Beck**, Griesheim a. M., und **Albert Beielstein**, Bitterfeld), *Magnesiumlegierungen* nach Art des Elektronmetalls, dad. gek., daß zwecks Erzielung einer regelbar erhöhten Zähigkeit, Härte u. Festigkeit der Ausgangslegierung ein Zusatz von Ca-Metall in Mengen von 0,08% bis 0,5% beigefügt wird. — Das Ca kann als Metall oder in Form von Verbb. verwendet werden, die durch das Mg oder andere Bestandteile der Legierung zu Metall reduziert werden. (**D. R. P. 387278** Kl. 40b vom 15/2. 1921, ausg. 19/1. 1924.) KÜHLING.

Robert S. Archer und **Zay Jeffries**, Cleveland, Ohio, übert. an: **Aluminium Company of America**, Pittsburgh, Pa., *Aluminiumlegierung.* (**A. PP. 1472738** u. **1472739** vom 20/12. 1921 u. **A. P. 1472740** vom 29/12. 1921, ausg. 30/10. 1923. — C. **1924**. I. 377.) OELKER.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aluminium-Beryllium-Legierungen*, gek. durch einen Gehalt von einem oder mehreren

Metallen, die mit dem Al feste Lsgg. bilden, wie z. B. Cu, Zn, Mg usw. (**D. R. P. 386301** Kl. 40b vom 12/7. 1918, ausg. 7/12. 1923.) Oelker.

Walter Birkett Hamilton, Birkdale, und **Thomas Allen Evans**, Manchester, England, *Rostbeständige Legierungen.* (**Can. P. 230112** vom 16/11. 1921, ausg. 10/4. 1923. — C. **1923**. IV. 857.) Oelker.

Th. Goldschmidt A.-G., Essen, *Lagermetall-Legierung.* (**Schwz. P. 98599** vom 30/8. 1921, ausg. 2/4. 1923. D. Priorr. 1/10. u. 25/11. 1920 u. 29/1. 1921. — C. **1922**. II. 322. 636. 1054 u. **Schwz. P. 101542** vom 26/8. 1922, ausg. 1/10. 1923, D. Prior. 15/9. 1921. — C. **1923**. II. 140.) Kühling.

Allgemeines Deutsches Metallwerk G. m. b. H., Berlin-Oberschöneweide, *Bronzen und ihre Herstellung.* (**D. R. P. 388846** Kl. 40b vom 21/9. 1921, ausg. 21/1. 1924. — C. **1923**. IV. 719 [F. P. 555996].) Kühling.

Ant. Bucher-Speck, Luzern, *Aluminiumlot*, bestehend aus Sn, Al, Zn u. Bi, z. B. 75 Teilen Sn, 13% Al, 10% Zn u. 2% Bi. Das Lot verbindet Al mit Al selbst, sowie mit jedem verzinnbaren Metall, wie Messing, Cu, Weißblech u. dgl. (**Schwz. P. 100999** vom 6/5. 1923, ausg. 16/8. 1923.) Kühling.

Fritz Neumeyer, A.-G., Nürnberg, *Reinigungsgefäß für Metallreinigung und -entfettung.* Um bei dem Verf. des Hauptpat. Wärmeverluste zu vermeiden, wird das Reinigungsgefäß innen mit einem Wärmeisolierungsmittel ausgekleidet, welches die Übertragung der Wärme auf die Gefäßwandungen nach Möglichkeit verhindert. Man kann auch das Reinigungsgefäß selbst aus einem Baustoff mit sehr geringer spezif. Wärme u. geringem Wärmeleitungsvermögen herstellen. (**D. R. P. 379058** Kl. 48b vom 14/2. 1922, ausg. 6/9. 1923. Zus. zu D. R. P. 347425; C. 1922 II. 637.) Oe.

Cecil Montague Walter, Lyvden, England, *Senkrechter Rohrofen zur Erhitzung von Metallgegenständen in einer Atmosphäre von nicht oxydierenden Gasen*, bei welchem die rohrförmige Glühkammer, in der die zu glühenden Gegenstände drehbar aufgehängt sind, eine in ein Löschbad eintauchende untere Verlängerung besitzt, 1. dad. gek., daß das nicht oxydierende Gas in die Verlängerung des am oberen Ende gasdicht abgeschlossenen Ofenrohres eingeführt wird u. die Gegenstände während ihrer ganzen Behandlung u. während der Einsetzung in das Löschbad sich in der nicht oxydierenden Atm. befinden. — 2. dad. gek., daß das Ofenrohr in den versenkten Teil einer Bodenplatte aufgenommen u. die Verlängerung abnehmbar an einem Flausch dieses Teils befestigt ist. — Es wird völlig gleichmäßige Erhitzung u. Vermeidung jeder Formveränderung der zu behandelnden Gegenstände sowie von Oxydansatz erreicht. (**D. R. P. 387837** Kl. 18c vom 10/3. 1920, ausg. 4/1. 1924. E. Prior. 9/8. 1916.) Kühling.

Jakob Föller, Ellrich a. Harz, *Herstellung von Formlingen* aus Kupol- oder Hochofenschlacke, dad. gek., daß die Schlacke fein gemahlen u. dem Schlackenmehl eine unter dem Namen „Kronoleum" im Handel befindliche Mischung aus Tallöl, Trockenstoffen u. den bei der Harz- oder Kopalschmelze gewonnenen Vorläufen zugesetzt wird, worauf die durchgemischte M. in bekannter Weise in einem Kollergang oder einer Mischmaschine durchgearbeitet u. in eine Form gebracht u. getrocknet wird. — Die Erzeugnisse sollen als Ersatz für die in der Gießereitechnik üblichen Gipsformlinge oder zur Anfertigung von Modellplatten für Formmaschinen dienen. (**D. R. P. 388358** Kl. 80b vom 19/12. 1919, ausg. 12/1. 1924.) Kühling.

C. Foerster, Hamburg, *Erzeugung von Metallüberzügen.* (**E. P. 207544** vom 23/11. 1923, Auszug veröff. 23/1. 1924. Prior. 23/11. 1922. — C. **1923**. IV. 247.) Kü.

Charles H. Proctor, Arlington, und **Christian J. Wernlund**, Perth Amboy, N. J., übert. an: **Roessler & Hasslacher Chemical Company**, New York, *Elektroplattieren mit Zink.* (**Can. P. 230270** vom 7/4. 1922, ausg. 10/4. 1923. — C. **1923**. IV. 206 [J. Haas Jr.].) Oelker.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b H., Hamburg, *Herstellung von Ema* durch Naßvermahlen geschmolzener u. granulierter Emailen mit Zusätzen bei Ggw von Dispersionsbeschleunigern, 1. dad. gek., daß die Mahlung mit schnellaufende Schlagmühlen, die mindestens 1000 Umdrehungen in der Minute machen, bewirk wird. — 2. dad gek., daß nur die färbenden u. dichtenden Substanzen auf de schnellaufenden Schlagmühle gemahlen werden. — 3. dad. gek., daß man unte Vermeidung des Verschmelzens u. Granulierens den Emailansatz zusammen mi den gebräuchlichen Farb- u. Füllstoffen laut Anspruch 1 kolloidal mahlt u. mi der so erzielten homogenen M. den zu emaillierenden Gegenstand überzieht. - Es genügen sehr geringe Mengen färbender Stoffe zur Erzeugung hoher Farbwrkgg. verwendbar sind auch Metalle u. andere billige, im Glasfluß unl. Stoffe, so da dem Aventuringlas ähnliche Erzeugnisse erhalten werden können. (**D. R. P. 38890** Kl. 48c vom 14/5. 1922, ausg. 22/1. 1924.) Kühling.

Landon C Moore und **William T. Jackson**, Dallas, Texas, *Entfernen vo Emailleanstrichen.* Man behandelt die angestrichene Fläche mit einem Luftstro u. einer alkal. Fl. (Alkali- oder Erdalkalihydroxyd). (**A. P. 1476909** vom 5/8 1919, ausg. 11/12. 1923.) Kausch.

Quintin Marino, London, *Elektrolytische Erzeugung metallischer Niederschläg* (**Schwz. P. 100952** vom 17/11. 1921, ausg. 16/8. 1923. — C. **1922**. II. 945) Kü

Max Otto Wurmbach, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Erlangung nicht rostende Oberflächen an Eisenstücken* gemäß Pat. 369549, 1. dad. gek., daß die Eisenstück bevor die stickstoffentbindende Elektrolytfl. in das Bad eingelassen wird, zusamme mit dem sie umschließenden Badgefäß erst luftleer gemacht werden. — 2. da gek., daß die in das Bad eingelassene Fl. unter Druck gesetzt wird. — Die Badf dringt auch in die feinsten Poren u. Risse der Eisenstücke ein, so daß auch i diesen sich kein Rost bilden kann. (**D. R. P. 384288** Kl. 48d vom 6/2. 1923, aus 10/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 369549; C. 1923. II. 856 [Wilhelm Wentzel]) Oe

William A. Wissler und **Chad H. Humphries**, Kokomo, Ind., übert. an: **Th Udylite Process Company**, *Verfahren, Eisen- und Stahlgegenstände gegen Ro zu schützen.* (**Can. P. 230277** vom 27/2. 1922, ausg. 10/4. 1923. — C. 192 IV. 801.) Oelker.

James H. Gravell, Elkins Park, Pennsylvan., *Rostsicheres Anstrichmitte* (**Can P. 232190** vom 14/9. 1922, ausg. 26/6. 1923. — C. **1923**. IV. 1104 [A. P 1428086].) Kausch.

James H. Gravell, Elkins Park, Pennsylvan., *Rostschutzmittel.* (**Can. P. 23219** vom 23/10. 1922 ausg. 26/6. 1923. — C. **1923**. IV. 1104 [A. P. 1428085].) Ka.

IX. Organische Präparate.

L. Gay, *Destillation und Rektifikation. Anwendung der thermischen Theorie de Verfassers auf den Fall eines Gemisches von Benzol, Toluol und Metaxylol.* (Vg Chimie et Industrie **4**. 735; C. **1921**. II. 1022.) Man kann annehmen, daß das Ge misch von Bzl., Toluol u. m-Xylol eine ideale Lsg. darstellt, d. h. daß kein Mischungswärme auftritt u. daß der Partialdruck der Komponenten in dem Gemisc dem molekularen Mengenverhältnis proportional ist, besonders da für das Gemisc von Bzl. u. Toluol Young (Journ. Chem. Soc. London **83**. 45; C. **1903**. I. 43 den experimentellen Beweis geliefert hat. Unter dieser Annahme werden Gleichunge abgeleitet, mit deren Hilfe man für jede Temp. die Zus. des Dampfes berechne kann. Weitere Gleichungen u. Tabellen bezw. Dreiecksdiagramme gestatten dan die Best. der zur Trennung in einem Zwei-Kolonnen-App. mindestens erforderliche Wärmemenge. Die Daten für ein Gemisch von 40 Mol.-% Bzl., 35 Mol.-% Tolu u. 25 Mol.-% m-Xylol werden als Beispiel ausgerechnet. Zur Trennung vo

100 Molen des Gemisches sind 1471 Cal. nötig. (Chimie et Industrie **5**. 811—28. 1923. Montpellier.) HERTER.

A. Gawalowski, *Vom Terpentinharz bis zum Synthesecampher und dessen Fabrikationsabfällen.* Kurze Besprechung einiger Camphersynthesen. (Pharm. Monatsh. **4**. 196—97. 1923. Fügen.) DIETZE.

Maurice S. Salamon, *Schmelzpunkt und Jodzahl raffinierten natürlichen d-Camphers.* Vf. erörtert zunächst die bereits bekannten Werte hierfür, die je nach der Art des *Camphers* (d-, l- u. inaktiver Campher) u. je nach dem Gehalte an Campheröl erheblich schwanken können, u. dann von LANE (Journ. Soc. Chem. Ind. **41**. T. 32; C. **1922**. II. 1198) u. ihm selbst gefundene Werte. Durch wiederholtes Sublimieren von d-Campher ohne jede Beimischung ist es Vf. gelungen, d-Campher von einer Jodzahl 0,1 u. F. 179° zu erhalten; der von LANE (l. c.) erhaltene Wert für die Jodzahl von 1,4 ist wahrscheinlich auf einen geringen Ölgehalt seines Camphers zurückzuführen. Nach Vf. muß es ohne Schwierigkeit möglich sein, für den Handel Campher mit einer Jodzahl von 0,7 oder weniger u. F. von mindestens 176° herzustellen, u. es sollten diese Werte die geringsten Anforderungen sein, die an Campher für pharmazeut. Zwecke gestellt werden. (Analyst **48**. 536—39. 1923.) RÜHLE.

Elektrizitätswerk Lonza, Gampel und Basel (Schweiz), *Haltbarmachung von Metaldehyd für höhere Temperaturen.* Zur Entfernung der in rohem, durch Polymerisation von Acetaldehyd entstandenem Metaldehyd enthaltenen Katalysatorreste lassen sich an Stelle der Ba- u. Ag-Verbb. besonders vorteilhaft flüchtige NH_4-Verbb., wie NH_3 oder $(NH_4)_2CO_3$ verwenden. Je nach der Menge der zugesetzten NH_4-Verbb. gelangt man zu *Metaldehyd* von verschiedenem Stabilitätsgrad. — Man leitet z. B. NH_3 oder NH_3 u. CO_2 über den Metaldehyd oder mischt $(NH_4)_2CO_3$ dem Metaldehydpulver vor dem Pressen zu Brennstoffkörpern oder auch den fertigen Preßlingen zu. Zwecks Erzielung eines bestimmten Stabilitätsgrades mischt man das NH_3-Gas oder das Gemenge aus NH_3 u. CO_2 mit Luft in einem bestimmten, durch Vers. zu ermittelnden Mengenverhältnis, das in einer ebenfalls durch Vers. zu ermittelnden Abhängigkeit von der Temp., der Dauer der Einw. u. der Geschwindigkeit des Überleitens über den Metaldehyd steht. (**Schwz. P. 99663** vom 20/5. 1922, ausg. 16/6. 1923. D. Priorr. 3/12. 1921 u. 9/3. 1922. Zus. zu Schwz. P. 94683; C. 1923. II. 189. **E. P. 190891** vom 6/12. 1921, ausg. 25/1. 1923.) SCHO.

Emil Lüscher, übert. an: **Elektrizitätswerk Lonza**, Basel (Schweiz), *Haltbarmachung von Metaldehyd für höhere Temperaturen.* (**Can. P. 232079** vom 28/6. 1922, ausg. 19/6. 1923; vorst. Ref.) SCHOTTLÄNDER.

Elektrizitätswerk Lonza, Gampel und Basel (Schweiz), *Haltbarmachung von Metaldehyd für höhere Temperaturen.* (**Oe. P. 94219** vom 13/2. 1922, ausg. 10/9. 1923. Schwz. Prior. 3/3. 1921. — C. **1924**. I. 708.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (verm. E. Schering), Berlin, *Darstellung von Hydrochinon*, dad. gek., daß man in Abänderung des D. R. P. 352982 an Stelle von Erdalkalicarbonaten hier Oxyde, Hydrate oder Carbonate von zweiwertigen, nicht zur Gruppe der Erdalkalien gehörenden Metallen anwendet (vgl. auch D. R. P. 354401; C. **1922**. IV. 377). — Ersetzt man bei der Red. des *Chinhydrons* mit einem wss. Gemisch von Ferrosalz u. Erdalkalicarbonat das letztere durch Oxyde, Hydrate oder Carbonate des Mg, Zn, Mn oder Fe^{II}, so erhält man als Nebenprodd. statt der wl. oder unl. Erdalkalisulfate die ll. Sulfate der erwähnten Metalle, so daß sich das Reaktionsgemisch schneller u. mit geringeren Verlusten an Hydrochinon aufarbeiten läßt. Die Red. erfolgt ebenfalls schneller, bereits bei 60°, unter Vermeidung der Abspaltung von Chinon, wie man sie bei längerem Kochen des Chinhydrons beobachtet, so daß die Ausbeute an *Hydrochinon* erhöht

wird. Beispiele für die Red. des Chinhydrons mit wss. $FeSO_4$ u. $Mg(OH)_2$, bezw. $ZnCO_3$, bezw. $Mn(OH)_2$, bezw. $MnCO_3$ sind angegeben. (**D. R. P. 380503** Kl. 12 vom 30/4. 1922, ausg. 7/9. 1923. Zus. zu D. R. P. 352982; C. 1922 IV. 157.) Scho

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: **Erik Schirm** und **Franz Henle**), Höchst a. M., *Darstellung von Nitrilen aus Säureamiden*, darin bestehend, daß man die an sich bekannte Einw. von Sulfochloriden der Benzol- u. Naphthalinreihe auf Säureamide in Ggw. von Alkalihalogeniden oder von tertiären Basen vor sich gehen läßt. — So wirken z. B. Acetamid, p-Toluolsulfochlorid u. NaCl nach der Gleichung:

$$CH_3CO \cdot NH_2 + C_7H_7SO_2Cl + NaCl = CH_3CN + C_7H_7SO_3Na + 2HCl$$

aufeinander ein. Unter Ausschluß von Feuchtigkeit ist die Ausbeute an Nitril quantitativ. Vorteilhaft setzt man dem Reaktionsgemisch ein indifferentes Verdünnungsmittel zu. Die B. von Isonitrilen wird bei dem Verf. vermieden. Beispiele für die Herst. von *Acetonitril* aus CH_3CONH_2, p-Toluolsulfochlorid u. NaCl oder KCl, bezw. aus CH_3CONH_2, Benzolsulfochlorid u. 2,5-Methyläthylpyridin in Ggw. von Xylol, — sowie von *Benzonitril* aus $C_6H_5CONH_2$, p-Toluolsulfochlorid oder β-Naphthalinsulfochlorid u. NaCl oder KCl sind angegeben. (**D. R. P. 38032** Kl. 12o vom 26/6. 1921, ausg. 4/9. 1923.) Schottländer.

Chemische Fabriken Worms Aktiengesellschaft (Erfinder: **A. E. Ullrich**) Frankfurt a. M., *Anthrachinon und dessen Derivate.* (**Schwed. P. 54021** vom 10/1 1921, ausg. 14/3. 1923. D. Prior. 1/12. 1919. — C. **1923**. II. 337.) Schottländer

Chemische Fabrik Altstetten A.-G., Altstetten b. Zürich (Schweiz), *Darstellung von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon*, dad. gek., daß man auf *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-sulfamino-5-pyrazolon* CH_2O bei Ggw. von HCO_2H einwirken läßt. — Man läßt z. B. während 10 Stdn. in ein sd. Gemisch aus 80%ig HCO_2H u. 36%ig. CH_2O eine wss. Lsg. von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-sulfamino-5-pyrazolon unter Rühren einlaufen u. erhitzt noch 1 Stde. bis zur Beendigung der CO_2-Entw. Unter Abspaltung der SO_3H-Gruppe erfolgt B. des *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolons*, die gegenüber anderen Verff. wesentlich schneller verläuft u. ein reineres Prod. in höherer Ausbeute liefert. (**Schwz. P. 99452** vom 23/11. 1921, ausg. 1/6. 1923. Zus. zu Schwz. P. 97752; C. 1923 IV. 208 **E. P. 198615** vom 27/10. 1922, ausg. 28/6. 1923.) Schottländer.

Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung von Ketoderivaten der Morphinreihe*, darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 365683 die Katalysatoren, im besonderen Pd u. Pt, in Form von Mohr verwendet. — Bei der Umwandlung der alkoh. OH-Gruppe u. gleichzeitiger Hydrierung des Morphinmol. durch Einw. von H_2 in Ggw. von Katalysatoren u. Säure, ist nicht nur die Menge an Katalysatoren sondern auch deren Form wesentlich. Die vorteilhafteste Wrkg. wird bei Verwendung von Pt- oder Pd-Mohr erzielt. Beispiele für die Hydrierung von *Morphin-* u. *Codeinchlorhydrat* sind angegeben. (**D. R. P. 380919** Kl. 12p vom 8/7. 1922, ausg. 13/9. 1923. Zus. zu D. R. P. 365683; C. 1923. II. 916.) Schottländer.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Augustus H. Gill und **D. Nishida**, *Mitteilungen über Kaurikopalöl.* Bei der Reinigung von Kopal durch Erhitzen auf ca. 330° fallen 10—25° *Kopalöl* ab. Dieses ist ein dunkelgelbes viscoses, in W. unl., in organ. Solventien ll. Öl, welches in dünner Schicht in 5—6 Tagen zu einer harten Decke trocknet. Folgende Kennzahlen wurden bestimmt: $D.^{20}$ 0,9667 [0,9280], Flammpunkt 85—86°, $[\alpha]_D^{20}$ = +3°, 40′ [+2° 46′], Viscosität bei 20° 11,8° [1,7°], n_D^{25} = 1,5128 [1,5102], SZ. 69,0 VZ. 83°, Jodzahl 114,0 [104,0]. Eingeklammerte Werte für entsäuertes Öl. Letzteres zeigt die gleiche Trockenkraft wie das Rohöl. Nach den üblichen Methoden konnten

Pinen u. *Limonen*, aber keine Aldehyde, Ketone u. Sesquiterpene nachgewiesen werden. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1276—77. 1923. Cambridge [Mass.].) GRIMME.

Bartsch, *Zur Kleinbereitung von Firnissen aus reinem Leinöl in Kesseln.* Beschreibung von Kochanlagen. (Farbe u. Lack **1923**. 271. 1923. Königsberg i. Pr.) SÜ.

Ch. Coffignier, *Die Firnisindustrie im Jahre 1922.* Die über die Ausgangsstoffe erschienenen Arbeiten werden besprochen. (Rev. chimie ind. **32**. 273—77. 1923.) SÜVERN.

—, *Über Waterprooffirnis.* Die Herst. dieses Firnis, der zum Imprägnieren schwerer Gewebe dient, aus Leinöl u. Kautschuklsg. ist beschrieben. (Farbe u. Lack **1924**. 6.) SÜVERN.

Max Bottler, *Über die vielseitige Verwendung des Kolophoniums.* (Schluß zu Kunststoffe **13**. 87; C. **1923**. IV. 924.) Besprechung der Hartharze, Esterharze, Resinate, Harzöle, Harzölfirnisse u. mittels Kolophonium hergestellten Lacke. (Kunststoffe **13**. 100—1. 1923. Würzburg.) SÜVERN.

J. M. A. Chevalier, Versailles, **P. Bourcet** und **H. Régnault**, Paris, *Destillieren von Harz, Kolophonium u. dgl.* (**D. R. P. 385658** Kl. 23b vom 2/6. 1922, ausg. 26/11. 1923. F. Prior. 4/10. 1921 — C. **1923**. IV. 884.) FRANZ.

Meilach Melamid, Deutschland, *Verbessern der Eigenschaften von Kolophonium.* Man hydriert Kolophonium, am besten in Eg. in Ggw. eines Katalysators; durch das Hydrieren verliert das Kolophonium seine Klebrigkeit. Beim Hydrieren setzt man dem Kolophonium ungesätt. Öle zu. Beim Hydrieren eines Gemisches von Kolophonium u. Ricinusöl findet nebenher eine Esterbildung zwischen Kolophonium u. Ricinusöl statt. Die Hydrierungsprodd. dienen zur Herst. von Seife, Schmiermitteln, Lederfetten usw. Das hydrierte Kolophonium dient auch als Campherersatz. (**F. P. 554371** vom 24/7. 1922, ausg. 9/6. 1923. D. Priorr. 4/8. 1921, 1/5. u. 21/6. 1923.) FRANZ.

Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und **Franz Zernik**, Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung von Kunstharzen und Kunstwachsen* aus durch doppelte Umsetzung gewonnenen, in W. prakt. unl. naphthensauren Salzen, dad. gek. daß zur Herst. von bis zur Farblosigkeit hellen Prodd. von einer durch Dest. gewonnenen *Naphthensäure* ausgegangen wird u. Gemische von Salzen zweier oder mehrerer Metalle hergestellt werden, die man bei höchstens 160° bis zur Spröde trocknet. Wachsartige Stoffe erhält man, wenn man die Mischungen mit Stoffen zusammenschmilzt, die bei gewöhnlicher Temp. starr u. nicht flüchtig sind, u. mit den Naphthenaten in der Wärme klare Lsgg. geben, z. B. Ceresin, Paraffin, Japanwachs, Carnaubawachs, Wollfett. An Stelle der gemischten Fällungen kann man auch einfache Naphthenate verwenden. (**D. R. P. 388289** Kl. 22h vom 5/2. 1921, ausg. 11/1. 1924.) FRANZ.

The Condensite Company of America, Bloomfield, New Jersey, V. St. A., übert. von: **Donald Sargent Kendall**, Glin Ridge, New Jersey, *Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden.* (**Can. P. 232251** vom 4/8. 1922, ausg. 26/6. 1923. — C. **1921**. IV. 45.) SCHOTTLÄNDER.

C. Kulas, Leipzig, und **C. Pauling**, Leipzig-Lindenau, *Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd.* (**Schwed. P. 54109** vom 6/12. 1920, ausg. 28/3. 1923. D. Prior. 23/2. 1920. — C. **1923**. 1256.) SCHOTTLÄNDER.

Eugène Metenier, Paris, *Lack zum Warmlackieren*, dad. gek., daß ein Gemisch von Leinöl, H_2SO_4 u. Carbolsäure am Rückflußkühler gekocht u. nach dem Erhalten mit der gleichen Menge Bzn. verd. wird. — Die erhaltene pechartige M. liefert festhaftende, hitze- u. säurebeständige Überzüge. (**D. R. P. 358624** Kl 22h vom 23/11. 1920, ausg. 13/9. 1922.) FRANZ.

Hugo Stoffel, Freiburg i. Br., *Auffrischung- und Reinigungsmittel für Streic musikinstrumente* nach D. R. P. 353569, dad. gek., daß statt der 35 Teile geruc loses Petroleum das gleiche Quantum Terpentinersatz, z. B. Tetralin o. dgl. ve wendet wird. (**D. R. P. 358625** Kl. 22h vom 28/5. 1921, ausg. 12/9. 1922. Zus. D. R. P. 353569; C. 1922. IV. 254.) Franz.

Carl Jäger, G. m. b. H., Erfinder: **Franz Pohl**, Düsseldorf, *Sikkative, Lein firnisersatz und Ersatz für oxydierende Leinöle*, bestehend aus Cobaltbleisalzen ve seifter Fette, fetter Öle, organ. Säuren usw. — Durch den teilweisen Ersatz d Co in den Trockenmitteln durch Pb wird die Trockenfähigkeit nicht oder n wenig vermindert. (**D. R. P. 385494** Kl. 22h vom 29/10. 1921, ausg. 29/1 1923.) Franz.

Hans Schachenmayr, Kempten i. Allgäu, *Herstellung von flüssigem Siegellac* dad. gek., daß eine unter Luftabschluß gemengte M. von trocknenden Ölen Leichtöl mit fl Leim erhitzt u. nach Zusatz von Farben u. Füllmitteln unter A haltung von Luft in Behältnisse gefüllt wird. (**D. R. P. 385495** Kl. 22h vom 9/1 1921, ausg. 23/11. 1923.) Franz.

International Western Electric Company, Inc., New York, übert. vo **C. D. Hocker**, East Orange, New Jersey, V. St. A., *Überzugsmasse aus Har lösungen*. (**Can. P. 230733** vom 10/6. 1921, ausg. 1/5. 1923. — C. **1922**. I 1089.) Franz.

H. A. Rimmer, Glasgow, *Harze und Überzugsmasse*. Man erhitzt Harz nac dem Entfernen der flüchtigen Anteile u. des Harzöls solange, bis das Prod., in Zustand aufgestrichen, einen bei 0° nicht springenden Überzug liefert. Zum G brauch wird das Prod. geschmolzen u. in einem trocknenden oder nicht trockne den Öl gel. u. mit Farbstoffen, Füllmitteln usw. vermischt. (**E. P. 206247** vo 4/8. 1922, ausg. 29/11. 1923.) Franz.

Tetralin G. m. b. H., Berlin, *Terpentinölersatz*. (**Holl. P. 8675** vom 5/1. 192 ausg. 15/3. 1923. D. Prior. vom 18/12. 1915. — C. **1923**. IV. 883.) Franz.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

G. B. Deodhar, *Über die Längsdehnung und Poissons Verhältniszahl v Kautschuk*. Die Abweichung von Youngs Modul wurde unter Belastung unte sucht u. gefunden, daß nur bis $^5/_4$ u. ab 2 mal der ursprünglichen Länge die Wer von $L^2/Y = K$ (L ist die Länge u. Y Youngs Modul) auf einer Garaden liege Die erhaltenen Werte sind nicht mit der Oneschen Zug- u. Druckformel (Pro Tokyo Math. Soc. **7**. 39) in Einklang zu bringen. Poissons Zahl ist nicht konstar sondern nimmt mit wachsender Länge ab. (Philos. Magazine [6] **45**. 471—79. 192 Muir Central Coll. Allahabad, Indien.) Raszfeld.

J. Mc Gavack, *Substitution und Addition von Chlor an das Kautschukmoleki* (India Rubber Journ. **66**. 495—96. 1923. — C. **1923**. IV. 952.) Pieck.

Ernest Hopkinson, *LS-Kautschuk. — Ein neuer Rohkautschuk*. Kautschu milch wird entgegen den üblichen Verff. nicht durch irgendwelche Zusätze ko guliert, sondern aus ihr durch Versprühen in einem geheizten, mit Luft oder eine inerten Gase gefüllten Raume als gelbweiße schwammige M. der Kautschuk g wonnen. Das Prod. hat höheren Gehalt an Asche, wss. Extrakt, Acetonextrakt N-Verbb., als anderer Kautschuk. Die in W. l. Bestandteile sind N-Verbb., Zuck u. Salze. Der Zucker verleiht dem Prod. einen typ. Geruch. Der LS-Kautsch hat ausgezeichneten Nerv u. braucht zur Verarbeitung keiner weiteren Reinigun ist hell- bis dunkelbraun gefärbt u. eignet sich ausgezeichnet für alle Weic gummiarten. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1267—69; India Rubber Journ. **56**. bis 16. 1923. New York [N. Y.].) Grimme.

O. de Vries, *Koagulationserscheinungen in Hevea Latex.* Die Koagulation, lie gewöhnlich durch Bakterien, Enzyme, Harze, Proteine usw. beeinflußt wird, erläuft in zwei Stufen, nämlich erstens der Ausflockung, zweitens der Zusammenballung der einzelnen Flöckchen. Beide Vorgänge fallen zeitlich gewöhnlich so iahe zusammen, daß man sie nur schwierig getrennt untersuchen kann. Eine beständige Ausflockung ohne Zusammenballung kann man wie folgt erhalten: Man erd. den Latex mit 9 Vol. W. u. erhitzt zur Abtötung von Bakterien u. Enzymen uf 95°, setzt dann nach Abkühlung eine geeignete Menge Essigsäure (0,05%) zu, vorauf in wenigen Minuten der Kautschuk in Form kleiner Flöckchen, mkr. betehend aus losen, zusammenhängenden Kautschukkügelchen, aufsteigt, ein Zustand, er sich mehrere Tage hält. Zusammenballend wirken in dieser Fl. nur bestimmte Koagulierungsmittel, Enzyme u. Austrocknung, von ersteren besonders A. bei Ggw. on Salzen, Chinin, Thymol u. β-Naphthol; von Eg genügen geringere Spuren als ei frischem Latex. Von Enzymen koaguliert Papain sofort, Pepsin nicht. Das Enzym des frischen Latex wirkt rasch koagulierend, bei 1 Teil frischem Latex in 5600 Teilen erhitztem tritt noch über Nacht Klumpenbildung ein. Koagulationseit u. Menge an frischem Latex lassen sich durch eine Kurve darstellen. H_2S u. HCN verzögern stark. Das *Latexenzym* wird außer durch Hitze durch größere Säuremengen zerstört, durch Desinfektionsmittel wie Thymol, β-Naphthol, Chlf., Toluol u. besonders durch H_2S u. HCN geschwächt. Milchserum wirkt ebenfalls usammenballend. Die zusammenballende Wrkg. des Austrocknens ist so stark, laß Latex in Pulverform noch unbekannt ist. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 701 is 705 1923. Buitenzorg, Centraal-Rubberstation.) GROSZFELD.

C. C. Loomis und **H. E. Stump**, *Eine Studie über Kautschuklatex.* Vf. macht Mitteilung über Koagulations- u. Konzentrationsverss. mit Latex von Hevea brasiliensis. Nach einer kurzen Beschreibung des Latex u. seiner Eigenschaften: Kautschukgehalt, Wert der im Latex enthaltenen Proteine, mkr Form der Latexpartikel u. ihre negativ elektr. Ladung, geht er über auf die verschiedenen Methoden, lurch die die physikal. u. chem. Eigenschaften geändert u. durch deren Anwenlung verschiedene Kautschukprodd. hergestellt werden können. Vf. erwähnt die iblichen Koagulationsverff. u. berichtet über Verss., den Latex ohne Koagulation zu konzentrieren. 1. Das Eindampfen im Vakuum bietet ernste Schwierigkeiten. — 2. Zentrifugieren in einer von Sharples Speciality Co. gelieferten Laboratoriumszentrifuge u. deren Umsetzung in die Technik gibt die Möglichkeit, den Latex in zwei Fraktionen zu zerlegen, u. zwar in das Konzentrat: spezif. leicht, kautschukreich mit großen Kautschukpartikeln u. in die verd. Lsg.: spezif. schwer reich an Harzen, Proteinen, Zuckern, arm an Kautschuk, bezw. nur kleine Partikel davon enthaltend. Diese Methode ist besonders geeignet, um aus Latex von geringer Qualität einen hochwertigen Kautschuk zu erhalten, ebenso kleine Kautschukpartikel in der verd. Lsg. zu Imprägnierungszwecken. — 3. Eine ebenfalls wirtschaftliche Methode bei geeigneter Zellanordnung ist die Elektrolyse mit Verwendung von semipermeablen Membranen. Vf. kritisiert die Arbeiten von VICTOR HENRI u. berichtet über eigene Verss. an Hand der Arbeiten von CLARK u. LUB über die p_H. Bei undialysiertem wie dialysiertem Latex tritt die Säurekoagulation ganz charakterist. bei $p_H = 5,5$ ein. Bei Einw. saurer oder neutraler Metallsalze tritt nach HENRI eine Gel-B. ein, die wahrscheinlich auf B. der Metallseife der Säuren in Hevea mit dem gefällten Metallproteinat beruht. Je nach Einw. saurer oder neutraler Metallsalze ist auch die Art des gebildeten Koagulates verschieden; auch die Temp. ist ein wichtiger Faktor; gezeigt wird die verschiedene Einw. von gewöhnlichem u. von halbkoaguliertem Latex, dessen Gelstruktur durch Bewegen zerstört ist, auf Cellulose. Die Fähigkeit des Anhaftens ist bei letzterem bedeutend erhöht. Hierauf beruht eine wichtige techn. Verwendungsmöglichkeit

(Gewebeüberzüge). Auch die üblichen Proteinkoagulatoren, wie HCOH u. Tanni ergeben verschiedene Typen von Halbkoagulaten. Vf. stellt auf Grund mkr. Studi Hypothesen über die Entstehung der Koagulationen auf, die auf der eigenartig mkr. Form der Kautschukpartikel basiert sind. (India Rubber Journ. **66** 339—4 1923.) W. LINDNER.

C. C. Loomis und **H. E. Stump**, *Einige Probleme und interessante Phänome die beim Hinzufügen von Zusätzen zu Kautschuklatex auftreten.* Vff. erklären a dem Verh. des Latex als lyophoben Kolloids, im Gegensatz zu Kautschuk in orga Lösungsm., der sich als lyophiles Kolloid verhält, die Erscheinungen, die bei Vermengen von Latex mit anorgan. u. organ. Füllstoffen auftreten. Hauptsächli drei Ursachen für die Koagulation des Latex bei Zugabe von Füllstoffen u. ih Vermeidung werden aufgeführt. 1. Ungenügende Feuchtigkeit der Teilche Bei Materialien, die leicht H_2O absorbieren, scheint es, daß dadurch die Ka schukpartikel in solcher Konz. zurückgelassen werden, daß sie koagulieren. Gege mittel: Vor Zugabe zu Latex ist das Füllmittel mit H_2O zu sättigen. 2. Ggw. v genügend großer positiver elektr. Ladung der Füllstoffpartikel, um die negati Ladung der Kautschukpartikel zu entladen u. Koagulation hervorzurufen. Gege mittel: a) Zugabe einigen negativ geladenen Materials zu Füllmittel, um die po tive Ladung vor Zugabe zum Latex zu neutralisieren. b) Zugabe von Schut kolloiden (Proteine, Stärke, Dextrine; Glucoside, wie Digitalin, Saponin, orga Sulfo- u. Carbonsäuren). 3. Geringe Löslichkeit eines oder mehrerer Bestandteil die dann eine genügende Konz. eines koagulierenden Ions auftreten lassen. Gege mittel: a) Zufügung nicht koagulierenden Materials, das ein Ion freisetzt, das ei unl. Verb. mit dem störenden Ion eingeht oder seine Löslichkeit zurückdräng b) Zufügung weiterer Schutzkolloide zum Latex. Substanzen, die die hier au tretenden Schwierigkeiten etwas beheben, sind die kolloidal gefällten Metallsal als Haupttypus der H_2O l. irreversiblen Kolloide. Von organ. Füllstoffen könn Leim, ferner Casein u. Proteine als typ. Schutzkolloide ohne Schwierigkeit zugeset werden, letztere jedoch erst nach Lsg. in Alkali. Öle, wie Baumwollsaat- od Leinsaatöle, können in manchen Fällen direkt zugegeben werden; alkal. Rk. d Latex genügt oft als Schutzkolloid für die Emulsionsb. der Öle. Eine vorheri Emulsionsb. mit einem Schutzkolloid ist jedoch sicherer. Der Stand der Aggregati ist aber sehr verschieden je nachdem die gemischte Emulsion als solche koagulie wurde oder die Teile vor der Mischung gefällt worden waren. Herst. stabil Emulsionen aus vulkanisierten Ölen, Faktissen, bieten jedoch ziemliche Schwieri keiten. Seifen können wegen ihrer alkal. Rk. direkt dem Latex beigefügt werde ebenso Viscose, wenn vorher möglichst das NH_3 aus dem Latex entfernt i Mineralrubber, Gibsonit, Mineralöle können unter geeigneten Bedingungen emu giert werden. Verwendung von Latex im Zusammenhang mit Papierbrei zeigt d Verf. von KAYE.

Für die Überführung von Latex in vulkanisierten Kautschuk gibt es zw Wege: 1. Verf. von SCHIDROWITZ. Vulkanisieren, ohne den kolloidalen Zusta des Latex zu zerstören. 2. S, besonders kolloidaler S, u. ein geeigneter Katalysat werden mit Latex gemischt, die Mischung koaguliert u. vulkanisiert. Vorvulkan sation (SCHIDROWITZ, U. S. Patent 1443149; C. **1923**. IV. 115). Alkal. Lat wird im Autoklaven mit S u. Katalysator auf 140° erhitzt. Die Verss. führt leicht bis zu einem bestimmten Vulkanisationsgrad, auch ohne Katalysator. D Methode ist geeignet, um den Mechanismus der Vulkanisation zu studieren. A tatsächlich an Kautschuk gebundenen S wurden 0,48% S gefunden. Ebenso zeig aber der Vers., daß mit Latex ohne weitgehendste Koagulation ein höherer Vulka sationsgrad nur schwer zu erreichen ist. Die mkr. Form der Latexartikel ist na der Vulkanisation weitgehend verändert. Nachvulkanisation. Nach der g

;öhnlichen Methode kann S mit Latex u. Katalysator gemischt werden. Die lischung kann wie Latex selbst verwendet werden. Nach Wegschaffen des [₂O kann das Prod. der gewöhnlichen Behandlung unterworfen werden, um ie Vulkanisation durchzuführen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 540—42. 923.) W. Lindner.

D. F. Twiss und **F. B. Jones**, *Eine wichtige Variable in Rohgummi.* In einen Gummi-Schwefelmischungen, die soviel Schwefel enthalten, daß Überulkanisation überhaupt möglich ist, spielt eine große Rolle der sogenannte Plateau-Effekt". Es ist darunter zu verstehen, daß die Festigkeitskurve ein sehr erbreitertes Maximum aufweist, oder daß optimale physikal. Eigenschaften während ıöglichst verschieden langer Heizzeiten zu erreichen sind, so daß die Gefahr einer Jbervulkanisation nicht so groß ist. An zahlreichen Verss. konnten Vff. nun eigen, daß der „Plateau-Effekt" bei verschiedenen Rohgummisorten ein verchiedener ist. Während die chem. Veränderung bei hard fine Para gleiche Heizeit beansprucht wie bei Plantagengummi, werden optimale physikal. Eigenschaften ei ersterem viel schneller erreicht. Dem „Plateau-Effekt" ist es zuzuschreiben, aß für viele Zwecke, bei denen es sich um ungefüllte Mischungen handelt, fine 'ara vorgezogen wird. Durch besondere Behandlung läßt sich auch bei Plantagenummi ein „verlängertes Optimum" erzielen. Auch manche organ. Beschleuniger, rie z. B. Äthylidenanilin, wirken in dieser Hinsicht günstig. Die Art des läucherns hat keinen Einfluß auf diese Eigenschaft. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. 7. 505—9. 1923.) Pieck.

W. C. Davey, *Die Vulkanisation von Gummilatex.* Die an Hand zahlreicher Kurven ausführlich beschriebenen Verss. ergaben folgendes: 1. Latex läßt sich h. ulkanisieren, ohne dabei zu koagulieren. Der aus dem vulkanisierten Latex solierte Gummi erweist sich durch physikal. u. chem. Prüfungen als vulkanisiert. — 2. Bei verlängerter Heizungszeit nimmt der Heizungsgrad ab. — 3. Kolloidaler chwefel ist am aktivsten, dann kommt gefällter Schwefel, dann Schwefelblumen.)er Unterschied beruht vermutlich auf der verschiedenen Feinheit. — 4. Vulkaniation kann durch Polysulfide bewirkt werden. — 5. Der Vulkanisationsgrad ist lem Gehalt an Schwefel nicht proportional, da größere Mengen verhältnismäßig veniger akt. sind. — 6. Verdünnung des Latex bewirkt eine kleine Verzögerung. — 7. NH_3 bewirkt eine kleine Verzögerung. — 8. Anorgan. Beschleuniger in leinen Mengen sind wirkungslos, aber $Zn(OH)_2$, im Überschuß von NH_3 gel., wirkt eschleunigend. — 9. Bei hohen Tempp. sind die üblichen organ. Beschleuniger m Latex weniger wirkungsvoll als in trockenen Mischungen. Aber bei geeigneten iedrigen Tempp. können sie sogar als „Ultrabeschleuniger" wirken. — 10. Zum Koagulieren von unvulkanisiertem u. vulkanisiertem Latex sind die gleichen Mengen Koagulationsmittel nötig. Mit verd. Lsgg. von $CaCl_2$ u. Essigsäure oaguliert vulkanisierter Latex schneller als unvulkanisierter. (Journ. Soc. Chem. nd. **42**. T. 473—484. 1923.) Pieck.

Ira Williams und **D. J. Beaver**, *Thermische Veränderungen während der Vulkanisation.* Die ausführlich beschriebenen Verss. ergeben folgendes: Wenn Gummi u. Schwefel zusammen erhitzt werden, wird zuerst etwas Wärme entvickelt, dann wird Wärme absorbiert, zuerst wenig, gegen Ende der Rk. mehr. Die entwickelte Wärme entstammt der Rk. des Schwefels auf Gummi. Bei der Rk. zwischen Gummi-Beschleuniger, Schwefel-Harz oder Schwefel-Beschleuniger vird keine Wärme entwickelt. Beschleunigung der Rk. durch Beschleuniger, erıöhter Schwefelzusatz u. erhöhte Heiztemp. bewirken jedes eine Erhöhung der entwickelten Wärme. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 255—58. 1923. Akron.) Pieck.

W. B. Weigand und **H. A. Braendle**, *Verbleiben von Kalanderkorn nach der Vulkanisation.* (Vgl. India Rubber Journ. **65**. 565; C. **1923**. IV. 114.) Die Korn-

wrkg. wurde untersucht an 5 verschiedenen, teils stark gefüllten Mischungen, d 4 verschiedenen Arten von Heizungen ausgesetzt wurden. Diese Heizungen en sprechen folgenden Bedingungen: a) in Formen eingepreßt mit außergewöhnli starkem Austrieb, b) frei geheizt, c) in Stoff eingewickelt, d) in Formen ei geschlossen, aber ohne nennenswerten Austrieb. Es ergibt sich im wesentliche folgendes: Die Kornwrkg. kann bei vielen Arten von Mischungen, auch bei u gefüllten, nach der Vulkanisation bestehen bleiben. Die Kornwrkg. kommt sowol dem Gummi wie dem Füllmittel zu. Die Wrkg. des Gummis kann durch die A der Heizung erhalten bleiben oder aufgehoben werden, die des Füllmittels blei unter allen Umständen bestehen. Alle Füllmittel erhöhen die Kornwrkg, a meisten aber die, die nadelförmige Krystallstruktur besitzen. (Ind. and Engi Chem. **15** 259—62. 1923) PIECK.

B. J. Eaton und **R. O. Bishop**, *Die Wirkung der Oxyde des Arsens auf de Grad der Vulkanisation von Kautschuk.* Es zeigte sich, daß As_2O_3 u. As_2O_5, As_2S metall. As u. gewisse organ. As-Verbb. den Grad der *Vulkanisation von Kautschu* beschleunigen oder verzögern je nachden angewandten Mengen. As_2O_3 beschleuni in sehr geringen Mengen die Vulkanisation in Kautschuk-S-Gemischen; durc größere Mengen davon läßt sich keine größere Wrkg. erzielen. Die Mengen, di die Schwankungen im Grade der Vulkanisation bewirken, sind von der Größe de Verunreinigungen, wie sie im S oder in andern bei der Bearbeitung von Roh kautschuk oder bei der Herst. von Kautschukwaren gebrauchten Chemikalien vo kommen. ZnO hebt die beschleunigende Wrkg. von As_2O_3 in S auf die Vulkan sation auf u. bewirkt eine Verzögerung. Unterschiede in der Vulkanisation b Anwendung verschiedener Proben von S können auf die Ggw. von S als Ve unreinigung zurückgeführt werden. In W. l. organ. As-Verbb sind von einige Werte als Beschleuniger bei der Vulkanisation. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42.** T 303—7. 1923. Kuala Lumpur, F. M. S.) RÜHLE.

F. Twiss und **F. Thomas**, *Vulkanisationsbeschleunigung durch Xanthogena und der Einfluß von Metalloxyden als Aktivatoren.* Die Verss., die durch zah reiche Tabellen u. Kurvenbilder näher erläutert sind, ergeben in der Hauptsach folgendes: die *Zinkalkylxanthogenate* sind sehr starke Beschleuniger bereits bei eine Vulkanisationstemp. von 78°. Bei 148° sind sie längst nicht so wirkungsvoll u ergeben viel schlechtere Prodd. Unter 138° ist der Verlauf der Vulkanisation gan anders als gewöhnlich. Selbst mit 10% S tritt auch bei langer Heizdauer kein Übervulkanisation ein. Die Vulkanisation setzt so schnell ein, daß die Kurven fü Festigkeit, Dehnung u. Vulkanisationskoeffizienten prakt. geradlinig u. parallel de Zeitachse sind.

Der Vulkanisationsgrad hängt ab von dem Verhältnis von Zinkalkylxantho genat zum zugesetzten Schwefel. Zinkoxyd hat einen wesentlichen Einfluß, doc ist 1% genug.

Cadmiumalkylxanthogenate wirken ebenso wie die Zinkverbb. — *Cadmiumoxy* ist als Aktivator fast ebenso wirkungsvoll wie Zinkoxyd, Mg- u. Hg-Oxyd sin wirkungslos. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42.** T. 499—505. 1923.) PIECK.

Carroll C. Davis, *Natürliche Alterungsversuche an Kautschukfabrikaten, di Ultrabeschleuniger enthalten.* Vf. betont, daß bis jetzt nur sehr mangelhafte Angabe darüber bestehen, welche Veränderungen in der Qualität von Kautschukfabrikate beim Altern der Prodd. vor sich gehen, d. h. welches der Einfluß der verschiedene Faktoren wie Dauer der Vulkanisation, Verhältnis von Kautschukmenge, S, Füll mittel u. Beschleuniger auf die Prodd. im Augenblick der Herst. u., in unseren Falle, nach einem zweijährigen Lagern ist. Vf. führt seine Verss. mit zehn organ Ultrabeschleunigern durch. Er variiert die Mengen der einzelnen, oben erwähnte Bestandteile mannigfaltig u. gibt zahlreiches zahlenmäßiges Belegmaterial. Al

Vertmesser führt er die bei der Papierfabrikation üblichen Normen ein. 1. Prozent-ehnung d. h. die Verlängerung bis zum Abreißen, ausgedrückt als Mehrfaches der ırsprünglichen Länge in Zoll. 2. Bruchlast in Pfunden pro Quadratzoll. 3. Bleibende ,änge nach der Reißprobe (Schopperscher Apparat), ausgedrückt als $^0/_0$ bleibende 'erlängerung an der Bruchstelle. Es bedeutet z B. 25, daß einem Zoll vor der 'erlängerung $1^1/_4$ Zoll darnach entspricht. Beispiel: Smoked Sheets 100, S. 2, als leschleuniger Diäthylammonium - diäthyldithio - carbaminsäure 1, Zinkoxyd 100.)ehnung: Neu 1—7,4, zweijährig 1—7,0; Bruchlast: Neu 3720, zweijährig 3850; leibende Verlängerung: Neu 25, zweijährig 22. Die Verss.-Resultate sind aber, rie Vf. betont, unvollständig u. lassen verallgemeinernde Schlüsse nicht zu. (India ;ubber Journ. **66**. 303—306. 1923.) W. LINDNER.

Ira Williams, *Selen in Gummimischungen*. (Vgl. Journ. Ind. and Engin. hem. **10**. 117; C. **1919**. II. 430.) Se für sich allein ist fast unl. im Gummi, zu-ıal es infolge seines hohen F. nicht in geschmolzenem Zustand eingeführt werden ann. Dagegen ist es mit geschmolzenem S in jedem Verhältnis mischbar. Es ildet dann ein eutekt. Gemisch vom F. 106°, enthaltend 40 Atom-$^0/_0$ S. Solche lischungen können leicht in den Gummi eingeführt werden u. bilden dann einen nbegrenzt haltbaren „master batch". Die Farbe von Se-haltigen Mischungen geht on gelb über orange, dunkelrot in dunkelbrau über in dem Maß, wie die Teilchen-röße des Se wächst. Die Krystallisation von S im Gummi kann durch das iso-ıorphe Se eingeleitet werden. Dadurch werden metastabile S-Lsgg. verhindert u. as Ausblühen unvulkanisierter Mischungen vermieden. Die Verss. zeigten, daß e in Gummi-S-Mischungen deutlich beschleunigend wirkt, während nur eine sehr eringe Menge Se an Gummi gebunden wird. Se allein bewirkt keine Vulkani-ıtion, dagegen wohl bei Ggw. eines organ. Beschleunigers. Es läßt sich daher :hwer entscheiden, ob Se nur als Beschleuniger wirkt oder ob es eine spezif. Vrkg. ausübt. — Die analyt. Best. von Se neben S ist schwierig, da sich Se mit .ceton nur so lange extrahieren läßt, als noch freier S in Lsg. geht. In einem 'ulkanisat, das keinen freien S mehr enthält, läßt sich das Se durch Auszählen nter dem Mikroskop best. — Wenn die Vulkanisation in Ggw. von Se ausgeführt it, findet sich im Acetonextrakt des Vulkanisats beträchtlich weniger Harz als ewöhnlich. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1019—21. 1923. Akron.) PIECK.

Ein „Schweiß"-Prozeß für Kautschuk. *Prüfungen durch das nationale hysikal. Laboratorium.* Berichtet wird über Verss.-Ergebnisse des nationalen hysikal. Laboratoriums mit einem neuen, „Flux" genannten Mittel, um Kaut-:hukteile sowohl miteinander, wie mit anderem Material sehr fest zu verbinden. 'rakt. verwertbar ist dies Mittel z. B. bei Reparaturen an Autoreifen. Interessantes ahlenmaterial für die Bruchlast der mit diesem Mittel behandelten Teile wird ge-eben. (India Rubber Journ. **66**. 343—44. 1923.) W. LINDNER.

T. Callan und **N. Strafford**, *Die Analyse von organischen Gummivulkanisations-eschleunigern.* Besprochen werden die qualitativen u. quantitativen Untersuchungs-ıethoden der üblichsten Beschleuniger. *Phenolate* u. *Naphtholate*, ll. in W. Rk. lkal. beim Ansäuern der wss. Lsg. fällt bei Ggw. von Naphtholat ein Nd. von laphthol aus. Phenol ist mit Bromlsg. zu titrieren, Naphthol mit diazotiertem -Nitroanilin. — *Primäre Amine* geben am Geruch kenntliche Carbylamine, u. iazotiert mit β-Naphthol rote Farbstoffe. *m-Diamine* geben mit HNO_2 braune ,sgg., *p-Diamine* auf Zusatz von HCl saurem Anilin mit $K_2Cr_2O_7$ intensive Blau-ärbung. — *p-Nitrosodimethylanilin*, grünes Pulver, etwas l. in W. zu einer tief elbbraunen Lsg. *p-Nitrosophenol*, dunkelbraunes Pulver, wenig l. in W.; die chwach gelb-grünliche wss. Lsg. wird mit NaOH dunkelbraun. *α-Nitroso-β-Naphthol*, braun, wenig l. in W.; die hellbraune wss. Lsg. wird mit NaOH leuch-

tend gelbgrün. Die Lsg. in verd. A. gibt mit einer Eisensalzlsg. einen dicke braunen Nd. *p-Nitrosodimethylanilin* ist zu identifizieren durch Umwandlung i Methylenblau. All diese Körper lassen sich mit Titanchlorid oder -sulfat titriere Die Lsgg. dürfen aber keinesfalls über 60—70° erhitzt werden. Die Methode vo CLAUSER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **34**. 891) ist nicht zu empfehlen. — *Arylguanidin* fast unl. in W., ll. in A., als Basen in verd. Säuren l. Sie lassen sich mit Säure titrieren. Die meisten Salze sind schwer l. Mol.-Gew.-Best. durch Gefrierpunkt erniedrigung in Campher gibt für die meisten Guanidine einen Anhaltspunkt. Zu Reinigung u. quantitativen Best. empfiehlt sich Fällung als Pikrat. *Dipheny guanidin*, F. nicht unter 142°, mindestens 94% in A. l. Base enthaltend. In l Toluol bleiben die Verunreinigungen wie Bleisalze, Tetraphenylguanylguanid unge *Triphenylguanidin*, F. nicht unter 143°, mindestens 96% Base, höchstens 1% un in h. Toluol. Wird eine 1%ig. Lsg. der Base in überschüssiger verd. HCl mi einer 10%ig. Lsg. von NH_4NCS oder einer 20%ig. Lsg. von $HClO_3$ versetzt, s fällt bei Ggw. von Triphenylguanidin ein dicker, weißer Nd. aus, von reinem Di phenylguanidin dagegen nicht. — *Arylguanylguanidine*, wss. Lsg. reagieren star alkal., mit einem Tropfen $CuSO_4$-Lsg. entsteht ein flockiger rosa Nd. Mol.-Gew Basizität u. N-Gehalt geben einen Anhaltspunkt. *o-Tolylguanylguanidin* addier im Gegensatz zu den einfachen Guanidinen 2 Mol Pikrinsäure. — *Thiocarbanilid* läßt sich mit Bromlsg. titrieren. Mol.-Gew.-Best. durch Gefrierpunktserniedrigung in Campher ist hier nicht durchführbar. *Di-o-tolylthioharnstoff*, F. 155°. Läßt sic mit Bromlsg. nicht titrierten. *Di-p-tolylthioharnstoff*, kaum l. in A., F. 175° au Bzl. — *Dithiocarbaminsäuren* entwickeln mit verd. Säuren CS_2. Da sie seh starke Beschleuniger sind, werden sie meist mit einem beträchtlichen Gehalt a z. B. Kaolin gehandelt. Zur Gehaltsbest. wird am besten mit verd. Säure dest der entweichende CS_2 in alkoh. Lauge absorbiert u. das gebildete Xanthogena mit Jodlsg. titriert. Der Rückstand wird alkal. gemacht, wieder dest., u. die ent weichende Base in titrierter Säure absorbiert. *Alkyldithiocarbamate* lassen sich i alkoh. Lsg. mit Jodlsg. titrieren, wobei sie in Thiuramdisulfide übergehen. *Thiu ramdisulfide* absorbieren kein Jod u. werden durch verd. Säuren kaum angegriffen Durch Red. in alkoh. Lsg. mit Magnesiumspänen u. verd. H_2SO_4 u. gleichzeitige Best. zers. sich das entstehende Dithiocarbamat in Base u. abdestillierenden CS_2 der in alkoh. Lauge absorbiert wird. Durch Titration von Base u. CS_2, die den Red.-Prod. des Disulfids entsprechen, läßt sich dessen Gehalt berechnen. (Journ Soc. Chem. Ind. **43**. T. 1—8. 1923.) PIECK.

Plastizität von unvulkanisierten Kautschukmischungen. *Eine wertvoll physikalische Prüfung.* Die Apparatur ist derart eingerichtet, daß in einem, i einem W. oder Glycerinbad erwärmten, kon. zulaufenden Gefäß die betr. Prob bei einer bestimmten Temp. einem Druck ausgesetzt u. als Faden am unteren End ausgepreßt wird. In bestimmten Zeitintervallen wird durch eine Vorr. eine Ein kerbung des austretenden Fadens vorgenommen. Diese Best. der Plastizität hat wie an einem Beispiel gezeigt wird, besonderen prakt. Wert, wenn sich z. B. er geben hatte, daß die Geschwindigkeit der Vulkanisation bei verschiedenen Probe bei einer bestimmten Temp. bedeutend variiert. Es zeigt sich dann bei der Prüfung daß das Verhältnis, in dem die Länge des ausgepreßten markierten Fadens i gleichen Zeitintervallen sich verringert, ein ausgezeichnetes Maß für den Fortgang der Vulkanisation bei der Vers.-Temp. darstellt. (India Rubber Journ. **66**. 417—418 1923.) W. LINDNER.

N. S. Bostock und **Aiken, Spence & Co.**, Colombo, Ceylon, *Konservieren vo Latex.* Zur Verhütung der Koagulation versetzt man Latex mit 1. NaOH, 2. $Ca(OH)_2$, 3. Na_2CO_3 u. den üblichen Konservierungsmitteln, Phenol, H·COH, NH_3. (E. P.

206163, 206164 u. 206165 vom 29/10. 1923, Auszug veröff. 19/12. 1923. Prior. 30/10. 1922.) Franz.

General Rubber Company, V. St. A., *Verfahren zur Gewinnung von Kautschuk aus Latex.* (F. P. **548979** vom 15/3. 1922, ausg. 30/1. 1923. A. Prior. 7/12. 1921. — C. **1923**. IV. 884.) Franz.

Th. W. Miller, Ashland, Ohio, U. S. A., *Kautschukmasse für Golfbälle.* (**Can. P. 232019** vom 26/6. 1922, ausg. 19/6. 1923. — C. **1923**. IV. 884.) Franz.

Zome G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung von Gummisohlenplatten, Absätzen und dgl*, dad. gek., daß man der Gummimischung etwa 5—10% der Gesamtmischung Pech, Harz oder Pseudokautschuk u. daneben etwa 15—20% der Gesamtmischung, Kieselgur oder bas.-kohlensaure Magnesia einverleibt neben etwaigen Farbstoffen, Schwefel u. etwaigen Vulkanisationsbeschleunigern u. dann vulkanisiert. (**D. R. P. 388433** Kl. 39b vom 28/3. 1922, ausg. 12/1. 1924.) Franz.

The Canadian Consolidated Rubber Company, Limited, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Reed Phillips Rose**, New York, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk.* Man vermischt Kautschuk mit akt. Kohle, die durch Calcinieren bei 00—1200° gewonnen wird, u. vulkanisiert. (**Can. P. 231086** vom 18/9. 1922, ausg. 5/5. 1923.) Franz.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Darstellung von dem Kautschuk nahestehenden vulkanisierbaren Stoffen.* (**D. R. P. 371710** Kl. 39b vom /11. 1918, ausg. 17/3. 1923. — C. **1921**. II. 655 [**E. P. 156118**].) Franz.

Konstantin Georgi, Zehlendorf, *Regenerieren von Altgummi* nach D. R. P. 382989, dad. gek., daß die nach dem Abpumpen der erzielten Gummiregeneratlsg. in der gelochten Innentrommel zurückbleibende Stoffteile durch entsprechende Drehung der Trommel bei mäßiger Temp. einem Schleudervorgang unterworfen werden, um die Stoffteile gummifrei u. trocken in ursprünglicher Gestalt u. in solchem Zustande zu erhalten, daß sie nach dem Zerreißen wieder verspinnbar sind. (**D. R. P. 384703** Kl. 39a vom 11/8. 1918, ausg. 5/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 382989; C. **1923**. IV. 1006.) Franz.

William Beach Pratt, Wellesley, übert. an: **E. H. Clapp Rubber Company**, Boston, Massachusetts, *Regenerieren von Kautschuk.* Altkautschuk wird bei erhöhter Temp. mit 2—10% eines durch Einw. von Oxalsäure auf Terpentinöl erhältlichen Prod. behandelt u. dann die Säure entfernt. (**A. P. 1461675** vom 25/5. 1918, ausg. 10/7. 1923.) Franz.

Max Lambeck, Barmen, *Wasserfestmachen von Naturhorn.* (**A. P. 1395191** vom 12/8. 1921, ausg. 25/10. 1921. — C. **1923**. IV. 885.) Kausch.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

John Missenden, *Geruchsbedingungen.* Den Mangel einer einheitlichen Wertbest. für Geruchstoffe sucht Vf. wie folgt zu beheben: Die Stärke des Geruchs wird bestimmt: 1. durch Flüchtigkeitszahlen, 2. durch Messung der Löslichkeit der flüchtigen Substanzen in der Fl. des Geruchsorgans. Die Art des Geruches wird ermittelt durch 3. Unters. der in der Geruchsflüssigkeit stattfindenden chem. Rk. Zu 1., Messung der Flüchtigkeit erfolgt durch Best. des Gewichtsverlustes von 100 g einer Substanz bei gleichem Druck u. Temp. in einer Standardzeit von $\times 10^{10}$ Stdn. Beobachtungen von Woker (Journ. Physical Chem. **10**. 455; C. **1906**. II. 1000) über die Proportionalität der Stärke des Geruches u. intramolekularen Spannung ergänzt Vf. dahin, daß sehr flüchtige, aber in der Geruchsfl. unl. Körper geruchlos sind (Brenzcatechin). Zu 2. die Theorie von Backman (Journ. Physiol. et path. gén. **1917**. 1), wonach riechende Stoffe l. sind in W. und Geruchsfl., ist unzutreffend, sondern sie müssen l. sein in letzterer, können es in W. Die Bedingungen, unter welchen Auflsg. eintritt, sind noch ungeklärt, so daß auch die

von anderer Seite angenommene Wrkg. der Mol.-Vibration unzureichend ist. Zu 3: die Geruchqualität offenbart sich in der Einw. der chem. Rk.-Prodd. in der Geruchsfl. auf die Gewebe. Beigegebene Tabellen zeigen die Einteilung der Rk.-Prodd. in verschiedene Klassen. Vf. erwartet, daß sich aus den Ergebnissen der Geruchsunterss. auch Schlüsse ziehen lassen auf die Vorgänge beim Geschmack. (Chem. News **127**. 217—19. 1923.) Bock.

Lionel Guy Ratcliffe, *Über die Zusammensetzung der ätherischen Öle.* Vf. bespricht die Möglichkeiten, die sich in England zur Kultur u. Verarbeitung von Pflanzen auf äth. Öle bieten könnten, gibt eine Beschreibung der in Südfrankreich zur Anwendung gelangenden Verff. u. eine nach Klassen geordnete Beschreibung der Eigenschaften usw. der einzelnen in den äth. Ölen nachgewiesenen Bestandteile. (Journ. of Roy. Soc. of Arts. Okt. 1922; Moniteur scient. [5] **13**. 49—62. 7 bis 89. 147—160. 1923.) Hesse.

Enrico Bertè, *Über das auf maschinellem Wege gewonnene Citronenöl.* Die Eigenschaften von je 18 Proben Citronenöl, die einerseits nach dem in Calabrien üblichen, andererseits nach dem neueren Verf. von Vinci-Lo Verde maschinell gewonnen waren, werden in einer Tabelle einander gegenübergestellt. Die nach dem ersteren Verf. gewonnenen Öle haben im Durchschnitt eine höhere D, eine größere Drehung u. einen höheren Gehalt an Citral, als die nach dem Verf. Vinci-Lo Verde erhaltenen. Vf. schreibt diesen Unterschied der kontinuierlichen Einw. des W. bei letzterem Verf. zu. Wenn man das Verf. von Vinci-Lo Verde anwenden will, sollte man als Spülfl. ein leicht flüchtiges organ. Lösungsmittel an Stelle des W. anwenden. Es wird die Verwendung von *Dichloräthylen* empfohlen. (Riv. It. delle essenze e profumi **5**. 73—75. 1923. Messina, Lab. der Handelskammer.) Hesse.

J. L. Simonsen, *Das ätherische Öl aus den Blättern von Pinus excelsa*, ein den äth. Ölen aus Pinus longifolia u. den von Abies Pindrow ähnlich, gelbliches nach Pinen riechendes Öl, $D.^{30}{}_{30}$ 0,8717, $n_D{}^{30} = 1,4695$, $\alpha_D{}^{30} = -37,83°$, VZ. 14,0, AZ. 32,8, SZ. 1,3. Besteht zu ca. 81% aus *l-α-Pinen* u. *l-β-Pinen*, enthält außerdem *l-Limonen*, *l-α-Terpineol* (Nitrosochlorid F. 107°), *Borneol*, ein Sesquiterpen u. einen Sesquiterpenalkohol. Mit den Alkoholen verestert sind vorhanden: Essigsäure, Buttersäure oder Isobuttersäure, Caprylsäure u. Laurinsäure(?). (The Indian Forest Records **9**. 341—44. 1923. Sep.) Hesse.

J. L. Simonsen, *Das ätherische Öl aus dem Harz von Pinus Gerardina Wall.* hellgelbes Öl, $D.^{30}{}_{30}$ 0,8658, $n_D{}^{30} = 1,468$, $\alpha_D{}^{30} = +18,4°$, SZ. 1,5, VZ. 9,1, AZ. 15,3. Bestandteile: d-α-Pinen (73%) u. d-β-Pinen (7%). Außerdem ein Sesquiterpen u. geringe Mengen eines Sesquiterpenalkohols. (The Indian Forest Records **9**. 33 bis 348. 1923. Dehram Dun. Sep.) Hesse.

V. Massera, *Über ätherisches Pfefferminzöl ausgezogen aus Pfefferminzwasser.* Bei der Herst. von Pfefferminzöl fallen große Mengen Pfefferminzwasser ab, welche nach Verss. des Vfs. sich mit Vorteil auf äther. Öl verarbeiten lassen, indem man auf 10 kg W. mit 500 g Bzl. ausschüttelt u. letzteres abdest. Man erhält so hellbraune äußerst mentholreiche Öle, welche sich gut verwerten lassen. Vf. konnte in einer Kampagne aus den Abwässern eines Distrikts so ca. 720 kg Pfefferminzöl gewinnen, welche sonst verloren gewesen wären. Der Verlust an Bzl. betrug nur 8%, so daß die Rentabilität gewährleistet ist. (Boll. Chim. Farm. **62**. 673—74. 1923.) Grimm.

B. Sanjiva Rao und **J. J. Sudborough**, *Westaustralisches Sandelholzöl.* Das gewöhnlich so genannte Öl stammt aus Fusanus spicatus bezw. Santalum cygnorum, einem von Santalum album verschiedenen Baum. Die von den Vff. dest. Proben zeigten $D.^{15}{}_{15}$ 0,957, $n_D{}^{25} = 1,5019$, $\alpha_D = -7,7°$, Santalolgehalt 80%, Santalylacetat 2,4%. Das verseifte Öl ergab bei der frakt. Dest. bei 7 mm Druck 70—71%, d. h. fast so viel *Santalol*, als im Öl enthalten war. Eine Zers. des Santalols war entgeg

ıderslautenden Angaben hierbei nicht eingetreten. Auch durch Dampfdest. ließen ch die leichter flüchtigen Anteile gut von den Sesquiterpenalkoholen trennen. Durch berführung in den sauren Phthalsäureester ließ sich aus dem Rohöl ein Gemisch veier Sesquiterpenalkohole, mit nahe aneinanderliegenden Kpp. isolieren. Der edriger sd., vom Vff. *α-Fusanol*, $C_{15}H_{24}O$, genannte Sesquiterpenalkohol zeigte $p._7$ 146—149, $D._{15}$ 0,9775, n_D^{25} 1,5060, α_D^{25} = +5,7°, l. in 5,5 Tln. 60°/₀igem A. ei 5—6°. — Das höher sd *β-Fusanol*, $Kp._5$ 153—155°, $D._{15}^{15}$ 0,9753, n_D^{25} = 1,5100, $]_D^{25}$ = +2,6°, l. in 5,5 Tln. 60°/₀igem A. bei 4°. Beide Alkohole scheinen bicykl. esquiterpenalkohole mit 2 Doppelbindungen zu sein. Sie sind nicht mit den Sanlolen identisch. Aus dem obigen Öl läßt sich durch Dest. ein Anteil gewinnen, er den Anforderungen der engl. u. amerikan. Pharmakopoe bzgl. der Löslichkeit, cht aber bzgl. des Drehungsvermögens entspricht. (Journ. of the Indian Inst. Science **5**. 163—76. 1923. Bangalore.) HESSE.

—, *Hinweise auf Löslichkeit von ätherischen Ölen* u. synthet. Riechstoffen in A., opropylalkohol, Glycerin, Mineralöl, Bittermandelöl, Olivenöl u. Nußöl werden in ner Tabelle zusammengestellt. (Perfumery Essent. Oil Record **14**. 379—81. 923.) HESSE.

Bodh Ray Sobti und **Puran Singh**, *Phenole in Ajowansamenöl.* Neben dem auptbestandteil Thymol wurde durch eingehende Unters. großer Mengen Abfallöls on der Thymolfabrikation *Carvacrol* nachgewiesen. (Perfumery Essent. Oil Record 4. 399. 1923. Scindia [Indien].) HESSE.

—, *Festes synthetisches Menthol* ist im englischen Handel neuerdings zu kaufen. ie vergleichende Unters. mit dem früher (Perfumery Essent. Oil Record **14**. 294; **1923**. IV. 1007) erwähnten fl. u. dem gewöhnlichen Menthol ergab, daß ersteres /₂-mal u. das neue feste Menthol 1¹/₂—2-mal giftiger als das gewöhnliche Menthol t. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen können sowohl das synthet. fl., als s synthet. feste als Ersatz des Menthols der Brit. Pharmak dienen. Das synthet. ste Menthol hat F. 28—30°, Kp_{760} 213,4—214,5°, opt. inaktiv. Für Mundwasser dgl. Cosmetica ist es gut brauchbar; es ist nicht so scharf schmeckend als das türliche Menthol. (Perfumery Essent. Oil Record **14**. 375—76. 1923.) HESSE.

C. T. Bennett und **D. C. Garrat**, *Bestimmung von nichtflüchtigen Säuren in herischen Ölen.* Die neue Methode beruht auf der Unlöslichkeit der K-Salze gesser Säuren in A.: 1 ccm des zu untersuchenden Öls wird mit einer 10°/₀ig. Lsg. n KOH in absol. A. kurze Zeit in einem Reagensrohr auf dem Wasserbade ertzt. Entsteht innerhalb 1 Stde. kein Nd., so ist die Abwesenheit der folgenden iuren erwiesen, während bei Ggw. der Säuren bezw. deren Ester in den in ( ) gegebenen Mengen Ndd entstehen: Phthalsäureester (2¹/₂ u. 1°/₀), Zimtsäureester ¹/₂°/₀, mit 1°/₀ bildet sich der Nd. erst nach einiger Zeit; Bernsteinsäureester it 2¹/₂°/₀ bildet sich eine gelatinöse M., mit 1°/₀ ein krystallin. Nd.); Weinsäure Citronensäureester (2¹/₂ u. 1°/₀, krystallin. Nd. beim Stehen); Benzoesäureester d. entsteht erst nach längerem Stehen). (Perfumery Essent. Oil Record **14**. 359. 923.) HESSE.

A. Gawalowski, *Zur Untersuchung des Rohpinens und zur Betriebskontrolle r Saturation des Pinens mit Salzsäure.* Auf Kienöl prüft man Pinen am besten ch HERZFELD (Ztschr. f. öffentl. Ch. **9**. 454; C. **1904**. I. 548) mit KOH; dagegen rsagt die Rk. mit H_2SO_4 (Ztschr. f. anal. Ch. **56**. 542). Zur annähernden Best. s Pinengehaltes dient das Vol. der sich mit höchstkonz. HCl abtrennenden oberen hicht. Die HCl stellt man aus Handels-HCl durch Eintragen von wasserfreiem aCl_2 u. starkes Abkühlen dar. Zur Verfolgung des Saturationsvorgangs vergleicht an in gewissen Abständen die sich abscheidenden Schichten in Reagenzröhren. tschr. f. anal. Ch. **63**. 121—23. 1923.) JUNG.

Ernst Teupel, Eilenburg, *Reinigen von Kienöl*, dad. gek., daß das Kien[öl] nach Entfernen der sauren Bestandteile mit starker HCl gewaschen wird. — D[ie] scharf riechenden Stoffe gehen in chlorhaltige wasserlösliche Prodd. über, währe[nd] die Terpene nicht angegriffen werden. Es wird ein angenehm aromat. riechend[es,] dem amerikan. ähnliches Terpentinöl erhalten. (D. R. P. 385073 Kl. 23a vom 4/1[.] 1921, ausg. 12/11. 1923.) Oelker.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

H. Serger, *Moderne Konservierungstechnik.* Zusammenfassende Darst. mit b[e]sonderer Berücksichtigung der *Vitamin*frage u. der Sterilisation unter Mitverwendu[ng] des Vakuums. (Umschau **27**. 769—73. 1923. Braunschweig, Versuchsst. d. Ko[n]servenindustrie.) Groszfeld.

Arnold R. Tankard, *Erhaltungsmittel in Nahrungsmitteln.* Statist. Angab[en] über das V. von H_3BO_3, HCHO, Salicylsäure u. SO_2 in Nahrungsmitteln in d[en] Jahren 1913—1922 nach den Feststellungen des Städt. Unters.-Amtes in Hu[ll.] Darnach wurde gefunden: H_3BO_3 im Mittel in 11% der Proben mit Milch, od[er] in 56,4% ohne Milch; HCHO in 0,15% der Milchproben; Salicylsäure in 35,6[%] der Proben (Fruchtsäfte, Gelees, Marmeladen, Früchte); SO_2 in 9,3% der unte[r]suchten Fruchtsäfte. (Vgl. Analyst **48**. 444; C. **1923**. IV. 956). (Analyst 4[8.] 540—41. 1923.) Rühle.

C. H. Bailey, *Mehlherstellung.* Sammelbericht über die Einrichtung modern[er] Mühlen u. über die Mittel zur Bleichung der Mehle. (Ind. and Engin. Chem. 1[5.] 1217—18. 1923. St. Paul [Minn.].) Grimme.

Ross Aiken Gortner, *Mehl und Brot als kolloidale Systeme.* (Vgl. Gortn[er] u. Sharp, Journ. Physical Chem. **27**. 567; C. **1923**. IV. 467.) Weizenmehl enth[ält] Gliadin, Glutenin, Leucosin, Globulin u. eine Proteose. Von diesen bilden d[ie] beiden ersteren ein physikochem. Gemisch, bekannt unter dem Namen Klebe[r,] welcher bei der Teigbereitung unter Aufnahme von W. ein elast. Gel bild[et,] welches durch die durch Hefe gebildete CO_2 gedehnt wird. Mehle, welche hierb[ei] viel CO_2 zurückhalten können, nennt man „weich", solche mit wenig dehnbare[m] Kleber „hart". Je weicher ein Mehl, desto stärker geht es auf, desto größer d[as] Vol. des fertigen Backwerkes. Diese Umstände hängen vor allem ab von d[en] physikal. Eigenschaften des Glutenins, letztere lassen sich durch Einstellung a[uf] $p_H = 3,0$ durch Zusatz von Milchsäure günstig beeinflussen, während Behandlu[ng] mit 70%ig. A. die Dehnbarkeit des Klebers aufhebt. (Ind. and Engin. Chem. 1[5.] 1218—19. 1923. St. Paul [Minn.]) Grimme.

K. Mohs, *Viscosität und Backfähigkeit.* Durch Zusatz von Persulfat nach de[m] *Humphriesverf.* wurden Volumerhöhungen über 20%, bei einer Kombination de[s]selben mit „*Humphrit*", einer Ca-Verb. der Chem. Fabrik A. Lange & Co. in Fran[k]furt a. M., bis zu 30%, mindestens aber rund 15% erreicht. Die Viscositätsmessu[ng] ergibt für die Voraussage der Erhöhung der Backfähigkeit eines Mehles selbst kein[en] Anhalt, ebenso ist auch die Herleitung der Backfähigkeit aus der Beurteilung d[er] Eigenschaften des ausgewaschenen Klebers sowie aus dem Verhältnis des trockn[en] zum feuchten Kleber unsicher. Die Viscositätszahlen der Mehle ordnen sich na[ch] dem Ausmahlungsgrade, den man am besten mittels der Aschebestimmung ermitte[lt,] da diese zwischen Inlands- u. Auslandsmehlen keine Unterschiede macht. Au[f]fallend ist nämlich, daß die Inlandsmehle höheren Ausmahlungsgrades niedrige[re] Viscositätszahlen als die Auslandsmehle gleichen Ausmahlungsgrades ergeben, w[as] durch die verschiedene Quellfähigkeit der Proteinstoffe bedingt ist. (Chem.-Ztg. 4[7.] 889—91. 1923. Frankfurt a. M.) Groszfeld.

C. Brewster Morison, *Die Brotgärung.* Sammelbericht über die Vorgänge b[ei] der Brotgärung u. über den Einfluß der Kohlenhydrate, Gärungstemp. u. H-Ione[n]

.onz. auf den Verlauf der Gärung u. die Eigenschaften des Teiges. (Ind. and ;ngin. Chem. **15**. 1219—21. 1923. Chicago [Ill.].) GRIMME.

H. C. Gore, *Der Wert von Süßkartoffelmehl zur Brotbereitung.* (Vgl. Ind. and ;ngin. Chem. **15**. 938; C. **1923**. IV. 954.) Süßkartoffeln werden gewaschen, in ·cheiben geschnitten u. bei ca. 50° getrocknet. Das daraus gewonnene Mehl kann ı Mischung mit viel Weizenmehl gut verbacken werden. Die besten Resultate rgaben Zusätze von 1,5% Süßkartoffelmehl. Die Triebkraft dieser Mischung über-·af sogar noch die von reinem Mehl. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1238. 1923. Vashington [D. C.].) GRIMME.

Worth Hale, *Die Rolle des Brotes in der Ernährung.* Berichte über Fütte-ıngsverss. mit Ratten u. Tauben, aus welchen hervorgeht, daß nur Vollkornmehle ine vollkommene Nahrung abgeben, während Auszugsmehle infolge Mangels an 'itamin B unbedingt eines Zusatzes von Milch bedürfen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 221—24. 1923. Boston [Mass.].) GRIMME.

Charles Hoffman, *Tierernährung bei ausschließlicher Brotdiät.* Ausführliche ;esprechung über die Rolle des Vitamin in der Ernährung. Das „Vitovin"brot, ergestellt aus Vollkornmehl, Trockenmilch u. den üblichen Salzzusätzen, bildet ein ollkommenes Nahrungsmittel. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1225—32. 1923. New 'ork [N. Y.].) GRIMME.

L. A. Fitz, *Veränderungen in Weizentypen. Über Ursachen und Wirkung.* ;ericht über die in Amerika heimischen bezw. dort angebauten Weizentypen, ihre ;igenschaften u. durch Boden u. Klima bewirkten Veränderungen. (Ind. and ;ngin. Chem. **15**. 1215—17. 1923. New York [N. Y.].) GRIMME.

A. W. Allen, *Chemisch-technische Methoden bei der Herstellung von Dörrobst.* ·eschreibung der Trockenanlage für *Rosinen* in Californien. (Chem. Metallurg. ngineering **30** 10—12.) FRANCKENSTEIN.

J. H. Buchanan und **P. A. Zook**, *Vakuumtrocknung.* Um die Zerss., denen .pfel u. Birnen beim Trocknen unterliegen, auf ein möglichst geringes Maß ırückzuführen, wurden Verss. angestellt über die günstigsten Bedingungen für as Trocknen im Vakuum. Als solche erwiesen sich ein Vakuum von 28 Zoll, eine 'emp. von 70° u. eine Trockendauer von 4 Stdn. Die Früchte wurden zunächst eschält, dann geviertelt u. die Viertel in Würfel von etwa $^1/_8$ Zoll Größe ge-:hnitten. Das Trockengut war gut in der Erscheinung (nicht verfärbt) u. enthielt ,5 bis 5,5% W., das ursprüngliche Obst enthielt 83—86% W. Beim Trocknen 'ar ein Verlust an Gesamtzucker wahrscheinlich infolge einer geringen Zers. von ·ävulose eingetreten; ferner hatte sich der Gehalt an Invertzucker auf Kosten der accharose vermehrt, u. es war ein geringer Verlust an Estern zu bemerken, was ıf eine geringe Aufschließung der Zellsubstanz der Früchte schließen läßt. (Chem. Ietallurg. Engineering **29**. 1097. 1923. Ames [Jowa].) RÜHLE.

L. Michiels, *Ein Fall von mit Schwefeldioxyd behandelten Nüssen.* Die Nüsse elen durch helle Farbe der Schalen, leichte Loslösbarkeit der Haut vom Kern , die Ggw. einer wss. Fl. zwischen Haut u. Kern auf. Die SO_2-Best. durch ,douard **Clinquart** ergab: Kerne mit Haut 0,14%, Schalen 0,14%, in einer nach Tagen entnommenen Probe 0,12, bezw. 0,07% SO_2. Der SO_2-Gehalt der Schalen immt also rascher ab als der der Kerne. (Journ. Pharm. de Belgique **5**. 781 bis 32. 1923. Löwen, Univ.) GROSZFELD.

Wilhelm Meyer, *Aguma-Gerstenkaffee und andere Kaffee-Ersatzstoffe. (Ein 'ergleich.)* Die untersuchten Proben von Aguma-Gerstenkaffee (F. THÖRLs Ver-inigte Harburger Ölfabriken), Ruma- u. Kathreiners Malzkaffee wiesen einen iedrigeren Extraktgehalt auf als einfach gebrannte Gerste, jedoch einen höheren s Roggenkaffee. Mischungen von gerösteten Cerealien u. Wurzelgewächsen: :acafena, Cafetin, Kornfranck, Quieta (grün), zeigten dasselbe Bild. Der nach

einem neuen patentierten Verf. vor dem Rösten einem Aufschlußverf. unterworfe Aguma-Gerstenkaffee gab gegenüber Kathreiners u. Ruma-Malzkaffee zwar e höheres Extrakt, eine wesentlich bessere Ausnutzung der Bestandteile des Getreid korns ist indes noch nicht erzielt. Der gemahlene Aguma-Gerstenkaffee hatte ein stark aromat. Geruch, auch die Aufgüsse waren von angenehmem Geschmac Kaffeearoma äußerte sich nicht. (Pharm. Zentralhalle **64**. 477—80. 1923. Che Unters.-Anst. Stadt Leipzig.) DIETZE.

A. Chaplet, *Die Herstellung der Backpulver.* Angaben über die zur Ve wendung gelangenden Mischungen mit Weinsäure, sauren weinsauren Salzen, saur Phosphaten u. Alaunen u. die Art ihrer Mischung. (Rev. chimie ind. **32**. 288 b 289. 1923.) SÜVERN.

G. J. van Meurs, *Die Zusammensetzung der Hühnereier.* Nach bekannt näher beschriebenen Verff. werden die im Original angeführten Werte ermitte Die erhaltenen Fette zeigten folgende Kennzahlen:

	Brechungsindex 25°	Brechungsindex 40°	Jodzahl (WINKLER-WEISER-DONATH)	V.-Z
Niedrigst	1,4680	1,4601	68,1	176
Höchst	1,4738	1,4680	78,0	202

Zur Fettbest. wird die Perforation mit Ä. nach SMETHAM empfohlen, die n Trichloräthylen erhaltenen Werte werden als zu hoch angesehen. (Rec. trav. chi Pays-Bas **42**. 800—3. 1923. Dordrecht, Warenprüfungsamt.) GROSZFELD.

W. Friese, *Über die Gewichtsverhältnisse von Eiweiß, Dotter und Schale einig Vogeleierarten.* Die Untersuchungsergebnisse sind im Original in Tabellenform wiede gegeben. Wegen der großen Schwankungen im Gesamtgewichte der Eier, z. B. d Hühner, empfiehlt es sich, Vorschriften über Eigehalt von Nahrungsmitteln auf d Gewichtsmenge an Gesamteisubstanz, nicht auf Anzahl Eier, zu beziehen. (Ztsch f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46**. 33—37. 1923. Dresden, Landesstelle öffentl. Gesundheitspflege.) GROSZFELD.

E. Hinks, *Eierrahmpulver (egg custard powder).* Derartige Zubereitungen sollt neuerdings im Widerspruche zu ihrer Bezeichnung keine Eibestandteile enthalte Zwei als tatsächlich eihaltig bezeichnete Pulver enthielten in % entsprechend: V (100°) 10,9 u. 12,75, Asche 0,97 u. 1,60, Öl oder Fett (Chlf.-Auszug) 6,2 u. 7, N 0,98 u. 1,39, organ. P als P_2O_5 0,20 u. 0,24, Cu-Red. (als Lactoseanhydrid) 0, u. 3,71. Beide Pulver enthielten Trockenei, das zweite enthielt außerdem Trocke milch (Lactose nachgewiesen); in jedem Pulver war Stärke die Grundlage. (An lyst **48**. 542. 1923.) RÜHLE.

H. H. Sommer und **E. B. Hart**, *Die Hitzekoagulation der Milch.* B Koagulation sowohl von frischer wie von kondensierter Milch bilden die Milchsal einen bestimmenden Faktor. Sowohl Übermaß von Ca oder Mg als von Citr oder Phosphat verursacht frühere Koagulation. Na_2HPO_4 u. $NaHCO_3$ verbesse die Kondensmilch, das zweite durch Beschleunigung der Karamelisierung u. A schwächung des Geschmacks. Zusatz von Na-Citrat beschleunigt den Sterilisierung prozeß bei 115,5° um 4 Min. (Journ. of dairy science **5**. 525—43. 1922. Madiso Univ. of Wisconsin; Ber. ges. Physiol. **20**. 381—82. 1923. Ref. KIEFERLE.) SPIEGE

Albert Guillaume, *Chemische Analyse und Bestimmung des Nährwertes d Lupinensamen* (Leguminosen). Die Lupinensamen enthalten viel Proteinstof (28—44,62 %), Fette (4,17—11,17) u. Phosphate (0,54—1,31 %) weniger Zucker, auße dem Salze des K, Ca, Mg, Fe, sowie S. Der Nährwert ist aber geringer als meist eingeschätzt wird. Vf. berechnet ihn aus dem 1. N-Verhältnis = Protei stoffe : Nicht N-haltige Elemente, 2. Verhältnis Fett : Protein = Fettstoffe : Protei stoffe, 3. Verhältnis Protein : C = Proteinstoffe : Kohlenhydrate. Aus den bei d verschiedenen Lupinensorten gefundenen Werten ergibt sich ein N-Verhältnis v

1:0,4 bis 1:0,8, ein Verhältnis Fett: Protein von 1:1,6 bis 1:4,2 u. ein Verhältnis Protein: C von 1:0,1 bis 1:0,2. Nach Ansicht des Vf. können die Lupinensamen nur als Zusatznahrung zu gewissen, an Kohlenhydraten reichen, aber an Proteinstoffen armen industriellen Rückständen, z. B. zur Ernährung von Pferden, dienen. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 529—32. 1923. Rouen, Ecole de Méd. et de Pharm.) DIETZE.

—, *Untersuchung der Melassefuttermittel.* Es werden die Untersuchungsmethoden u. die Anforderungen an die bei der Intendantur verwendeten Melassefuttermittel besprochen. Die Futtermittel sollen aus gleichen Teilen Kleie oder Stroh u. Melasse mit 45% Glucosegehalt hergestellt werden, daher 22,5—30% Glucose enthalten. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **40**. 491—96. 1923.) MANZ.

M. Wagenaar, *Der Nachweis von Citronensäure in frischen Fruchtsäften.* Die 1885 von GUNNING (Ztschr. f. anal. Ch. **24**. 147) erwähnte Acetonrk. wird zweckmäßig unter Abdest. des Acetons wie folgt ausgeführt: Zu 25 g Fruchtsaft setzt man 3 ccm verd. H_2SO_4, dann so viel 5%ig. $KMnO_4$-Lsg., bis die Rotfärbung k. eine Minute sichtbar bleibt. Dann werden im Wasserdampfstrome bei guter Kühlung (!) 100 ccm übergetrieben u. im Destillat mit Jodjodkalilsg. + NH_3 die Jodoformrk. angestellt. Schwarzer Nd. von Jodstickstoff ist l. beim Erwärmen. Als Abänderung der alten STAHRschen Rk. (Pharm. Weekblad **39**. 645) erwies sich folgende als brauchbar: Der Saft wird mit 3 g/25 ccm Norit aufgekocht, k. 100 mg KBr, 100 mg $KBrO_3$ + einige ccm verd. H_2SO_4 zugesetzt, filtriert einige Tropfen 5%ig. $KMnO_4$ zugefügt u. eben auf 40° erwärmt. Nach Abkühlung wird H_2O_2 zugesetzt, um das $Mn(OH)_4$ zu lösen. Nd. von Pentabromaceton zeigt Citronensäure an. — Die Empfindlichkeitsgrenze der Acetonrk. liegt bei 5 mg Citronensäure. Nachgewiesen wurde so Citronensäure im Safte von *roten*, *weißen* u. *schwarzen Johannisbeeren*, *Brombeeren* (schwach), *Erdbeeren*, *Reineclauden* (schwach), *Himbeeren* (sehr stark), *Tomaten* (nach 3 Stdn. deutlich), *Ananas*, *Aprikosen*, *Äpfeln* (sauren, nach 24 Stdn.), *Melonen* (nach 2 Stdn.). Citronensäure wurde nicht gefunden im Safte von *Trauben*, *Kirschen*, *Bananen*, *Pflaumengelee*, *Pfirsichen*, *Rosinen*, *Johannisbrot*, *Tamarinden*, *Rhabarberstielen*, *Sukkadeschalen*. (Pharm. Weekblad **61**. 49—59. 1923. Rotterdam.) GROSZFELD.

B. J. Smit, *Bemerkungen über ein Verfahren zur Prüfung der Genauigkeit von Babcock-Rahm- und Milchprüfgläschen.* Die Prüfung der Skala durch Einlaufenlassen von W. aus einer Bürette erwies sich als zu wenig genau. Das Eintauchverf. mittels Messingtauchern gestattet zu wenige Ablesungen. Genaue Werte liefert die Wägung der Prüfgläschen vor u. nach Einlaufenlassen von Hg, bis der Meniscus von 0 auf einen bestimmten Stand gestiegen ist; das Verf. erfordert aber bei Massenbestst. zu viel Arbeit u. Zeit. Daher wurde ein Eintauchverf. mittels Glasstäben von verschiedenem genau eingestellten Vol., das die Prüfung von 100 Rahmgläschen in 3 Stdn. gestattet, ausgearbeitet, Genauigkeit für Rahmgläschen 1:2900, für Milchgläschen 1:1400. (The Analyst **48**. 477—85. 1923. Pretoria, Departement of Agriculture.) GROSZFELD.

A. L. Bacharach, *Die Bestimmung der Lactose durch polarimetrische und gravimetrische Verfahren.* (Vgl. JEPHCOTT, Analyst **48**. 529; nachf. Ref.) Es wurde die Drehung von *α Lactose*, $C_{12}H_{22}O_{11}, H_2O$, im gelben Na-Licht u. in Hg-Dampfbogenlicht, sowie die reduzierende Wrkg. von *α*-Lactose auf Fehlingsche Lsg. bestimmt. Es wurde dabei gefunden für:

$$[\alpha]_D^t = 52{,}40 + (t - 20) \times 0{,}072; \qquad [\alpha]^t_{\lambda = 546} = 61{,}94 + (t - 20) \times 0{,}085.$$

Das von QUISUMBING u. THOMAS (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 1503; C. **1922**. II. 950) abgeänderte Fehlingsche Verf. erwies sich als brauchbar. Das

Verhältnis $\frac{100 \times CuO}{\text{Lactose}}$ wurde zu 156,5 gefunden. (Vgl. auch GROSSMANN u. BLOCH, Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. **1912**. 19; C. **1912**. I. 1209) (Analyst **48**. 521—28. 1923.) RÜHLE.

H. Jephcott, *Bestimmung von Fett, Lactose und Feuchtigkeit in getrockneter Milch.* Das Troknen erfolgt im Wassertrockenschrank bei 99—100° bei 1 g Substanz in 2 Stdn., selbst bei Proben mit 6—8% W. Im allgemeinen enthalten *Milchpulver* 1—8% W. Im Wasserofen oder im elektr. Ofen findet bei 102—103° wenn das Trocknen nicht länger als 4 Stdn. dauert, noch keine Zers. statt. — Die Best. des Fettes kann nach WERNER-SCHMIDT erfolgen, indem man 1 g mit 8 ccm W. u. 2 Tropfen konz. NH_3 sd., bis alle Klümpchen der Substanz gel. sind, dann gibt man 10 ccm HCl (1,16) hinzu, sd. etwa 3 Min. u. löst nach dem Abkühlen, ohne zu schütteln, das Fett durch Zugabe von 50—70 ccm Ä., den man nach einiger Zeit abgießt, um noch 1—2-mal, diesmal unter Schütteln, mit je 50 bis 70 ccm Ä. auszuziehen; die äth. Auszüge werden vereinigt u. der bei 102° 1 Stde. getrocknete Rückstand gewogen. Das Verf. von RÖSE-GOTTLIEB gibt leicht zu wenig Fett. Wo es nicht auf große Genauigkeit ankommt, kann man sich auch des GERBERschen Verf. bedienen, das im allgemeinen von dem Verf. von WERNER-SCHMIDT um 0,3% abweicht. Dazu gibt man 10 ccm H_2SO_4 (1,825) in das GERBERsche Rohr, dann wenig k. W., 1 ccm Amylalkohol u. 1,69 g Milchpulver u. füllt bis nahe an den Hals mit h. W.; es wird dann wie üblich geschüttelt u. abgelesen: $^2/_3$ der Ablesung = % Fett im Pulver. — Die Best. der Lactose erfolgt polarimetr. (vgl. BACHARACH, Analyst **48**. 521; vorst. Ref.) als α-Lactose; die Konstanten dafür sind für Na-Licht: $[\alpha]_D^t = 53{,}86 - 0{,}072\,t$, u. für Hg-Dampfbogenlicht: $[\alpha]^t_{\lambda = 546} = 63{,}74 - 0{,}09\,t$. Man verreibt 10 g Milchpulver mit W., spült in einen 100 ccm-Kolben über, gibt sd. W. bis zu etwa 75 ccm zu, taucht 35 Min. in ein sd. Wasserbad, läßt abkühlen, gibt 10 ccm saure $Hg(NO_3)_2$-Lsg. zu, schüttelt u. füllt zur Marke auf. Man filtriert u. mißt die Drehung im 400 mm-Rohr. Bei der Berechnung des Fettgehaltes daraus berücksichtigt man das spezif. Vol. des ausgefällten Proteins mit 0,8, des Fettes mit 1,08. Die gewichtsanalyt. Best. erfolgt im wesentlichen nach QUISUMBING u. THOMAS (vgl. BACHARACH, l. c.); das Cu wurde als CuO gewogen. Das Verhältnis Lactose : CuO war konstant = 0,639. Man schwemmt 3 g des Pulvers mit h. W. auf, erhitzt zum Sieden, kühlt ab, fällt mit Fehlingscher Cu-Lsg. in geringem Überschusse, füllt auf 250 ccm auf, schüttelt heftig $^1/_2$ Min., filtriert u. bestimmt in 50 ccm des Filtrats den Zucker. % Lactose = g CuO × 106,5; eine Korrektur für das gefällte Fett u. Protein ist noch anzubringen. (Analyst **48**. 529—35. 1923.) RÜHLE.

Jos. Jacques, *Die Kontrolle von verdächtiger Butter.* Von der verdächtigen, dem Markt entnommenen Butter werden mit der Zentrifuge 50 g Rahm ausgeschleudert. Dieser Rahm wird sogleich in ein Glas von 100 ccm ausgegossen, mit einer einfachen Papierschicht bedeckt u. 2 Tage bei gewöhnlicher Temp. stehen lassen. Nach 48 Stdn. ist die Fermentation genügend. Man malaxiert mit einem Spatel, wodurch eine grobe Trennung in Butterbrei u. Milch bewirkt wird. Letztere wird nicht aufbewahrt. Zum Inhalt des Glases gibt man ca. 50 g W. von 50° u. beläßt $^1/_2$ Stde. bei 40° im Brutschrank. So erhält man eine Ölschicht, die sich zur Filtration eignet u. eine Fettmasse liefert, die mit der zu untersuchenden Butter vergleichbar ist. (Journ. Pharm. de Belgique **6**. 44—45. 1923.) DIETZE.

Georg Scheib und **Max Koch**, Berlin, *Konservieren von Stoffen animalischen Ursprungs, z. B. von Fleisch, Geflügel, Fischen o. dgl.*, in ganzen Tierkörpern oder Teilen, bei dem in das Innere des Fleisches o. dgl. eine Konservierungsfl. an be-

iebigen Stellen durch Eintrittsdüsen unter einem beliebig hohen, von dem Widertande der Blutgefäße u. der Zellen unabhängigen, ruhenden oder oscillierenden)ruck eingeführt u. gleichzeitig auf das Fleisch o. dgl. ein äußerer ruhender oder scillierender Gegendruck zur Einw. gebracht wird, dad. gek., daß an beliebigen itellen des Fleisches o. dgl. Austrittsdüsen für die Konservierungsfl. eingeführt verden, wobei zwecks Erzielung der nötigen Spannung im Innern des Fleisches . dgl. ein widerstandsloses Austreten der Konservierungsfl. aus den Austrittsdüsen n bekannter Weise durch Drosselung o. dgl. vermieden wird. — Es können hierbei n verschiedene Teile des Fleisches o. dgl. gleichzeitig verschiedene Lsgg. eingeführt verden. (**D. R. P. 384066** Kl. 53c vom 7/4. 1922, ausg. 20/10. 1923.) RÖHMER.

Georg Scheib und **Max Koch**, Berlin, *Frischhaltung von Fleisch, Geflügel, Fischen und anderen Nahrungsmitteln*, dad. gek., daß man das Fleisch o. dgl. durch Einlegen oder Einspritzen der Einw. einer Konservierungsfl. aussetzt, welche durch Vermischen einer schwachen *Essigsäurelsg.* mit einer Lsg. oder Emulsion von Sinalbinsenföl u. einer durch Erhitzen einer Milchzuckerlsg. mit verd. Essigsäure gewonnenen Lsg. von δ-Glucose u. δ Galactose u. esterartigen Verbb. der δ Glucose . der δ Galactose mit der Essigsäure erhalten wird, wobei die B. von δ-Glucose . δ Galactose oder die B. der esterartigen Verbb. vorherrschen kann. — Das mit er Konservierungsfl. behandelte Fleisch kann in einem mit CO_2, ozonisierter Luft der einem N-CO_2-Gemisch gefüllten Raum aufbewahrt werden, in dem durch Verunsten oder Zerstäuben der Konservierungsfl. ein bestimmter Feuchtigkeitsgehalt ufrechterhalten wird. (**D. R. P. 384293** Kl. 53c vom 15/9. 1921, ausg. 24/10. 923.) RÖHMER.

Georg Scheib und **Max Koch**, Berlin, *Frischhaltung von Fleisch, Geflügel, Fischen und anderen Nahrungsmitteln und zur Tauglichmachung von bedingt tauglichem Fleisch bezw. zur Abtötung von Finnen, Trichinen, Tuberkeln o. dgl.* Abnderung des durch Patent 384293 geschützten Verf., dad. gek., daß zur Herst. des Konservierungsmittels an Stelle der Essigsäure geruchlose organ. Säuren, wie *Wein-, Milch-, Glykol-, Diglykol-, Citronen-, Äpfelsäure* o. dgl. verwendet werden. — Bei Anwendung von N oder CO_2 im Aufbewahrungsraum wird mit den Dämpfen oder Nebeln der Konservierungsfl. gleichzeitig O_3 zugeführt. (**D. R. P. 386917** Kl. 53c vom 28/7. 1922, ausg. 17/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 384293; vorst. Ref.) RÖHMER.

Georg Scheib und **Max Koch**, Deutschland, *Konservierung von Fleisch, Geflügel, Fischen und anderen Nahrungsmitteln, z. B. Eiern, Gemüse usw.* (**F. P. 56064** vom 11/9. 1922, ausg. 11/7. 1923. D. Priorr. 14/9. 1921 u. 6/4. 1922 [vorst. Reff.].) RÖHMER.

Anton Jensenius Andreas Ottesen, Kopenhagen, *Kühlen von Waren durch direkte Behandlung mit einer Kühlflüssigkeit.* (**Schwz. P. 100931** vom 11/5. 1922, ausg. 16/8. 1923. — C. **1923**. IV. 889.) RÖHMER.

Charles Guido Ferrari, Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A., *Wasserdichte Masse.* Man erhitzt ein Gemisch von Mineralöl, Paraffin, Bienenwachs u. Cumaronharz auf etwa 110—120°. Die M. dient zum Abschließen von konservierten Lebensmitteln. (**Can. P. 231139** vom 21/6. 1922, ausg. 15/5. 1923.) FRANZ.

Herbert C. Schad, Los Angeles, Calif., *Herstellung von Erdnußbutter.* Erdnüsse werden geschält, gebleicht, in Öl gekocht u. dann gemahlen. (**A. P. 1476649** vom 24/11. 1922, ausg. 4/12. 1923.) OELKER.

William Frederick Remus, Rangataua, **Alexander Edmund Macredie**, **Charles Frederick Cork**, **Alan Mackenzie Mc Neill**, **William John Abbott**, Auckland (Neuseeland), *Herstellung von Fleischpulver.* (**Schwz. P. 101160** vom 24/8. 922, ausg. 1/9. 1923. Prior. 27/8. 1921. — C. **1923**. IV. 806.) RÖHMER.

Hermann Staudinger, Zürich, *Herstellung von Pfefferersatz.* (**D. R. P. 384295**

Kl. 53k vom 22/2. 1920, ausg. 26/10. 1923. Ungar. Prior. 10/10. 1916. — C. 192[illegible] II. 486.) RÖHMER.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

F. H. Rhodes und **T. J. Potts**, *Stoffe, die die Gerinnung von Tungöl verhindern.* Tungöl, $D.^{15,5}$ 0,9435, Brechungsindex 1,5192, Jodzahl 157, VZ 18[illegible] SZ. 4,1, Brownsche Erhitzungsprobe 9,75 Min., wurde mit verschiedenen Zusätze[n] auf 282° erhitzt u. die Zeit bestimmt, bis ein eintauchender Glasstab imstand[e] war, beim Emporziehen das Probegläschen mit zu heben. Die Gerinnung wurd[e] in abnehmender Reihe verhindert durch Glycerin (10%, 120 Min.), Ölsäure (25%, 105 Min.), Harz (25%, 90 Min.), Estergummi (40%, 90 Min.), Paracumaronharz (45%, 79,5 Min.; 50%, 120 Min.), Leinöl (60%, 105 Min.). Bereits mit 6% Glycerin kan[n] die Gerinnung so verzögert werden, daß man das Öl ohne Schwierigkeit dick kochen kann; so gaben unter Zusatz von 0,02% Pb-Linoleat u. kleinen Menge[n] Glycerin durch Erhitzen auf 280° hergestellte Öle einen leichttrocknenden Firni[s], der mit etwas Terpentin, auf Glasplatten ausgestrichen, biegsame, zähe u. durch[-] sichtige Filme lieferte. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 533. 1923. Ithaca [N. Y. CORNELL-Univ.) GROSZFELD.

J. Angerhausen und **L. Stockert**, *Über die Verteilung des Wassers i[n] Margarine. Kann die Margarineindustrie bezüglich des Wassergehaltes ihre Fabrika[te] den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend herstellen?* An vergleichenden Vers[s.] wurde zunächst gezeigt, daß die Wassergehalte, bestimmt nach Trockenschrank- u[.] Perplexmethode sowie nach den gleichen Methoden unter sich verglichen, inner[-] halb der Grenzen 0—0,20% (vereinzelt bis 0,30%) übereinstimmten, wenn di[e] Homogenisierung vor der Unters. bei 15—25° durch ausreichendes Verrühren de[r] Probe vorgenommen war. Differenzen im Wassergehalte von Ware gleicher He[r-] kunft können durch Wasserverdunstung vom Rande her bedingt sein; eine sonstig[e] Entmischung tritt beim Lagern nicht ein. Probenahme mittels eines feuchte[n] Holzspatens bedingt keine Erhöhung des Wassergehaltes, weil überschüssiges W[.] in Tropfen abrollt. Auch bei Verwendung gehärteter Fette kann, wie besonde[re] Verss. zeigen, der vorgeschriebene Wassergehalt leicht eingehalten werden. Hohe[r] Sommertemp. arbeitet man durch entsprechende Kühlung entgegen. Die Margarine[-] industrie ist sehr wohl in der Lage, den gesetzlichen Bestst. zu entspreche[n.] (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46**. 49—63. 1923. Hamburg, Hygien[.] Inst.) GROSZFELD.

Kenneth Maclennan, *Die mikroskopische Struktur von Seife.* Vf. untersuch[t] die Schnittflächen verschiedener *Seifen* zwischen gekreuzten u. parallelen Nicol[s.] Die Unterss. werden mit einem Zeißmikroskop mit Polarisator u. Analysator au[s-] geführt. Meist genügt 60-fache Vergrößerung; mehr als 100-fache Vergrößerun[g] anzuwenden, erweist sich als unvorteilhaft. Mittels Heizvorr. am Mikroskop werde[n] die geeigneten Tempp. erzeugt. Es treten folgende verschiedene Formen au[f:] 1. Seifenkrystalle, die von Natronseifen oder Fettsäuren gebildet werde[n] können; fl. Krystalle in Form stark anisotroper viscoser Fll., Sirups oder Gallerte[n.] Die letzte Art ist deformierbar u. ohne definierte Begrenzung; sie wächst in de[n] Lsgg., läßt sich aber nicht von der Mutterlauge trennen. — 2. Seifenfäden, d[ie] sich aus ultramkr. Elementen aufbauen, jedoch von bequem zu beobachtende[n] mkr. Dimensionen werden. Sie treten entweder als unregelmäßige, verwickel[te] Massen mit nur schwach anisotropen Einzelfäden auf, oder sie sind verschiede[n-] artig orientiert u. zeigen starke Doppelbrechung. — 3. Seifengerinnsel (soa[p] curd) (vgl. DARKE, MC BAIN u. SALMON, Proc. Royal Soc. London [Serie A] 9[illegible] 395; C. **1922**. II. 159) ist ein typ. Zustand, der durch das Zusammentreffen vo[n] Seifenfädenkomplexen mit fl. Phase entsteht. — 4. Seifengele, im Sinne [illegible]

Kolloidgele, beobachtet Vf. nicht. Von gelartigem Charakter ist die isotrope Gallerte, die von festen transparenten Seifen gebildet wird u. die fl. Krystalle in eingelagerter Form enthält. — 5. Seifenlsgg. sind die bei mkr. Beobachtungen mit den gewöhnlichen Vergrößerungen opt. leeren fl. Systeme.

Die undurchsichtigen Seifen des Handels (Haushalt- u. Waschseifen) bestehen hauptsächlich aus krystallin. Strukturen u. Fasern. Variationen werden durch Füllung erreicht. Beim Erhitzen auf 80—100° gehen diese Seifen durchweg in einen stark anisotropen, fl. krystallin. Zustand über, beim Erkalten wird der erste Zustand wieder erreicht. — Transparente Seifen des Handels, wie sie durch Zusätze von Alkoholen entstehen, bestehen aus einer völlig isotropen Grundmasse. Häufig sind anisotrope sphär. Kugeln eingelagert, die die Transparenz nicht beeinflussen. Nur in alten Seifen finden sich mitunter Flecke, die sich u. Mk. als Fäden radialer Anordnung erweisen. Beim Erhitzen hellt sich die Seife zwischen 50 u. 60° auf, dann wird sie fl. krystallin. Nahe 100° verschwindet dieser Zustand meist wieder. Dieser Punkt ist der eigentliche F. der fl. Krystalle. Beim Erkalten wird die ganze M. erst krystallin. fl., bei Zimmertemp. treten dann Fäden auf, so daß das Bild der undurchsichtigen Seife entsteht. Der Ursprungszustand wird nicht wieder erreicht. — Weiche Seifen, wie K-Schmierseifen des Handels, bestehen aus fl. Krystallen, die in isotroper M. eingelagert sind. Beim Erhitzen vermehren sich die fl. Krystalle meistens, beim Erkalten vermindern sie sich wieder. Die Transparenz der Schmierseifen erklärt sich aus den fast gleichen Brechungsindices der fl. Krystalle u. der isotropen Gallerte, in der sie eingebettet sind.

Weiter untersucht Vf. die Na-Seifen verschiedener definierter Fettsäuren, die er aus den reinen Materialien durch alkoh. Verseifung herstellt. Die im Vakuum bei 100° getrockneten Seifen werden unter Ausschluß von CO_2 u. Carbonaten in h. W. gel., so daß beim Erkalten eine undurchsichtige Seife oder ein Gerinnsel entsteht. — *Na-Stearat.* Selbst verd. h. Lsgg. geben eine feste weiße M., die aus einem Gemisch von verworrenen, schwach anisotropen Fäden u. klarer Fl. besteht. Nach 48 Stdn. bilden sich häufig feste Krystalle. Wird die Fl. zum Teil mittels Filtrierpapier entfernt, so entstehen beim Erhitzen auf 90° fl. Krystalle, die beim Erkalten wieder in Fäden übergehen. Bei völligem Entfernen des W. bleibt die B. der fl. krystallin. Phase aus; Vf. schließt daraus, daß die krystallin. Fl. stärker als die Fäden des Gerinnsels hydratisiert ist. — *Na-Palmitat* verhält sich ähnlich wie Na-Stearat. — *Na-Laurat* verhält sich wie die vorigen. Die Fäden des Gerinnsels zeigen bei längerem Stehen Pleomorphismus. — *Na-Caprylat.* Ein festes Gerinnsel entsteht nicht. Selbst 40%ig. Lsgg. bilden nur eine milchige isotrope M., die beim Altern in fl. Krystalle übergeht. Erst bei längerem Stehen zeigen sich u. Mk. infolge Verdunstung Fadenstrukturen. — *Na-Oleat* hat ähnliche Eigenschaften wie Na-Caprylat. — *Na-Elaidat* verhält sich ähnlich wie Na-Stereat. — Zum Schluß erörtert Vf. den Fabrikationsgang der Seife u. zeigt auch hier, daß die B. von fl. Krystallen u. Fäden die ausschlaggebende Rolle spielt. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 393—401. 1923. Port Sunlight, Lever Brothers Labor.) K. LI.

J. Großfeld, *Die Berechnung des Fettgehaltes bei der vereinfachten Fettbestimmung mit fester Menge des Lösungsmittels.* Zur Berechnung des Fettgehaltes x aus dem Abdampfrückstande a werden unter Beibehaltung der früheren Grundlagen u. Bezeichnungen (vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **44**. 193; C. **1923**. II. 763) aus $x = av : (p - a : d)$, wobei v das verwendete Vol. des Lösungsm. ist, zur sehr genauen Berechnung des Fettgehaltes folgende rasch konvergierenden Reihen abgeleitet:

$$x = \frac{v}{p}\left(\frac{a^1}{(dp)^0} + \frac{a^2}{(dp)^1} + \frac{a^3}{(dp)^2} + \frac{a^4}{(dp)^3} + \frac{a^5}{(dp)^4} + \dots \frac{a^n}{(dp)^{n-1}}\right)$$

bezw. $x = 4a + \frac{(4a)^2}{100d} + \frac{(4a)^3}{(100d)^2} + \frac{(4a)^4}{(100d)^3} + \frac{(4a)^5}{(100d)^4} \cdots$

Der durch *verschiedene Fettdichten* bewirkte Einfluß auf das Ergebnis kann durch folgende Formeln ausgedrückt werden:

$$x_1 - x_2 = \frac{v a^2 (d_2 - d_1)}{p^2 d_1 d_2 - p a (d_1 + d_2) + a^2}$$

$$x_1 - x_2 = \frac{v}{p}\left(a^2 \frac{d_2 - d_1}{p\, d_1 d_2} + a^3 \frac{d_2^2 - d_1^2}{(p\, d_1 d_2)^2} + a^4 \frac{d_2^3 - d_1^3}{(p\, d_1 d_2)^3} \ldots\right)$$

In verd. Lsgg. ist der Einfluß der Fettdichte angenähert dem Quadrate der Fettdichte proportional. — Der Einfluß von Konzentrationsunterschieden auf das Ergebnis äußert sich in folgender Beziehung (für $v = 100$; $p = 25$):

$$x - x_1 = \frac{2500 d^2 (a - a_1)}{625 a^2 - 50 d a + 25 d (a - a_1) + a^2 + a (a - a_1)}$$

$$x - x_1 = 4\left(a - a_1 + \frac{a^2 - a_1^2}{25} + \frac{a^3 - a_1^3}{625} + \frac{a^4 - a_1^4}{15625} \ldots.\right)$$

Bei stark verd. Lsgg. nähert sich $x - x_1$ der Größe $4(a - a_1)$. — Auf die prakt. Genauigkeit des Ergebnisses ist besonders bei hohen Fettgehalten die Vermeidung von Verdunstungsverlusten (vgl. auch Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **45**. 147; C. **1923**. IV. 258). Das Verf. von M. MONHAUPT (Chem.-Ztg. **46**. 881; C. **1923**. II. 56), dessen Berechnungsweise mit der des vorliegenden Verf., wie durch Umrechnung gezeigt wird, übereinstimmt, erwies sich in seiner prakt. Ausführung als brauchbar, bei pulverförmigen Stoffen genügt aber, wie Verss. zeigen, nicht immer die k. Ausziehung des Fettes, bei Seife sind die in PAe. wl. Oxyfettsäuren zu beachten. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46**. 63—73. 1923. Recklinghausen, Untersuchungsamt.) GROSZFELD.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

R. Wüster, *Die Schwimmaufbereitung von Kohle nach dem Verfahren von Gröndal und Franz auf der Zeche Mont Cenis.* Beschreibung der Flotationsanlage. Der Aschegehalt der angelieferten Schlammkohle betrug 25—30%, die aufbereitete Kokskohle hatte 7,47%, die Kesselkohle 14,54% Asche. Der Ölverbrauch betrug 470—480 g pro Tonne Kohle. Wichtig ist ferner, daß der S-Gehalt des Rohschlammes von 2,6 auf 0,77% in der Kokskohle herabgesetzt wurde, in den Bergen wurden 4,3% S nachgewiesen. (Glückauf **60**. 19—23. Essen.) FRANCKENSTEIN.

H. M. Chance, *Neue Quellen von hochwertiger Kokskohle.* Es wird das Verf. der *Sandflotation* zur Aufbereitung von Kohlen beschrieben. In Pennsylvanien bestehen bereits sieben Anlagen dieser Art (1 Million t pro Jahr). Zur Verwendung gelangt stückige Kohle von mittlerer Größe. Die Feinkohle wird abgesiebt u. nicht mit flotiert, da ihr Aschegehalt meist gering ist, sie wird der gewaschenen Stückkohle wieder zugegeben. Der Aschegehalt u. damit auch der Gehalt an S wird beträchtlich verringert. (Iron Age **112**. 1713—4. 1923. Philadelphia.) FRA.

C. H. S. Tupholme, *Gasgeneratorverfahren zum Verkoken von Kohle.* Vf. erörtert an Hand einer Abbildung die techn. Einzelheiten einer Anlage von MACLAURIN zum Verkoken von Kohle bei niedrigen Tempp. Die Retorten werden nicht durch äußere Hitze geheizt, vielmehr geschieht das Verkoken, indem ein Teil des Satzes in der Retorte selbst verbrennt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1138—40. 1923. London.) RÜHLE.

C. H. S. Tupholme, *Verkoken von Kohle durch die Abhitze von Generatorgas.* Vf. beschreibt an Hand einiger Abbildungen ein engl. Verf. von NIELSEN zur Ausnutzung der sonst verloren gehenden Abhitze von Generatorgas zur Dest. verschiedener Brennstoffe u. Erhitzen des Generators durch die Rückstände aus der

Destillationsretorte. Die leichte Anpassungsfähigkeit des Verf. an die örtlichen Bedingungen u. seine Wirtschaftlichkeit werden gezeigt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1008—12. 1923. London.) RÜHLE.

Walther Schrauth, *Über die chemische Struktur der Kohle.* (Vgl. auch S. 644.) Aus Glucose (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 149; C. **1923**. I. 1353) kann durch Selbstkondensation ein Körper $C_{18}H_{18}O_9$ entstehen, der den Charakter eines Furanderivates u. auch eines hydr. Benzolderiv. besitzt u. durch weitere Red. in $C_{18}H_{18}O_6$ übergeht. Die $CO \cdot CH_2$-Gruppen dieses reaktionsfähigen Körpers können durch Umlagerung in die entsprechende Enolform dem Gesamtmolekül Phenolcharakter verleihen, so daß die B. von Estern u. Äthern möglich erscheint. Andererseits ist durch Aufspaltung mittels hydratisierender oder oxydativer Mittel die B. von höher molekularen Carbonsäuren möglich. Schließlich können Kondensationsprodd. aus dem Gesamtmoleköl gebildet werden, so daß Molekularverbände entstehen können, welche nach Abspaltung von H_2O u. CO_2 in Steinkohle ähnliche Prodd. übergehen. Vf. folgert in Anlehnung an die Arbeiten von MARCUSSON u. WILLSTÄTTER u. KALB, daß nicht *Lignin* allein, sondern *Lignin* u. *Cellulose* sich am Aufbau der Kohle beteiligt haben. Die Annahme betreffend Möglichkeit der B. der einzelnen Kondensations-, bezw. Spaltprodd. ist durch die Arbeiten von BERGIUS erwiesen. Vf. geht dann darauf ein, unter welchen Bedingungen die eigentlichen Spaltprodd. während der Schwelung entstehen können. Das Vorhandensein einer Reihe dieser Spaltungsprodd. ist durch die Arbeiten von FISCHER, ROSER, FÖRSTER, SCHÜTZ, WEINDEL, WEISZGERBER nachgewiesen worden, er nimmt an, daß die weitere Bearbeitung der noch weniger behandelten höheren Fraktionen die aufgestellte Theorie des Kohlebildungsprozesses ebenfalls stärken wird. (Brennstoffchemie **4**. 161—64. 1923. Berlin.) FRANCKENSTEIN.

G. Coles, *Spezifische Wärme der Kohle und ihre Beziehung zur Zusammensetzung.* (Kurzes Ref. nach Gas Journ. vgl. C. **1924**. I. 114.) Zur genauen Best. eignet sich nur das Bunsensche Eiscalorimeter. Auf W. u. aschefreie Substanz berechnet zeigen Fusaine eine spezif. Wärme von 0,21—0,22, Anthrazite haben 0,22—0,23, bituminöse Kohlen 0,24—0,26 u. Braunkohlen bis 0,28. Mit Zunahme der flüchtigen Bestandteile nimmt die spezif. Wärme ebenfalls zu, während sie mit zunehmendem Verhältnis C : H abnimmt. An Tabellen u. Kurven zeigt Vf. die gute Übereinstimmung der gefundenen Werte mit den berechneten des Koppschen Gesetzes (Mol.-Wärme der festen Komponenten = der Summe der Atomwärmen der Einzelbestandteile). (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 435—39. 1923. Birmingham, Univ.) RASZFELD.

R. H. Lowndes, *Staubkohle im offenen Herd.* Beim Vergleich von mit Gas bezw. Staubkohle beheizten Öfen stellt sich heraus, daß die letztere in jeder Beziehung unterlegen ist. Es werden die Gründe im einzelnen besprochen. (Iron Age **112**. 1721—23. 1923. Atlanta.) FRANCKENSTEIN.

A. Weindel, *Studien im Steinkohlenurteer.* Bei der Dest. des Urteers tritt bei 275° Gasentw. ein, die zwischen 330—340° ihren Höhepunkt erreicht u. dann wieder nachläßt. Aus techn. Urteer wurden je kg etwa 16000 ccm Gas mit 7% H_2S u. 1% CO_2 erhalten, das nach dem Reinigen mit Kalk u. Gasreinigungsmasse angenehm roch u. 10,9% ungesätt. KW-stoffe (*Äthylen*, *Propylen*, *Butylen* u. *Butadien*) u. 84% CH_4 u. *Homologe* enthielt. — Die Zerlegung des Urteers in seine Bestandteile ohne Dest., die bei Verwendung von NaOH üblicher Konz. Schwierigkeiten bereitet, gelang durch 3%ig. NaOH, wobei die Lauge kein Neutralöl aufnimmt u. auf demselben schwimmt. Schwelgeneratorteer (56% Dest.-Ausbeute mit 33% Phenolen, 65% neutralen Ölen u. 1% bas. Stoffen) gab bei der Trennung mit 3%ig. NaOH nur 5,7% destillierbare Phenole. — Laboratoriumsdrehtrommelteer aus derselben Kohle, in einer Ausbeute von 10,91% gewonnen (D. 1,022,

V_{50} = 2,5° E.), gab 68,80% Destillat bis 360°. Die einzelnen Fraktionen zeigt ziemlich gleichen Phenolgehalt (im Mittel 37%). Ohne Dest. wurden mit 3%i NaOH bei 2 Verss. 30,4 bezw. 34,0% leicht bewegliche Phenole erhalten, die 55% destillierbar waren. Von derselben Kohle, jedoch bei verschiedener Vera beitungsweise fielen also, je nach den Arbeitsbedingungen Teere von sehr groß Verschiedenheit an. — Die Aufarbeitung von techn. Drehtrommelurteer m 3%ig. NaOH ergab, daß dieser aus einem Gemisch von *Phenolen*, *Neutralöl* *Asphaltstoffen* besteht. Von letzteren geht ein Teil in die Lauge (*Phenolasphalt* während ein anderer Teil ins Neutralöl wandert (*Neutralasphalte*). Die Pheno asphalte sind zunächst in Lauge l., fallen beim Stehen zum größten Teil aus zeigen eine gewisse Ähnlichkeit mit manchen Huminsäuren. Aus 1 kg Urte wurden erhalten: 307 g rohe Phenole, davon 106 g sich fest abscheidende Asphal stoffe. Die Phenole des Urteerdestillats sind nur zum geringsten Teil im Urte fertig vorgebildet, sie bilden sich zum größten Teil erst bei der Dest. aus Zw schenkörpern. 6,93% scheinen im Urteer fertig vorzuliegen, 5,67% bilden sic aus den gel. bleibenden Asphaltstoffen des Rohphenols, 1,92% aus den aus de Phenolatlaugen ausfallenden Asphaltstoffen u. etwa 8% aus dem rohen Neutral bezw. Neutralasphalten. Die Phenolasphalte werden aus den Phenolatlsgg. durc fein verteiltes $CaCO_3$ adsorbiert. Die Asphalte können mit Bzn. abgeschiede werden. Der Phenolasphalt gab bis 315° 55,1% rasch nachdunkelndes Destilla das restlos in Alkali l. war. Neutralölasphalt gab bei der Dest. Zers.-W. u teilweise in Alkali l. Prodd. Urteerasphalt verhielt sich wie ein Gemisch beide Aus dem Urteer wurde durch Behandlung mit der 3—4-fachen Menge Bzn. 46,0% Asphalt erhalten, der in Ä.-A. (2 : 1) u. in Eg.-Toluol fast vollständig, in Bzl. u in NaOH teilweise l. war. Der asphaltfreie Urteer ließ sich leicht in Phenol (9,3%) u. Neutralöl (43,45%) zerlegen. Letzteres ließ sich ohne jede Verharzun mit H_2SO_4 waschen u. war ganz klar u. viscos. (Brennstoffchemie **4**. 321—28. 1923 Essen, Chem. Versuchsanstalt der Stinneszechen.) TROPSCH.

John M. Weiss und **Charles R. Downs**, *Einige Bestandteile von Kokereiteer* Besprochen wird die Zus. des über 200° sd. neutralen Öles. Fraktion 235—247 enthält *α-Methylnaphthalin*, F. 123°, Brechungsexponent bei 40° 1,5882 u. *β-Methyl naphthalin*, E. 35,1°, Brechungsexponent bei 40° 1,6028. Das Verhältnis von α : β beträgt etwa 1,45 : 1,00. — *Diphenyl*, erhalten durch Sulfurieren bei 40—50° vo verschiedenen Teerfraktionen. Ausbeute 0,1% des Teeres. — *Fluoren* ist in de festen Fraktionen fast rein enthalten. — *Acenaphthen* ist ebenso leicht zu isoliere wie Fluoren. — *Phenanthren*, zu isolieren u. quantitativ zu bestimmen über da *Phenanthrenchinon*. — Ferner wurden isoliert *Naphthalin*, *Anthracen*, *Carbazol* *Chrysen*, *Pinen*. Die durchschnittliche Zus. eines n. amerikan. Kokereiteers wird tabellar. mitgeteilt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1022—23. 1923. New York.) PIECK.

J. Marcusson und **H. Burchartz**, *Prüfung der elastischen Eigenschaften von Urteerrückständen*. Es liegt nahe, die ölhaltigen Blasenrückstände der Urteerdest. als Asphaltersatz nutzbar zu machen. Die Vergleichsverss. mit anderen Pechen erstreckten sich auf Best. des F., des Weichheitsgrades, der Zug- u. Biegefestigkeit. Es erwies sich, daß die Steinkohlenurteerrückstände sich bei der Elastizitätsprüfung erheblich ungünstiger als die n. Peche verhielten, was auf die Abwesenheit der die Schmiegsamkeit bedingenden KW-stoffe u. einen verhältnismäßig hohen Gehalt an Paraffin zurückzuführen ist. Bei Braunkohlenteerpechen ließen sich Vergleichsdaten nicht aufstellen, da die Proben unter sich zu verschieden waren. Die Braunkohlensäureharzpeche stehen in ihren elast. Eigenschaften den übrigen Pechen weit nach. (Mitt. Materialprüfgs.-Amt Berlin-Dahlem **40**. 88—90. 1923. Berlin.) FRANCKENSTEIN.

George E. Whitwell und **Daniel J. Young**, *Gasbereitung nach dem Rück-*

'romverfahren. Unter eingehender Beschreibung des YOUNG-WHITWELL-Rückstrom-asprozesses, der als Generatorheizstoff sowohl Koks wie bituminöse Kohle zuläßt, ei gleichzeitiger Verwendung niedriggrädiger, schwerer, schwefelreicher Öle, u. 4 Anlagen, sich bewährt hat, wird auf dessen verschiedenen gastechn. Vorteile ngewiesen. Eine gewöhnliche Wassergasanlage kann durch geringe Konstruk-onsänderungen für das vorliegende Verf. umgebaut werden. (Chem. Metallurg. ngineering **29**. 664—69. 1923. Seattle u. Tacoma, Gas & Fuel Co.) GROSZFELD.

F. Herzberg, *Die neue Vertikalkammerofenanlage im Ferngaswerk Leisnig i. S.* nter Erörterung der örtlichen Verhältnisse gibt Vf. eine genaue Beschreibung der nlage mit besonderer Berücksichtigung der Gründe, die zur Erstellung einer ertikalkammerofenanlage geführt haben. (Gas- u. Wasserfach **66**. 669—72. 923.) RASZFELD.

P. J. G. Nell, *Der Telegas-Temperaturregler.* Der Regler (Abb. im Original) steht aus einem doppelten Rohr aus durch Wärme verschieden dehnbaren etallen, wobei die Änderung der Temp. sich auf ein Ventil in einer Gasneben-hlußleitung überträgt. Der veränderte Gasdruck darin wird in einer zweiten orr. auf eine Membran übertragen, die durch ein Eimerventil, mit dem sie ver-nden ist, die Hauptgaszufuhr regelt. Bereits bei Gasströmen von $<$ 8 l/pro Stde. tzt die Regelung in dem auch in der Praxis sehr dauerhaften Regler ein. (Het as **43**. 467—70. 1923. s'Gravenhage.) GROSZFELD.

W. J. Ineson, *Entfernen des Naphthalins aus dem Leuchtgas.* Die Naphthalin-rstopfungen in den Leitungen werden durch die außerordentlich voluminöse Form r Abscheidung hervorgerufen. Vf. zeigt an Tabellen, daß Benzol- u. Paraffin-impfe das Naphthalin in Lsg. zu halten vermögen bezw. seine Ausscheidung in chter Form, wodurch die Gefahr der Verstopfungen sehr gemindert wird, be-irken. (Gas Journ. **164**. 835—37. 1923.) RASZFELD.

K. Bunte, *Die Entfernung des Naphthalins bei der Benzolwäsche.* In Tabellen Kurven hat Vf. zur Klärung der Frage, ob der Benzolwäscher auch als Naphthalin-äscher geeignet ist u. worauf Mißerfolge u. Schwierigkeiten zurückzuführen sind, e Löslichkeit des Naphthalins (Nn), sowie seine Dampftension bei 0—40° u. ver-hiedenen Prozentgehalten im frischen wie mehrfach abgetriebenen Waschöl, eichtöl (Vorprod.) u. Blasenrückstand zusammengestellt. N. Waschöl löst bei –20° 10,2—30,1% Nn u. hat bei 10,2% Nn bei 0° (40°) einen Nn-Dampfdruck von 5 (11,2) g Nn/100 cbm Gas, bei 17,6% Nn 4,5 (21,4) g Nn/100 cbm. Da die Rein-n-Dampfdruckkurve bei +5° etwa 7,5 g Nn/100 cbm zeigt, so stellt dieser Nn-ehalt die Auswaschgrenze dar u. das Waschöl muß weniger als 10% Nn bei 20° 'äschertemp. enthalten, soll eine genügende Auswaschung erzielt werden. Ist er Nn-Gehalt zu hoch, so gibt das Waschöl Nn an das Gas ab. Wichtig ist, daß ı Falle sich Nn im Öl ausscheidet (z. B. bei Unterkühlung) der Nn-Waschöldampf-ruck auf den viel höheren Rein-Nn-Dampfdruck umspringt! Zur Entfernung des n aus dem Waschöl genügt Kühlung u. Auskrystallisation nicht; Nn muß im Ab-eiber durch Dampfdest. weitgehend ins Leichtöl übergetrieben werden. Die Nn-öslichkeit im Leichtöl ist abhängig vom Gehalt an leichten (Kp. 200—230°) Ölen, benso wird die Leichtöl-Nn-Tension bei höherem Gehalt der 200—230°-Fraktion iedriger (gleichen Nn-Gehalt vorausgesetzt), so daß ein zu starkes Abtreiben un-weckmäßig ist, da dann die Nn-Tension zunimmt. Man setze daher dem ab-etriebenen Waschöl die niedrigsd. Anteile wieder zu. Bei höheren Tempp. be-onders ist die Nn-Tension des mehrfach abgetriebenen Waschöls höher als bei rischem. Beim Blasenrückstand ist die Nn-Löslichkeit ähnlich, aber größer als eim Waschöl u. vom Gehalt an leichten Anteilen abhängig, die daher stark ab-utreiben sind, damit kein Versagen der Nn-Auskrysallisation stattfindet; zur Nn-bscheidung muß möglichst unter die Wäschertemp. abgekühlt werden. Die Nn-

Tension ist selbst bei 40° auffallend niedrig (infolge des Gehaltes an leichten A- teilen), u. der Blasenrückstand wäre das beste Waschmittel für Nn, wenn Nn leic zu entfernen wäre, was aber infolge der geringen Löslichkeitsunterschiede in d in Betracht kommenden Temperaturgrenzen nur unvollkommen gelingt. (Gas- Wasserfach **66**. 489—92. 507—10. 1923. Karlsruhe, Gasinst.) Raszfeld.

K. Bunte und **H. Pippig**, *Naphthalin bei der Benzolwäsche. Löslichkeit u. Dampftension des Naphthalins.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. haben die Löslichkeit v Naphthalin sowie die Naphthalintension im Waschöl u. Zwischenprodd. bestim u. in Tabellen wie Kurven zusammengestellt. Exakte Löslichkeitsbestst. war nur durch Anreicherung des Öles zu erhalten. Die Best. des Nn-Gehaltes wur nach der Methode von Mezger u. Glaser mit kleinen Abänderungen ausgefüh Die Tensionsbest. geschah nach einer Strömungsmethode. Die Löslichkeit von N ist in frischem u. frisch abgetriebenem Waschöl wie im Blasenrückstand fast glei groß, während die Nn-Tension von abgetriebenem, längere Zeit umlaufendem Wasch im Vergleich zu frischem u. zum Blasenrückstand sehr hoch ist. (Gas- u. Wasse fach **66**. 657—59. 1923. Karlsruhe, Gasinst.) Raszfeld.

Verfahren zur Vermeidung *von Teeremulsionen in der Wassergaspraxis.* A Quelle des Teers, der sich gleichzeitig mit dem kondensierten W. ausscheidet braun, dünn oder wss. bei hohem Gehalte an Leichtöl bei D. nahe bei 1,00 od eine schwarze melasseartige Fl. mit geringerem Gehalte an Leichtöl, D. 1,15 od mehr sein kann, viel oder wenig freien C oder Naphthalin enthält, ist nur d Carburieröl anzusehen. Eine Emulsionsb. ist nur bei höherem Gehalte an W. b zu 85% des Teers möglich, nicht mehr bei 1—5% W., wobei der Teer fast leichtfl. wie wasserfreier Teer wird. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 53 1923.) Groszfeld.

Theiler, *Fortschritte auf dem Gebiete der Braunkohlenvergasung.* Es werde die techn. u. wirtschaftlichen Vorteile der Gasfeuerung besprochen, auf die Mäng des bisherigen Generatorbetriebs hingewiesen u. die Einrichtungen u. Betrieb verhältnisse einer Urteergeneratorenanlage, System Allgemeine Vergasungs Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee, mit mitteldeutschen Briketts u. böhm Braunkohle beschrieben. Der Vergleich der Betriebskosten dieser Anlage mit eine gewöhnlichen Generatorenanlage ergibt die techn. u. wirtschaftliche Überlegenhe der Zentralvergasungsanlage mit Urteergewinnung. (Feuerungstechnik **12**. 41—4 1923. München.) Tropsch.

Hermann Franke, *Über die Herstellung und Verwendung von Trockenbraun kohle.* Es wird vorgeschlagen, nasse Braunkohle auf ca. 25% W u. 4000 WE i zentralen Trockenanlagen zu trocknen, für die sich am besten bestehende Brikett fabriken mit ihren meist verloren gehenden Abgaswärmemengen eignen. Vf. hält eine von ihm bearbeiteten Gleichstromkaskadentrocker hierfür geeignet, über den er näher Angaben macht. Die Vorteile der Verwendung getrockneter Braunkohle sind: hoh Rostleistungen, hohe Verbrennungstemp., hoher Heizeffekt u. Verkleinerung der Rost fläche. Ein anderer Vorschlag geht dahin: dem Kessel eine Vortrocknungseinrich tung vorzuschalten u. die Wasserdämpfe direkt nach außen anstatt mit durch der Feuerungsraum zu führen. Eine ähnliche Einrichtung kommt für Rohbraunkohle generatoren in Frage. (Braunkohle **22**. 349—59. 1923. Hannover.) Frankenstein

E. Hentze, *Die technologische Bewertung von Braunkohlen und Ölschiefern al Ausgangsstoffen zur Gewinnung von Schwelteer.* Es wird ein neuer App. zu technolog. Schwelunters. beschrieben, der Hoch- u. Tieftemp.-Verkokung gestattet Der Ofen besteht aus einem umgekehrten U-förmig gestalteten Kohlegrieß-Widerstandsheizkörper, in dessen Innern sich die Retorte befindet. Das zu untersuchende Gut wird in dünner Schicht u. gleichmäßig unter Vermeidung von Überhitzungen durchwärmt. (Braunkohle **22**. 433—37. 1923 Hamburg.) Franckenstein.

George A. Burrell, *Gasolin aus Naturgas.* Beschreibung einer Anlage, bei der mittels akt. Holzkohle die höher molekularen KW-stoffe als Gasolin dem Naturgas entzogen u. dann durch Wasserdampf zwecks Gewinnung aus der Kohle abgetrieben werden. Als akt. Kohle hat sich besonders solche aus Cocosschalen bewährt. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 544—45. 1923. Pittsburgh.) GROSZFELD.

Wilbert J. Huff, *Die Viscosität von Kokereiteeren und Weichpechen.* Bei Benutzung von Teer u. Pech als flüssige Heizstoffe hat die Änderung von deren Viscosität bei verschiedenen Temppp. großen Einfluß auf Pumpen, Rohrleitungen u. Brenner. Vf. hat für verschiedene Teere u. Peche die Viscositäten bestimmt, meistens mit dem *Stormerschen Viscosimeter*, u. in allgemein gültigen Einheiten ausgerechnet. Die Beziehungen zwischen Viscosität u. Temp. lassen sich am besten graph. in logarithm. Werten darstellen, u. zwar ergibt sich dabei eine gerade Linie. An Hand einiger Kurven werden die Beziehungen zwischen Viscosität u. chem. Zus. der Teere erläutert, die aber kein einheitliches Bild ergeben. Es scheint so, als ob die pyrogenet. Polymerisation der Öle u. damit zusammenhängende B. von freiem Kohlenstoff, u. das Anwachsen der D. eine Vergrößerung der Teilchengröße u. somit der Viscosität hervorrufen. Abnahme der Viscosität bei steigender Temp. wird wohl auf eine Zers. der nur lose gebundenen bituminösen Bestandteile zurückzuführen sein. — Zum Schluß werden einige Gleichungen entwickelt, nach denen, bei bekannter Viscosität der Teere u. Peche, sich der Druck in den Rohrleitungen berechnen läßt. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1026—30. 1923. Pittsburgh.) PIECK.

Seidenschnur, *Grubenholzimprägnierung.* Jedes unbehandelte Grubenholz ist vor seiner Verwendung bereits von holzzerstörenden Pilzen infiziert, die je nach der Pilzart die Trockenfäule, Lagerfäule u. Blaufäule hervorrufen. Die Imprägnierung erstreckt sich entweder auf das Tauchverf. oder auf ein Verf., das im Evakuieren u. Eindringenlassen von Imprägnierfl. bei bestimmter Temp. beruht. Das letztere ist am besten. Als wirksamste Mittel haben sich Salzmischungen von 11% Dinitrophenolanilin u. 89% Fluornatrium bezw. 10% Dinitrophenol, 85% Fluornatrium u. 5% Natriumbichromat bewährt. Vf. berichtet außerdem über Verss., bei denen Holz durch Imprägnierungsmittel gegen Brandgefahr geschützt war. (Braunkohle **22**. 359—75. 1923. Freiberg i. S.) FRANCKENSTEIN.

Franz Fischer und **Hans Tropsch**, *Über die Herstellung synthetischer Ölgemische (Synthol) durch Aufbau aus Kohlenoxyd und Wasserstoff.* Die Arbeitsweise ist folgende: *Wassergas* wurde möglichst von S-Verbb. gereinigt, auf 150 A comprimiert u. durch einen rohrförmigen elektr. geheizten Hochdruckapp. bei einer Temp. von 400—450° geführt. Der Kontaktraum war mit Eisenspänen gefüllt, die mit K_2CO_3 als Kontaktm. überzogen waren. Die Rk.-Fl. ergab eine wss. (*Prosynthol*) u. eine ölige (*Synthol*) Schicht im Verhältnis 1 : 2. Die erstere bestand aus einem Gemisch von aliphat. Alkoholen, Aldehyden u. Ketonen neben freien Fettsäuren. In beiden Schichten wurden nachgewiesen: an Säuren: HCOOH, CH_3COOH, C_2H_5COOH, $(CH_3)_2CHCOOH$, an Aldehyden: C_2H_5CHO, $CH_3CH_2CH_2\cdot CHO$, $(CH_3)_2\cdot CHCHO$ (Formaldehyd wurde nicht gefunden), an Alkoholen u. Ketonen: CH_3OH, C_2H_5OH, $C_2H_5CH_2OH$, CH_3COCH_3, $CH_3COC_2H_5$, $C_2H_5COC_2H_5$, $CH_3CH_2CH_2COCH_3$, ferner noch höhere Alkohole u. Ester. Die gesamte Reaktionsfl. bestand aus 10% Säuren, 29% Alkoholen, Aldehyden u. Ketonen, 11% teilweise mit W. mischbarem Öl, 48% wasserdampfflücht. Öl u. 2% nicht wasserdampfflücht. Öl. Zwecks Verwendung als *Motorbrennstoff* wurde die ölige Schicht entsäuert u. bei 200° abdest., wobei 87% Destillat erhalten wurde. Dieses hatte $D.^{20}$ 0,8289, C 69,29%, H 12,25%, Ho 8200 WE/kg, Hu 7540 WE/kg, Stockp. —30°. Die Fahrverss. verliefen sehr günstig, das Synthol ist Bzl. zum mindesten gleichzustellen.

Nach Entfernung der bis 99° sd. Anteile wurde der von 99—225° sd. Rück-

stand in einem Autoklaven in N-Atm. auf 420—450° erhitzt. Hierbei resultierten W., Gas u. Öl. Letzteres roch nach Petroleum u. bestand aus gesätt., gegen konz. H_2SO_4 beständ. KW-stoffen. Es ist anzunehmen, daß die höheren Alkohole des Synthols unter W.-Abspaltung in Olefine u. diese unter Ringb. in Naphthene, also O-freie Verbb., übergehen. Für dieses Prod. ist der Name *Synthin* gewählt. Vff. weisen zum Schluß auf die Möglichkeit eines wirtschaftl. Verf. hin, nach dem aus dem Halbkoks der Kohle Wassergas hergestellt u. dieses auf Prosynthol, Synthol u. Synthin verarbeitet wird. (Brennstoffchemie **4**. 276—85. 1923. Mülheim.) Franckenstein.

A. C. Fieldner und **G. W. Jones**, *Benzol als Motorbrennstoff.* Rohes Motorbenzol kann wegen der Ausscheidungen gummiartiger Verunreinigungen beim Gebrauch nicht als Brennstoff für Motore dienen. Durch Behandlung mit H_2SO_4 oder Filtration durch Silica-Gel gelingt es, die gummibildenden Stoffe völlig zu beseitigen. Änderung der zugeführten Luftmenge hat auf die Menge der gebildeten gummiartigen Abscheidungen keinen Einfluß. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 543. 1923. Pittsburgh, Experiment Station d. Bureau of Mines.) Groszfeld.

W. A. Gruse, *Indexzahlen für Motoröle.* Die wichtigste Eigenschaft eines *Motoröles* — seine Flüchtigkeit im Gebrauche — wird durch die übliche Destillationskurve nicht entsprechend dargestellt, wohl aber angenähert durch den Taupunkt. Um die leichte Bestimmbarkeit jener mit der besseren Genauigkeit dieser zu verbinden, hat Vf. eine Beziehung zwischen beiden ausgearbeitet, mit Hilfe deren es durch Dest. gelingt, eine ziemlich gute Wertung eines Gasolins zu erreichen. Die Beziehung wird durch zwei Schaubilder dargestellt. (Vgl. Ind. and Engin. Chem. **15**. 796; C. **1923**. IV. 993; Wilson u. Barnard IV., Journ. Ind. and Engin. Chem. **13**. 906. 912; C. **1922**. II. 49.) (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 970—71. 1923. Pittsburgh [Pa.].) Rühle.

H. Claassen, *Die Verwertung der Abgase von Kessel- u. Trockenanlagen zur Erhöhung des Wirkungsgrades der Feuerungen.* Vf. gibt in Tabellen sowie rechner. Unterlagen über die Vorgänge u. Ergebnisse der Rückführung der Abgase unter den Rost der Kessel u. der Trockenanlagen. Im allgemeinen können mit der Rückführung der Kesselabgase wie auch der Schwaden nicht unbeträchtliche Ersparnisse erzielt werden. (Ar. f. Wärmewirtsch. **4**. 201—3. 1923.) Raszfeld.

Heller, *Neue Gesichtspunkte auf dem Gebiete der Abhitzeverwertung.* Vf. behandelt an Hand von Kurven den Einfluß der Abhitzekessel auf den Schornsteinzug. Da mit zunehmender Rauchgasgeschwindigkeit die Werte der Wärmedurchgangszahl „*K*“ steigen, mithin mit wachsendem Zug die Heizfläche für gleiche Leistung des Kessels abnimmt, so ist die Frage Schornsteinzug oder Saugzug (durch Ventilatoren) von besonderer Bedeutung. Vf. empfiehlt, wenn irgend möglich, auf künstlichen Zug zu verzichten. An Hand zahlreicher Abbildungen werden neue Abhitzeverwertungsanlagen eingehend besprochen. (Gas- u. Wasserfach **66**. 672—74. 683—86. 1923.) Raszfeld.

A. Linguet, *Betrachtungen über die Wärmebilanz.* Bei der Ausführung von Rauchgasanalysen u. der darauf aufgebauten Berechnung des Nutzeffektes von Feuerungen wird der unverbrannte C stets vernachlässigt. Vf. weist an Hand von in der Literatur enthaltenen detaillierten Angaben über einige Maschinen mit Ölfeuerung nach, daß der dadurch entstehende Fehler öfters sehr beträchtlich ist. So kann man z. B. zu dem Schluß kommen, es finde vollständige Verbrennung statt, während diese in Wahrheit wegen O_2-Mangels äußerst unvollständig ist. Es wird deshalb für mit KW-stoffen geheizte Öfen folgendes Verf. vorgeschlagen: Man ermittelt den unverbrannten C als Differenz des im Brennmaterial eingeführten u. der Summe des als CO_2 u. CO in den Rauchgasen gefundenen. Man addiert den als CO_2, CO u. freien O_2 in den Gasen gefundenen O_2 u. subtrahiert diese Summe

von dem gesamten zugeführten O_2, der sich als $^1/_5$ des N_2 leicht berechnen läßt, u. erhält so den zur B. von W. verbrauchten O_2. Aus den so erhaltenen Daten kann man dann feststellen, ob der zugeführte O_2 zur vollständigen Verbrennung des gesamten Heizmaterials ausreicht oder nicht. Bei Kohle sind die Fehler des Verf. bedeutend infolge des hygroskop. gebundenen W., des geringen H_2- u. im Verhältnis dazu meist sehr hohen O_2-Gehaltes. (Chimie et Industrie 5. 829—35. 1923.) HERTER.

Earle R. Caley, *Eine zeitsparende Maßnahme in der Kohlenanalyse.* Sie besteht im wesentlichen darin, daß zum Wägen des zum Verkoken u. Veraschen dienenden Tiegels ein Gegengewicht benutzt wird, das etwa 5 mg schwerer als der Tiegel ist, sowie ein Reiter zum genauen Einstellen des Gewichtes. Nach dem Abwägen der Kohle, 1 g, läßt man die Gewichte auf der Wage unverändert, verkokt, gibt den Tiegel mit Koks auf die Wage zurück u. stellt durch Gewichtszugabe auf der Tiegelseite Gleichgewicht her; diese Zugabe entspricht der flüchtigen Substanz. In ähnlicher Weise wird die Asche durch Gewichtszugabe auf der Gewichtsseite unmittelbar bestimmt. (Chemist-Analyst **1923**. Nr. 40. 9—10. Berea [Ohio].) RÜHLE.

D. J. W. Kreulen, *Oxydationserscheinungen bei der Bestimmung der flüchtigen Stoffe in Steinkohle und Anthracit nach dem abgeänderten Bochumer Verfahren und der Einfluß des Aschengehaltes der Kohle auf die sich ergebenden Zahlen.* Die Abweichung infolge von Oxydation ist unabhängig von der Kohlensorte, aber abhängig von der Erhitzungszeit u. einem konstanten Faktor, der für jeden Tiegel verschieden ist. Beim Mischen der Kohle mit verschiedenen Mengen Kohlenasche wurde eine Erhöhung des Wertes für die Menge der flüchtigen Stoffe beobachtet. Bei Verss. mit Quarzmehl wurde bei einer Kohle eine Verringerung der flüchtigen Stoffe gefunden, bei einer zweiten Kohle ein unregelmäßiges Zahlenergebnis. Die zum Entgasen der Gemische nötige Zeit nahm mit steigendem Aschengehalt ab. Die Art des zugesetzten indifferenten Stoffes ist für das Ergebnis u. das äußere Aussehen des Kokskuchens von Einfluß (vgl. Chem. Weekblad **20**. 304; C. **1923**. IV. 343), was von besonderer Bedeutung für die Ermittlung des Backvermögens einer Kohle ist. (Chem. Weekblad **20**. 553—55. 1923. Rotterdam.) GROSZFELD.

F. Foerster und **J. Probst**, *Über die Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohlen und Koks.* Das Eschkasche Verf. zur S-Best. erwies sich bei sehr S-reichen erdigen Braunkohlen als unzuverlässig. Die Methode von BRUNCK (Ztschr. f. angew. Ch. 18. 1560; C. **1905**. II. 1382) liefert dagegen zuverlässige Werte, ist jedoch wegen des benötigten CoO nicht billig. Die Vff. verfahren daher wie folgt: 1 g Substanz werden mit 1—2 g MgO + Na_2CO_3 (2 : 1) innig gemischt u. in einem eben in ein 30 cm langes Verbrennungsrohr passenden Porzellanschiffchen unter Überleiten eines langsamen durch einen Blasenzähler gehenden O-Stromes gelinde erhitzt, dann die Temp. an der Seite des O-Eintritts bis zum Aufglühen der M. gesteigert u. mit 2 Schlitzbrennern allmählich fortschreitend erhitzt. An das Verbrennungsrohr ist ein mit ammoniakal. H_2O_2 beschicktes Peligotrohr angeschlossen. Rohr u. Schiffchen werden nach dem Erkalten im O-Strom mit verd. HCl ausgespült, mit dem Inhalt der Vorlage gereinigt, einige Min. gekocht, filtriert u. mit $BaCl_2$ gefällt. (Brennstoffchemie **4**. 357—58. 1923. Dresden, Techn. Hochsch.) TROPSCH.

D. Holde und **S. Weill**, *Anilin als analytisches Reagens in der Brennstoffchemie.* Vff. stellten an der Hand einer Reihe von Verss. fest, daß mit W. gesätt. Anilin ein vorzügliches Lösungsm. für *Steinkohlenteeröle* ist, während Mineralöle nur äußerst wenig gel. werden, u. schlagen vor, Anilin an Stelle von Dimethylsulfat zu verwenden, welches häufig versagt u. wegen seiner Giftigkeit wenig beliebt ist. (Brennstoffchemie **4**. 177—79. 1923. Berlin.) FRANCKENSTEIN.

E. Casimir, *Über die Teerzahlbestimmungen in Mineralölen.* Vf. prüfte di Methoden von HOLDE, MARCUSSON u. SCHWARZ u. KRAMMER nach u. fand, da nach den Angaben von KRAMMER ungenaue Werte gefunden werden, da auch neu trale Öle entfernt werden. (Petroleum **19**. 763—65. Campina.) FRANCKENSTEIN.

R. Kattwinkel, *Neue für die Betriebspraxis geeignete Vorrichtung zur Bestimmung organischer Dämpfe (Benzol, Benzin) im Gase mittels aktiver Kohle.* Di bisher verwendeten mit akt. Kohle arbeitenden App. weisen große Mängel auf; di neu konstruierte von der Firma ALBERT DARGATZ-Hamburg hergestellte Apparatu ist sehr einfach im Aufbau, wird durch überhitzten Dampf beheizt u. läßt sich sehr bequem handhaben. Kontrollverss. erwiesen das sehr exakte Arbeiten. (Brennstoffchemie **4**. 179—80. 1923. Gelsenkirchen.) FRANCKENSTEIN.

—, *Neuer Benzolbestimmungsapparat.* Der App. dient zur Best. von Bzl. im *Leuchtgas* mittels akt. Kohle nach der Methode von BERL, ANDRESS u. MÜLLER (Ztschr. f. angew. Ch. **34**. 125. 278. 332; C. **1921**. IV. 152. 444. **1922**. IV. 464) u. besteht aus einem doppelwandigen Metallzylinder (isoliert), dessen innerer Teil zur Aufnahme der Kohle dient, während der Mantel als Liebigkühler eingerichtet die schnelle Abkühlung der erhitzten Kohle nach dem Abdestillieren ermöglicht. Mit dem Absorptionsgefäß ist ein Dargatzscher Dampfüberhitzer verbunden. Der App. wird von der Firma DARGATZ, Hamburg 1, Pferdemarkt 66, hergestellt u. vertrieben. (Gas- u. Wasserfach **66**. 699—700. 1923.) RASZFELD.

Société Lyonnaise des Eaux et de L'Éclairage, Seine, Frankreich (Erfinder: . **Versepuy**). *Gewinnen von Kohlenwasserstoffen.* Steinkohlenteer wird von dem unter 250° sd. Anteilen befreit, u. mit Steinkohle, die viel flüchtige Bestandteile enthält, oder mit bitumenreicher Braunkohle gemischt. Das Gemisch wird langsam in Retorten oder Autoklaven auf 250° erhitzt; will man eine möglichst hohe Ausbeute an fl. Prod. u. geringe Gasausbeute, so erhitzt man das Gemisch längere Zeit im Autoklaven bei 2—20 atm. Bei vorsichtigem Aufheben des Drucks entweichen die Gase u. die unter 250° sd. Prod., man steigert die Temp. allmählich so, daß kein Anthracen usw. verdampft, man erhält dem Petroleum von Borneo ähnliche Prodd. in guter Ausbeute. Das Ergebnis wird verbessert, wenn man während des Erhitzens H_2 in den Autoklaven einpreßt. Die erhaltenen Prodd. lösen sich in A. **F. P. 563221** vom 23/5. 1922, ausg. 29/11. 1923.) FRANZ.

Franz Beyschlag, Berlin, und **Robert Ganßen**, Berlin-Grunewald, *Verwertung von Ölschiefer* zur Gewinnung von Öl, Ziegelsteinen u. anderen keram. Prodd. u. Material für Temperguß, dad. gek., daß man den Ölschiefer nach der Zerpochung in starker Schicht zuerst von grobem Schwefelkies befreit, sodann ihn, gegebenenfalls nach dem erforderlichen Zusatz von Sand, Ton, Lehm, Mergel oder kohligem oder anderem geeignetem Material, vermittelst Pressen in die gewünschten Formen bringt u. nun während des Brandes in Ziegeleiöfen durch Einw. von Wasserdampf oder eines Gemisches von Luft u. Wasserdampf, auch von dem Schwefel des feinen Schwefelkieses befreit, wobei der Wasserdampf durch Zuführung u. Verbrennung der permanenten Schwelgase des Ölschiefers in den Öfen gewonnen werden kann. — Nur durch die Vereinigung der erwähnten, an sich zu gleichem Zweck bereits verwendeten Maßnahmen wird eine technisch genügende Entschwefelung u. Vergasung erzielt. (**D. R. P. 388662** Kl. 80b vom 10/9. 1921, ausg. 17/1. 1924.) KÜ.

Eugene E. Ayres Jr., Chester, Pa., übert. an: **The Sharples Specialty Company**, Philadelphia, *Zerstören von Emulsionen von Wasser in Ölen.* (**Can. P. 230077** vom 15/4. 1922, ausg. 3/4. 1923. — C. **1923**. IV. 752.) OELKER.

Henri Mony, Seine, Frankreich, *Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Hoch sd. Petroleumdest., wie Leuchtpetroleum, werden unter Zusatz von Stoffen, die das Spalten erleichtern, z. B. FeS, Sb_2S_3, K_2CO_3, Na_2CO_3, $Ca(Cl)_2$, langsam

destilliert; das Destillieren wird erforderlichenfalls, unter Zusatz von $SbCl_3$, K.-Tartrat, K_2CO_3 wiederholt. Die erhaltenen niedrig sd. Prodd. dienen als *Motortreibmittel.* (**F. P. 563204** vom 19/5. 1922, ausg. 29/11. 1923.) FRANZ.

André Manéa, Bukarest, *Umwandlung bituminisierbarer Kohlenwasserstoffe aus Rohölen in Bitumen.* (**D. R. P. 385283** Kl. 80b vom 23/1. 1921, ausg. 22/11. 1923. F. Prior. 17/11. 1920. — **C. 1923. II.** 598.) KÜHLING.

Charles Louis Maurer, Paris, Frankreich, *Trocknen von Holz.* Das frische Holz wird mit solchen Gasen oder Dämpfen von Fll. behandelt, die zwar den Zellinhalt, nicht jedoch die Ligninsubstanz zerstören, u. alsdann in noch teilweise mit W. imprägniertem Zustande der Einw. von Luft ausgesetzt. (**Can. P. 232011** vom 13/12. 1922, ausg. 18/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

N. V. Netherland Colonial Trading Company (Erfinder: **V. Vandevoorde**), Brüssel, Belgien, *Mittel zum Imprägnieren und Konservieren von Holz.* (**Schwed. P. 54073** vom 6/8. 1921, ausg. 21/3. 1923. Blg. Prior. 8/9. 1920. — **C. 1923. IV.** 687.) SCHOTTLÄNDER.

Charles F. Staudenmayer, Baltimore, V. St. A., *Künstlicher Brennstoff*, bestehend aus gemahlener Kohlenasche, Holzmehl u. Teeröl. (**A. P. 1477671** vom 7/7. 1922, ausg. 18/12. 1923.) KÜHLING.

General Motors Research Corporation, V. St. A., *Motortreibmittel.* Man setzt den fl. Brennstoffen Aryl- oder Alkylmetallverbb., am besten Bleitetraäthyl zu. (**F. P. 562404** vom 26/6. 1922, ausg. 10/11. 1923. A. Prior. 15/4. 1922.) FRZ.

Charles Chaudoir, Seine, Frankreich, *Motortreibmittel.* Man vermischt 480 kg NH_4NO_3 mit 46 kg A. u. der zum Lösen nötigen Menge W. (**F. P. 563243** vom 24/5. 1922, ausg. 29/11. 1923.) FRANZ.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Gebr. Heine, Viersen, *Alkoholisierschleuder*, insbesondere für Schießbaumwolle, gek. durch eine stehende oder hängende Pendelschleuder mit einer unter Öl oder sonstigen Fl. wirkenden Anschlagscheibe. — Bei außergewöhnlichem Ausschlag der Schleudertrommel wird die durch das Anschlagen erzeugte Reibungswärme von der Fl. aufgenommen, so daß eine Entzündung der A.-Dämpfe ausgeschlossen ist. — Die Entleerung der Schleuder erfolgt von unten, wobei der Öltopf durch eine Schutzglocke abgedeckt ist. (**D. R. P. 303910** Kl. 78c vom 14/8. 1917, ausg. 14/4. 1921.) OELKER.

Gebr. Heine, Viersen, *Alkoholisierschleuder, insbesondere für Schießbaumwolle*, nach Hauptpat. 303910, 1. gek. durch drehbare Zwischenglieder zwischen Trommelwelle u. Öltopf. — 2. gek. durch Abdeckungen, um der quirlenden Wrkg. der drehbaren Zwischenglieder oder der an der Anschlagscheibe u. dem Öltopf vorhandenen Vorsprünge u. Vertiefungen zu begegnen. — Durch die Anordnung der Zwischenglieder wird einer Funken- u. Wärmeentwicklung vorgebeugt. (**D. R. P. 304340** Kl. 78c vom 11/9. 1917, ausg. 22/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 303910: vorsteh. Ref.) OELKER.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., *Sprengluftpatrone.* Bei der durch das Pat. 301800 geschützten Patrone wird die Patronenfüllung in zwei oder mehrere Umhüllungen eingeschlossen, von denen eine mit flammentötenden, schwer- oder unverbrennbaren Bestandteilen imprägniert ist. — Es kann auch der Zwischenraum zwischen den Umhüllungen mit flammentötenden Bestandteilen (Ton, Lehm o. dgl.) ausgefüllt werden. (**D. R. P. 385859** Kl. 78e vom 22/8. 1915, ausg. 13/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 301800; C. 1923. II. 503.) OELKER.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Gewinnung eines durch Knallquecksilber explodierenden Sprengstoffs ohne Salpetersäure.* Das Verf. des Hauptpat. wird dahin abgeändert, daß die Alkyldichloramine zwecks Erhöhung der Sprengkraft mit ent-

sprechenden Mengen sauerstoffreicher Körper (Chlorate, Nitrate, Peroxyde, Perborate etc.) gemischt werden. (**D. R. P. 302570** Kl. 78c vom 14/4. 1915, ausg. 26/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 301799; C. 1920. IV. 422.) Oelker.

Chemische Fabrik Kalk, G. m. b. H., Köln, **Hermann Oehme**, Köln-Kalk und **Ernst Kirchner**, Schlebusch, *Herstellung von Glykolnitraten aus den Nitrierungsprodukten gasförmiger ungesättigter Kohlenwasserstoffe*, dad. gek., daß man die Nitrierungsprodd., gegebenenfalls nach Vorbehandlung mit W. bei höherer Temp., mit neutralem Na_2SO_3 in wss. Lsg. behandelt u. nötigenfalls das von der Sulfitlsg. abgetrennte Nitrierungsöl mit Alkalien in wss. Lsg. neutralisiert. — Es werden aus den Nitrierungsölen die Glykolnitrate unter Vermeidung der Ausscheidung fester harziger Stoffe gewonnen. (**D. R. P. 386687** Kl. 12o vom 28/12. 1921, ausg. 15/12. 1923.) Oelker.

Christen Johannes Stautsböll Lundsgaard, Vejen, Dänemark, *Sprengstoff*. Der insbesondere als Zwischenladung für Sprengkapseln verwendbare Sprengstoff besteht aus einem oder mehreren Perchloraten einer organ. cykl. Aminoverb. oder einem Deriv. derselben, u. zwar für sich allein oder im Gemisch oder in Verb. mit anderen Sprengstoffkomponenten. Es können z. B. verwendet werden die Perchlorate der verschiedenen Phenylendiamine, des Benzidins, der Toluidine, Naphthylamine, des Pyridins, Aminoazobenzols usw. — Diese Perchlorate zeichnen sich durch große Sprengwrkg. u. Stabilität aus u. sind im Gegensatz zu den bekannten Perchloratsprengstoffen leicht initiierbar. (**D. R. P. 387624** Kl. 78c vom 9/9. 1920, ausg. 2/1. 1924.) Oelker.

Vittorio Martignoni, Molassana b. Genua, *Herstellung wasserdichter Zündschnüre*, dad. gek., daß sie in der Hitze mit einem aus Kautschuk, Asphalt, Guayulegummi, Ricinusöl u. Ozokerite bestehenden Gemisch überzogen werden. — Der Überzug, der auf der Zündschnur durch Durchziehen derselben durch ein Zieheisen aufgetragen wird, wird nicht brüchig, wenn die Zündschnur an trockenen Orten aufbewahrt wird. (**D. R. P. 385211** Kl. 78e vom 15/3. 1922, ausg. 20/11. 1923.) Oelker.

Edward Arthur Barne, übert. an: **The California Cap Company**, Oakland, Calif., *Herstellung von Knallquecksilber*. Hg., HNO_3 u. A. werden in getrennten, kontinuierlich fließenden Strömen unter Einhaltung eines bestimmten Mengenverhältnisses in eine Reaktionskammer geleitet, in welcher eine Temp. von vorher bestimmter Höhe konstant aufrecht erhalten wird. (**Can. P. 230045** vom 6/10. 1922, ausg. 3/4. 1923.) Oelker.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Initialzündung*. Nach dem Pat. 383748 (C. **1924**. I. 386) werden der gemäß dem Hauptpat. 362350 verwendeten Zündmasse als Verbrennungsträger Acetylenide der Schwermetalle zugesetzt. — Dies Verf. wird in der Weise verbessert, daß man den Zündsätzen zur Vermeidung der Entmischung Dextrin zufügt. (**D. R. P. 385027** Kl. 78e vom 25/2. 1916, ausg. 19/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 362350; C. 1923. II. 503.) Oelker.

Hans Rathsburg und **Walter Friederich**, Deutschland, *Herstellung von Zündsätzen*. Bas. Salze u. Mischsalze oder Doppelsalze, die entweder teilweise basischer, ganz basischer oder mehrfach bas. Natur sein können u. beim Zusammenfließen von Lsgg. ll. Salze des Tetrazols oder seiner Derivv. in Ggw. von Alkalien allein oder in Gemeinschaft mit Lsgg. von Salzen von Nitrokörpern mit oder ohne Alkalien, oder auch anderen explosiven Körpern mit Metallsalzlsgg. entstehen, werden für sich allein, in Mischung miteinander oder mit bereits bekannten Zündsätzen u. Zündsatzbestandteilen als Ladung für Sprengkapseln, Zündhütchen, Flobertmunitoin, detonierende Zündschnüre etc. verwendet. — Diese Zündsäze sind nicht hygroskop. u. daher sehr lagerbeständig, auch in Berührung mit Cu, Messing, Fe, Zn, Al u. ihren Legierungen. Durch Zusätze von Calciumsilicid oder leicht ver-

brennlichen Metallen, wie Al oder Mg, kann man die Temp. der Zündflamme steigern. (**F. P. 554390** vom 24/7. 1922. ausg. 9/7. 1923. u. **Dän. P. 31856** vom 17/7. 1922, ausg. 4/6. 1923. D. Prior. 27/3. 1922.) OELKER.

Carbonit A.-G., Hamburg, und **Edwin Köhler**, Schlebusch, Bez. Düsseldorf, *Aufbereitung von Perchlorat aus Munition.* Das mit Nitrokörpern verunreinigte $KClO_4$ wird bei verhältnismäßig niedriger Temp. in einer Trockendarre unter häufigem Wenden des Gutes getrocknet, wodurch jede höhere Erhitzung, die bei einem mit Nitrokörpern verunreinigten $KClO_4$ mit großen Explosionswirkungen u. Entw. gesundheitsschädlicher Gase verbunden ist, vermieden wird. Nach Beendigung des Trockenprozesses wird das $KClO_4$ zu Sprengstoffen verarbeitet, wobei die in ersterem noch enthaltenen Mengen an Nitrokörpern Berücksichtigung finden. (**D. R. P. 386996** Kl. 78c vom 18/10. 1921, ausg. 19/12. 1923.) OELKER.

Vickers Limited, Westminster Broadway, Grafsch. London, *Rauchentwickler.* (**D. R. P. 387267** Kl. 78d vom 21/5. 1922, ausg. 22/12. 1923. — C. **1922**. IV. 1155 [E. P. 183173].) OELKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Oswald Stadler, *Sulfurierte Öle und Vorschläge zu deren analytischer Bewertung mit Rücksicht auf praktische Verwendung in der Lederindustrie.* Für die Bewertung von *Türkischrotölen* werden folgende Prüfungen empfohlen: 1. Löslichkeit in k. dest. W. 2. Best. der nicht neutralisierten Anteile. 3. Rk. des Öles u. einer 10%ig. Auflösung in dest. W. 4. Best. der Asche, Feststellung der Alkalibasis. 5. Best. der reinen Fettsäureanhydride (gemeint ist Gesamtfettgehalt), 6. der an Fettsäure u. Asche gebundenen Menge SO_3. Im allgemeinen entspricht die als „Türkischrotöl 50%ig., handelsüblich" bezeichnete Ware in Hinsicht auf Fettgehalt den Anforderungen des Gerbers. Zur Schnellgerbung als Zusatz im Gerbfaß erscheint neutrales Öl empfehlenswert, als Narbenöl u. Zusatz zu Appreturen stark saures, hochsulfuriertes Öl, zu Lickerzwecken bei Chromoberleder saures, schwach sulfuriertes, wenn es allein, jedoch neutrales Öl, wenn es mit anderen Fetten zusammen verwendet wird. Die Bewertung *sulfurierter Trane* hat ähnlich wie die der Türkischrotöle zu geschehen, doch sind auch Unverseifbares, an dem ein reiner sulfurierter Tran nicht mehr als 2% haben soll, ferner oxyfettartige Anteile, welche gerbungsfördernd sind, zu berücksichtigen. *Emulsionsöle* werden durch Mischen des Türkischrotöls oder sulfurierten Tranes mit Mineralölen u. Klären dieser Gemische mit Sprit oder anderen flüchtigen Lösungsmm. hergestellt. Die Arbeit enthält eingehende qualitative u. quantitative Prüfungsvorschriften für diese Öle. Als n. ist in bezug auf Emulgierbarkeit ein Öl anzusehen, von dem 2 ccm in 18 ccm dest. W. von Zimmertemp. 6 Stdn. lang emulgiert bleiben. (Collegium **1923**. 284 bis 294. 1923.) GERNGROSS.

R. Lauffmann, *Die reduzierende Wirkung künstlicher Gerbstoffe bei der Zuckerbestimmung mit Fehlingscher Lösung.* Da in neuerer Zeit immer mehr mit der Verwendung künstlicher Gerbstoffe gerechnet werden muß u. da das bei pflanzlichen Gerbstoffen u. Gerbstoffauszügen angewendete Verf. von VON SCHRÖDER zunächst nur hierfür ausgearbeitet worden ist, so untersuchte Vf., welche reduzierenden Wrkgg. die künstlichen Gerbstoffe unter den Bedingungen dieses Verf. besitzen, u. fand dabei folgende Gesamtmengen an reduzierenden Stoffen (als Traubenzucker + Rohrzucker berechnet), wobei der Hauptteil auf die unmittelbar reduzierenden, der kleinere Teil auf die nach der Inversion usw. reduzierenden Stoffe entfällt: Neradol ND 0,9% (in der Trockensubstanz 2,8%), Ordoval G 0,8% (2,5%), Ewol 0,9% (3%), Esco 1% (2,9%), Carbatan Spezial 2,1% (5,7%), Carbatan A 1,4% (3,8%), Carbatan R 1,7% (5,4%). Da diese Gehalte an reduzierenden Stoffen geringer sind als bei den meisten Gerbstoffauszügen (Quebrachoauszug 0,6%, dagegen Fichten-

rindenauszug 3,4%, Eichenholzauszug 6%, Kastanienholzauszug 6%, Mimosenrindenauszug 4,3%, Myrobalanenauszug 5%, Sumachauszug 3,9% im Mittel bei flüssige Auszügen) u. da ferner zur Beurteilung der Ergebnisse berücksichtigt werden mu daß die künstlichen Gerbstoffe pflanzlichen Gerbstoffauszügen, etwa zur Klärun u. Aufhellung, nur in geringer Menge zugesetzt werden u. bei der Gerbung nur a teilig, ebenfalls in verhältnismäßig nur geringer Menge verwendet werden, d ferner die Zuckerbest. im Leder im wss. Lederauszug ausgeführt wird u. dab nur ein kleiner Teil der im Leder vorhandenen künstlichen Gerbstoffe in die Lsg übergeht, so kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Ergebnisse der Zuckerbest. i Gerbstoffauszügen u. Ledern durch die Ggw. von künstlichen Gerbstoffen de untersuchten Art in einem für die Beurteilung wesentlichen Maße nicht erhöh werden. (Ledertechn. Rdsch. **15**. 137—38. 1923.) LAUFFMANN.

Maurice Bourguignon übert. an: **La Société du Feutre**, Paris, *Vermeidun der Schädigung der Woll- oder Haardecke bei dem Schwöden von Fellen.* (**Can. P 229188** vom 21/2. 1922, ausg. 27/2. 1923. — C. **1923**. IV. 271.) SCHOTTLÄNDE

Eugen von Markus, Budapest, *Herstellung von Leder aus Därmen*, dad. gek daß man die Därme nach möglichst vollständiger Entfernung der in W. l. Salz u. Leimstoffe in einem Alkalibad unter gleichzeitiger Entfettung u. Schwellun mechan. bearbeitet, hierauf nach Auspressen zwecks Füllung, Gerbung u. Färbun der Einw. von Chemikalien aussetzt, trocknet, dann, um geschmeidig zu machen in geeigneten Lsgg. nochmals mechan. bearbeitet u. fertig trocknet. — Das Entfernen der in W. l. Salze u. Leimstoffe aus den rohen Därmen erfolgt zweckmäßi mit in der Längsrichtung der Fasern fließendem W. bis zum Verschwinden eine groben Leimrk. Nach mechan. Bearbeitung in einem aus 5%ig. Na_2CO_3-Lsg. unte Zusatz halbharter Seifenlsg. bestehenden Bade werden die Därme unter gleichzeitiger Entfettung u. Reinigung geschmeidig. Die hierbei stark geschwellte Därme werden zuletzt zwecks Entleerung der Gewebezellen zwischen Walzen star ausgepreßt, wobei sich die Zellwände nur mäßig zusammenziehen. In die alsdan lediglich aus leeren Zellfasern bestehenden Därme können die Füll- u. Farbstoff nach den für die Textil- u. Lederindustrie bekannten Methoden unter Verwendun von Bädern oder Bäderreihen entweder in Form von Ndd. oder durch unmittelbar chem. Einw. einverleibt werden. Verwendet man z. B. erst ein $CaCl_2$-, dann ei NH_4-Oxalatbad, so entsteht tief zwischen den Fasern u. im Innern der Gewebezellen ein Nd. von *Ca-Oxalat.* Man kann auch solche Chemikalien verwenden, di in den Zellen oder zwischen den Fasern durch die Zellsubstanz chem. gebunden Verbb. bilden, wobei die Därme gewissermaßen gegerbt werden. Behandelt ma die Därme erst mit einem $FeCl_3$-Bad u. dann mit einer Lsg. von $K_4Fe(CN)_6$, so wird das entstandene $(Fe_2)_2 \cdot (Fe[CN]_6)_3$ chem. gebunden, ebenso auch das durch Verwendung eines HCl- u. $AgNO_3$-Bades entstandene AgCl, bezw. das durch nachfolgendes Belichten der Därme gebildete *Ag-Suboxyd.* Die Därme können auch gleichzeitig mit der Füllung u. Gerbung oder daran anschließend mit organ. Farbstoffen, wie *Nigrosin* oder *Brillantgrün*, getärbt werden. Noch geschmeidigere Prodd. erhält man durch mechan. Bearbeitung der gefüllten u. gefärbten Därme in Bädern mit Amylalkohol, Glycerin oder Lactaten oder neutralen Seifenlsgg. oder deren Kombinationen mit Ölen. Legt man die bereits gefüllten Därme längere Zeit in mit Na_2CO_3 vermischten Mehlbrei u. macht sie dann mit Glycerin oder Amylalkohol geschmeidig, so erhält man ein *glacélederartiges Erzeugnis.* Die Prodd. sind nach dem Trocknen nicht mehr starr u. hornig, auch in feuchtem Zustande haltbar u. lassen sich nähen, leimen, lackieren, k. oder w. pressen u. kalandern. (**D. R. P. 377487** Kl. 28a vom 13/2. 1921, ausg. 20/6. 1923. Ung. Prior. 18/8. 1920. **Schwz. P. 97874** vom 27/6. 1921, ausg. 16/2. 1923. Ung. Prior. 18/8. 1920.) SCHOTTL.

V. B. Goldberg & Eidam, Wien, *Geschmeidigmachen von Leder oder dessen aus Ledermaterial bestehenden Ersatzstoffen.* Man behandelt das Leder mit den Methyl-, Äthyl- oder Amylestern der Oxyfettsäuren der natürlichen Fette oder der geblasenen, also oxydierten Fettsäuren aus diesen Fetten, für sich oder im Gemisch mit Neutralfetten. — Bei Verwendung dieser Lederschmiermittel wird sowohl das Ausschlagen von Cholesterinen als auch die bei Anwendung der Ester einwertiger Alkohole mit n. Fettsäuren eintretende Oxydation u. damit zusammenhängend, die schädliche Erwärmung des gefetteten Leders, sowie das bei Anwendung von Tranen auftretende Ausharzen der letzteren vermieden. Infolge ihrer verhältnismäßig geringen Viscosität dringen diese Schmiermittel leicht u. rasch in das Leder ein. (**Oe. P. 89789** vom 6/3. 1917, ausg. 25/10. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

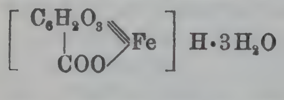
Zellstoffabrik Waldhof, Hans Clemm, Mannheim-Waldhof, und **Richard Willstätter**, München, *Verfahren zur Gewinnung von Gerbstoffen, Harzen und anderen löslichen Bestandteilen aus Holz und ähnlichen cellulosehaltigen Stoffen* mittels geeigneter Lösungsmm. unter Flüssigkeits- oder Gasdruck, dad. gek., daß man die Lösungsmm. auf das zu extrahierende Gut bei gewöhnlicher oder mäßig erhöhter Temp., jedoch unter sehr hohem Druck, einwirken läßt. — Hierbei erleiden weder der zu extrahierende cellulosehaltige Ausgangsstoff noch die Extraktstoffe eine Schädigung oder Zers. durch die sonst erforderlichen hohen Tempp., außerdem werden auch wesentlich bessere Ausbeuten erzielt. — Man übergießt z. B. das cellulosehaltige Gut in einem geigneten Behälter mit dem Lösungsm., wie Aceton, oder Lösungsmittelgemisch u. drückt sodann, ohne zu erwärmen, Preßluft oder ein anderes Gas oder auch Fll., zweckmäßig das gleiche zur Extraktion dienende Lösungsm., in den geschlossenen Behälter ein. Nach genügend langer Einw. wird das Lösungsm. abgelassen u. die Maßnahme gegebenenfalls noch mehrmals wiederholt. Die Wrkg. kann nötigenfalls noch dadurch erhöht werden, daß man den Behälter mit dem zu extrahierenden cellulosehaltigen Ausgangsstoff zunächst evakuiert, das Lösungsm. in die unter Vakuum stehende M. einsaugen läßt u. dann erst unter Druck setzt. Die extrahierten *Gerbstoffe* u. *Harze* werden dann in üblicher Weise durch Abdestillieren des Lösungsm. gewonnen. Das in dem Holz oder der extrahierten Pflanzenfasermasse zurückgebliebene Lösungsm. kann ebenfalls durch Dest. im Vakuum oder durch Verdrängung mittels geeigneter Fll. (z. B. W. bei Extraktion mit Aceton) leicht wiedergewonnen werden. (**D. R. P. 377654** Kl. 28a vom 20/10. 1916, ausg. 23/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen etc.

Fritz Zetzsche, *Bildung und Altern der Schriftzüge.* **G. Vieli, G. Lilljeqvist** und **A. Loosli**, *Die primären Tintensalze der Eisentinten.* Die B. der Schriftzüge vollzieht sich nach Ansicht der Vff. entweder in neutralem, vorzugsweise wahrscheinlich aber in saurem, keinesfalls in alkal. Medium. An Schriftstücken kann man bzgl. des Alterns folgende Stufen feststellen: 1. die kurz nach dem Schreiben unter dem Einfluß teilweiser Neutralisation auftretende Vorstufe, B. teils l., teils unl. fast farbloser Tintensalze. 2. Übergang dieser Verbb. in blaufarbige, unl. primäre Tintensalze unter dem Einfluß des Luftsauerstoffs, sich mit 1 zum größten Teil überdeckend, erforderlich sind hierzu mehrere Tage. 3. Verwandlung der blauen Schrift in braune (B. sekundärer Tintensalze) durch Luft u. Feuchtigkeit; Dauer 10—30 Jahre. 4. Allmähliches Verblassen der dunkelbraunen Verbb. zur Farbe des $Fe(OH)_3$, Dauer hundert oder mehr Jahre. Vff. unternahmen zunächst zur Feststellung u. analyt. Identifizierung der bei diesen Vorgängen gebildeten Eisensalze deren synthet. Darst. Nach obigen Darlegungen sollte aus Gallussäure, $FeSO_4$, NaOH u. O_2 Ferrigallat entstehen. Es wurde auch ein tiefblaues Fe-Salz erhalten, dessen Analysen jedoch nicht einheitliche Werte lieferten, was auf Oxydationswrkg.

zurückzuführen war. In der Schüttelente ergab sich dementsprechend auch ei größerer O_2-Verbrauch, als zur Oxydation von Fe^{II} zu Fe^{III} erforderlich gewese wäre; molare Verhältnisse wurden nicht erreicht. Es wurde hierbei auch die Ab spaltung von CO_2 aus den Tintensalzen festgestellt, die von der COOH-Gruppe stamm Durch diese CO_2 wird die Weiteroxydation des Fe-Salzes der Gallussäure schließlic ganz unterdrückt. Nach den experimentellen Ergebnissen berechnet sich der Still stand der Oxydation bei 37,2% CO_2 („CO_2-Grenzwert"), u. in dem geringen CO_2 Gehalt der Luft ist der Hauptgrund für das Altern der Schriftzüge zu sehen. Wi Ferrigallat spalten auch die Fe-Salze anderer Oxycarbonsäuren CO_2 ab; ihre Grenz werte sind sehr verschieden (Tabelle vgl. Original).

Bei der Reindarst. der Tintensalze stellten Vff. fest, daß die bisher in de Literatur beschriebenen Verbb. niemals rein gewesen sind. Die Reindarst. erforder Vermeidung der Weiteroxydation des einmal gebildeten Salzes bis zur vollständige Trocknung. Aus Salicylsäure + $FeSO_4$ + NaOH entstand als einzige Verb. so wohl bei Überschuß der Säure als auch des $FeSO_4$ nur *Disalicylatoferrisäure.* Al ursprüngliches Tintensalz der Gallussäure existiert nur eine Verb.: *Ferrimonogallat* bezw. die *Monogallatoferrisäure*; in vollkommen neutralem Medium bildet sic hieraus bei Fe-Überschuß *Ferritrimonogallatoferriat*, das somit unter besonder günstigen Umständen zu den Bestandteilen von Schriftzügen zu zählen ist. Bzgl des Verhältnisses Phenol: Fe in den Tintensalzen stellten Vff. folgendes fest: fü die Existenz des Typs 1 : 1 sind im allgemeinen 3 OH-Gruppen nötig, von dene eine von einer COOH oder SO_3H-Gruppe geliefert werden kann; bei Ggw. vo 2 OH-Gruppen entsteht der Typ 2 : 1. Mit bezug auf die Farbe kann man unter scheiden: rote Reihe = *Ferrisalze* der *Salicyl-*, *β-Resorcyl-* u. *Gentisinsäure* blaue Reihe = *Ferrisalze* der *Gallussubstanzen* der *Protocatechusäure* u. des *Brenzcatechins.* De Unterschied ist allein bedingt durch die relativ Stellung der OH u. COOH-Gruppen. Verbb. di diese Gruppen in m-Stellung besitzen, geben keine oder nur schwach farbige grün ll. Salze. Die Molekulargröße der Salze läßt sich, da sie unl. u. bei höherer Temp zersetzlich sind, vorläufig nicht angeben; ebenso sind einstweilen auch Konstitutions formeln noch nicht mit Sicherheit aufzustellen. Vff. geben dem Ferrigallat neben stehende Formulierung.



Die allgemeinen Eigenschaften der reinen Tintensalze sind folgende mit Ausnahme der roten Salze sind sie, einmal ausgeschieden u. gut getrocknet unl. in W. u. organ. Lösungsmm. Durch Alkalien, Alkalicarbonate u. NH_4OH werden sie beim Überschuß gel. unter Farbveränderung. Durch Mineralsäuren $C_2O_4H_2$, Kleesalz, Wein-, Milch- u. andere Oxysäuren werden sie zerlegt, durch CH_3COOH aber nur schwer angegriffen. Durch saure Red. wird das Ferrisal schon in der Kälte zerlegt; alkal. Reduktionsmittel zerlegen in der Kälte langsam schneller u. bei großem Überschuß in der Wärme. Oxydationsmittel veränder ebenfalls schnell. Die meisten Salze sind mikrokrystallin., ohne F., u. krystall wasserhaltig; das W. wird oft erst bei 100° im Vakuum vollständig abgegeben Mit $K_4Fe(CN)_6$ wird Berlinerblau, mit H_2S sofort FeS gebildet. In den Tintensalze liegt Fe nur in 3-wertiger Form vor. — Von Estern der Gallussäure wurde ebenfalls Tintensalze dargestellt. Ihre Unters. ergab, daß die Estergruppe auc unter CO_2-Entw. abgespalten wird; ihr CO_2-Grenzwert ist recht niedrig: für *Penta-ferritannat*, z. B. 6 Vol.-%, für die Eisensalze der anderen Polygalloylverbb. 3 Vol.-%. Die Polygalloylsalze sind erheblich heller als die der Monogalloylderivv.: in reinem Zustand sind sie violettstichig, die oxydierten Ferrisalze erscheinen meist blau bis dunkelblau. Der Wassergehalt scheint charakterist. zu sein: auf jed Galloylgruppe kommen 2 Mol. W. — In saurem Medium ist, wie besondere Verss

;ezeigt haben, die Oxydation ebenfalls bedeutend. O_2-Verbrauch u. CO_2-Abgabe teigen bis zu einem Maximum im Neutralpunkt. Der Träger der blauen Farbe st auch in diesem Falle das *Ferrigallat*, das aus den Lsgg. isoliert werden kann. Vielleicht sind auch die Oxydationsprodd. mit den in neutralem Medium eraltenen ident., so daß für die B. der sekundären Tintensalze es gleichgültig ist, b der Prozeß anfangs in saurem oder neutralem Medium verläuft.

Für die Aufklärung der durch Oxydation aus den primären Salzen entstehenden ekundären Tintensalze ist es wichtig zu wissen, ob das OH zuerst oxydiert u. lann die COOH-Gruppe abgespalten wird, oder umgekehrt. Die OH-Gruppen ommen, da sie durch Fe besetzt sind, als Angriffspunkt für den Sauerstoff nicht n Frage, es bleiben also nur die H-Atome übrig, die vor oder nach Abspaltung on CO_2 noch vorhanden sind. Falls die Oxydation nach der erstgenannten Art erlaufen würde, müßte demnach durch Zugabe eines H_2-Aktivators die Oxydation eschleunigt werden, oder sie müßte, falls alle H substituiert sind, ganz aufhören. Das ist aber nicht der Fall, denn auch das Salz der Dibromgallussäure spaltet CO_2 b, u. Verss. mit einem Katalysator zeigten, daß die Sauerstoffaufnahme nur solange chneller verläuft, bis $Fe^{\cdot\cdot}$ zu $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ oxydiert ist. Die Verss. sprechen daher für den Verlauf nach der 2. Art. Die Abspaltung von COOH tritt aber, wie Verss. gezeigt aben, erst durch freien O_2 in Erscheinung, ohne diesen verläuft sie bei gewöhnicher Temp. sehr langsam. Man kann sich vorstellen, daß das Ferrigallat O_2 indet (Peroxyd?) u. daß das überlastete Mol. die COOH-Gruppe abstößt, um daach weiteroxydiert zu werden. — Der Zerfall von Gallaten scheint nicht auf Fe-Verbb. beschränkt zu sein, denn auch *Aluminiumgallat* spaltet CO_2 ab.

Als Zusammenfassung der experimentellen Ergebnisse ergibt sich für die Chemie der Eisengallusschriftzüge folgendes: nach dem Schreiben setzt ein Neutralisationsprozeß ein, unter dessen Einfluß sich als Vorstufe der eigentlichen Tintenalze die hellgrünen teils l., teils unl. Ferrosalze (*Ferrodigallat* bezw. *Ferromonogallat* u. *Ferrotannat*) bilden. Diese gehen durch Luft-O_2 sofort in die primären lauvioletten Tintensalze der Gallus- u. Gerbsäure über. Das Tintensalz der Gallussäure ist *Ferrimonogallat* (*Monogallatoferrisäure*), das des Tannins wahrcheinlich *Pentaferritannat*. Durch Abspaltung der COOH- bezw. Estergruppe entstehen aus letzteren die sekundären braunen Tintensalze. 8 Tage alte Schriftzüge estehen wahrscheinlich aus einer Mischung der primären u. sekundären Salze. nfolge seines hohen CO_2-Grenzwertes hat Ferrigallat eine verhältnismäßig kurze Lebensdauer; die Verwendung der Gallussäure zur Tintenbereitung beruht aber auf en intensiver gefärbten Schriftzügen, als sie durch Tannin erhalten werden. Die Ggw. des Gallats dürfte die Lebensdauer der Ferritannate verlängern, da durch erfall des ersteren CO_2 geliefert wird, deren Konz. bald den niederen Grenzwert er Tannate erreichen kann. Durch das zugesetzte Gummiarabicum werden ußerdem die Tintensalze gegen Luft-O_2 geschützt, andererseits wird die CO_2-Dissoziation gehindert, so daß der Oxydationsprozeß langsamer verläuft.

Versuche. Darst. der primären Tintensalze: Verbb., die bei Ggw. von lkali nicht oder wenig luftempfindlich sind, werden mit zur Neutralisation der $FeSO_4$-H_2SO_4 erforderlichen Menge n-Lauge in wenig W. gel., in die Schüttelente ebracht, die Luft durch ein Gasgemisch von 75% CO_2 + 25% O_2 verdrängt; achdem die berechnete Menge $FeSO_4$-Lsg. zugegeben ist, wird bei 1/4 Åt. Überruck mit dem Gasgemisch geschüttelt. Luftempfindliche Alkaliverbb. (Gallusäure, Pyrogallol, Tannin) werden mit der $FeSO_4$-Lsg. versetzt, bevor das Gasemisch in die Ente tritt. Die auf einem Hartfilter abgesaugten Eisensalze werden nit CO_2-gesätt. W. bis zum Verschwinden der H_2SO_4 gewaschen u. in CO_2-Åtmophäre aufbewahrt. Die Verbb. können auch durch Na_2SO_4 ausgeflockt werden. Trocknen über P_2O_5 im Vakuum (10—14 Tage). — *Monogallatoferrisäure* (*Ferri-*

monogallat), $C_7H_3O_5Fe$, aus 1,88 g Gallussäure in 30 ccm W., 2,78 g $FeSO_4 + 7H_2O$ in 20 ccm W. + 20 ccm n.-NaOH, violettblaues, mikrokrystallin. Pulver, beim Erhitzen im Capillarrohr Zers. unter Verfärbung; mit verd. k. HCl klare, hellgelbe Lsg., weiter oxydiertes Salz gibt orange bis braune Lsgg. Mit Alkalien je nach der Menge blaue, weinrote u. gelbrote Lsgg., die sich bei Ggw. von O_2 verfärben. Konz. Lauge + Luft bewirken Abscheidung eines gelben Körpers (Galloflavin?); mit NH_4OH violette Lsgg. Exsiccatortrocknes Salz enthält $1^1/_2$ Mol. W. u. nimmt ebensoviel an der Luft auf. In halbneutralem Medium entsteht dieselbe Verb., die jedoch in diesem Falle leichter oxydiert wird. — *Ferrisalz der Monogallatoferrisäure*(?), $C_{21}H_9O_{15}Fe, 12H_2O$, aus 1,88 g Gallussäure in 10 ccm W. + 3,706 g $FeSO_4 + 7H_2O$ in 20 ccm W. + 26,6 ccm n. NaOH; gibt mit Salicylsäurelsgg. sofort stark rot gefärbte Lsgg. $K_4Fe(CN)_6$ reagiert sofort. Erwärmen auf 85—90° gibt Fe_2O_3. — *Ferridisalicylat* (*Disalicylatoferrisäure*), $C_{14}H_9O_6Fe + 3H_2O$, 2,762 g Salicylsäure + 20 ccm n. NaOH + 20 ccm W. + 2,78 g $FeSO_4$ in 20 ccm W. rote Nädelchen, unl. in k., wl. in h. W. mit blutroter Farbe, swl. in 92%ig. A. Sd. wss. Lsg. spaltet langsam CO_2 ab; mit $K_4Fe(CN)_6$ langsame B. von Berlinerblau. Durch Alkali anfangs rote, bei mehr Lauge gelbrote Lsg., Lsg. in wss. Pyridin blutrot. Durch k. verd. HCl langsame Zers. unter B. violetter Lsg. — *Ferrisalz der Protocatechusäure*, $C_7H_3O_4Fe + 3H_2O$, dunkelblauviolettes, mikrokrystallin. Pulver, l. in Alkali mit weinroter Farbe. — *Eisen(3)salz des Gallamids*, $C_7H_4O_4NFe + 2^1/_2H_2O$, dunkelblaues mikrokrystallin. Pulver, Verh. wie voriges. — *Eisen(3)-salz des Gallanilids*, $C_{13}H_8O_4NFe + 3H_2O$, dunkelviolett. — *Eisen(3)salz des Gallussäureäthylesters*, $C_9H_7O_5Fe$, dunkelblaues Pulver. — *Eisen(3)salz des Tribrompyrogallols*, $C_6O_3Br_3Fe + 2H_2O$, dunkelblaues Pulver, unbeständig, Zers. unter Braunfärbung. — *Diferrisalz des Digalloyläthylenglykols*, $C_{16}H_8O_{10}Fe_2 + 4H_2O$, blauviolett. — *Triferrisalz des Trigalloylglycerins*, $C_{24}H_{11}O_{15}Fe_3 + 6H_2O$, blauviolett, l. in verd. NaOH mit weinroter Farbe. — *Pentaferrisalz der Pentagalloyl-β-glucose*, $C_{41}H_{37}O_{36}Fe_5 + 10H_2O$, hellviolettblaues Pulver, wird durch Alkali weinrot. — *Pentaferritannat*, $C_{76}H_{37}O_{46}Fe_5 + 10H_2O$, 1,7 g reines chines. Tannin in 20 ccm W. + 1,39 g $FeSO_4$ in 25 ccm W. + 10 ccm n. NaOH; Gasgemisch 93% O_2 + 7% CO_2, blauviolettes Pulver. (LIEBIGS Ann. **435**. 233—64. Bern, Univ.) HABERLAND.

Frank B. Conney, Minneapolis, Minnesota, *Tintenpaste*, bestehend aus W., (Kartoffel-) Dextrin, Gallussäurepulver, gekörntem $FeSO_4$, Carbolsäure, reinem Glycerin, Anilinblau A., Indigotin u. CH_3COOH. (**Can. P. 230996** vom 3/7. 1922, ausg. 15/5. 1923.) KAUSCH.

Tinten-Siegellackfabrik Friedrich Bardeleben, Berlin, *Tintentabletten*. (Kurzes Ref. nach Schwz. P. 95845, vgl. C. **1923**. II. 686 [Friedrich Bardeleben].) Nachzutragen ist: Tintentabletten, welche sich ohne Bildung von Ndd. oder Hinterlassung von Rückständen leicht u. rasch in W. lösen, werden erhalten durch Vermischen mit saurer Rk. l. Salze von bas., bezw. mit bas. Rk. l. Salze von sauren Farbstoffen mit Alkalipercabonat oder Gemischen von $NaHSO_4$ u. Bicarbonat, $(NH_4)_2CO_3$ u. Oxalsäure bezw. H_2 entwickelnden Gemischen von Metallpulver u. einem sauren Alkalisalz. Zusatz ll. Verbb. wie Harnstoff oder NH_4NO_3 beschleunigt den Zerfall. (**Oe. P. 93745** vom 30/3. 1921, ausg. 25/7. 1923. D. Prior. 20/9. 1917.) KÜHLING.

Martin Voigt, Stolzenburg-Glashütte, Bez. Stettin, *Mittel zur Entfernung von Schriftzeichen* jeder Art, von Tinten- u. Rostflecken, bestehend aus einer Lsg. von 2 Teilen NH_4F in 15 Teilen lauwarmem W. (**D. R. P. 388728** Kl. 22g vom 1/12. 1922, ausg. 18/1. 1924.) KAUSCH.

Schluß der Redaktion: den 18. Februar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 12. 19. März.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

E. B., *Heinrich Baum.* Am 19. 4. verschied zu Griesheim HEINRICH BAUM, Chemiker in Griesheim-Elektron. Er war geboren am 25. 10. 1849 und hat sich durch die Auffindung zahlreicher Anilinfarben bekannt gemacht. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 422—23. 1923.) DIETZE.

J. Duclaux, *Die chemische Valenz und die Strahlung.* I. *Regel von Pictet-Trouton.* Da Q/T einen Ausdruck für die Entropieänderungen darstellt, so besagt die Troutonsche Regel, daß der Übergang eines Mol. in den Dampf mit einem, für alle Fll. gleichen Entropieumsatz verknüpft ist. Vf. nimmt an, daß bei Verdampfung verschiedener Fll. gleiche Valenzanzahlen gelöst werden, woraus folgt, daß jeder Valenz ein bestimmtes Entropiequantum entspricht; es soll ca. 1×10^{-15} erg/grad. betragen. Die starke Temperaturabhängigkeit des Verhältnisses Q/T widerspricht der Hypothese nicht, weil die Anzahl der zu lösenden Bindungen bei Annäherung zum krit. Punkt rasch abnimmt. (Journ. de Chim. physique **20**. 403—10. 1923.) BIKERMAN.

L. Bochet, *Über das van der Waalssche Gesetz korrespondierender Zustände.* Die Möglichkeit, eine revidierte Zustandsgleichung ohne individuelle Konstanten aufzustellen, ist nicht auf die van der Waalssche Formel beschränkt, auch nicht auf die Gleichungen, worin die Zahl der Parameter der Zahl der Veränderlichen gleich ist; Vf. meint, daß sie ganz allgemein ist. Verss. widerlegen aber die Ähnlichkeit des therm. Verhaltens verschiedener Körper. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 377—80.) BIKERMAN.

A. Leduc, *Die Schlinge von J. Thomson und die neue Zustandsgleichung der Gase.* Weitere Entwicklungen u. Gegenüberstellungen zu der früher (S. 609) gegebenen Zustandsgleichung. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1456—58. 1923.) BE.

Karl Schaum und **Willi Rörig**, *Zur Kenntnis der Aggregatzustandsänderungen und des Polymorphismus.* II. *Über die mikroskopische Untersuchung von Umwandlungsvorgängen.* (I. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **120**. 241; C. **1922**. III. 4.) Die lineare Krystallisations- u. Umwandlungsgeschwindigkeit (K. G. u. U. G.) wird an sphärolyt. krystallinen Stoffen (*Salol*) in der Weise gemessen, daß die Substanz auf dem Objektträger durch eine Bohrung im Deckglas geimpft u. das mkr. Bild auf einen mit konzentr. Kreisen bedeckten Schirm projiziert wird. Das Bild der Grenze Krystall-Schmelze passiert die einzelnen Kreisperipherien in gleichen Zeitintervallen mit genauer Anpassung an die Kreisform. Die Messung kann durch das Auftreten mehrerer Kerne stark beeinträchtigt werden. Treten 2 Kerne gleichzeitig auf, so ist die Berührungslinie der 2 Krystallite eine Gerade, andernfalls eine Hyperbel. Es kann also niemals ein Krystallit einen gleichartigen, später gebildeten völlig umschließen. Eingelagerte, von einem einzelnen anderen Krystalliten völlig umschlossene Aggregate müssen eine andere Modifikation oder eine Paramorphose darstellen. Geringe Ungleichheiten in der Schichtdicke stören kaum. Tautomere Umlagerung wird an der *Benzil-o-carbonsäure* untersucht, die in einer farblosen, rhomb. (F. 120—130°), lactonartigen Form u. als echte Benzilverb. in einer gelben, monoklinen Form (F. 143,5°) auftritt. Nach SOCH (Journ. Physical Chem. **2**. 364; C. **98**. II. 481) soll der *U.-Punkt* bei 65 ± 3° liegen. Die

Umwandlung erfolgt stets, auch wenn das Präparat im Hochvakuum getrockne oder sublimiert wird, also bei völliger Abwesenheit von W. usw., jedoch nich zwischen 50 u. 75°, sondern erst bei 100°, rasch bei 110°. Ob mit farbloser ode gelber Modifikation geimpft wird, ist für K. G. bedeutungslos. Die K. G. de gelben Form beträgt bei 70° 0,10 mm/Min., die der farblosen 0,0007 mm/Min. Di Löslichkeit beider Formen in Chlf. ist praktisch gleich (0,102 g/ccm).

3-Phenylindazol existiert in 2 Formen (F. 107 u. 116°). Die K. G. der zweiten ist zwischen 40 u. 85° etwa 2,5-mal größer als die der ersten. Umwandlung im kryst. Zustand bei 100° wurde nicht beobachtet. — Entmischungsverss. bei niedrig schmelzenden organ. Verbb. sind noch nicht bekannt. Bei Gemischen von p-Dichlor- u. p-Dibrombenzol, ferner Naphthalin-Naphthol oder Monochloressigsäure-Naphthalin findet die Entmischung beim Erstarren so schnell statt, daß sie sich der Beobachtung entzieht. Die Entmischung braucht nicht notwendig mit Trübung verbunden zu sein. Infolge einer Art Rekrystallisation kann sogar eine Klärung eintreten. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 77—89. 1923. Gießen.) Reihlen.

Karl Schaum und **Karl Unger**, *Zur Kenntnis der Aggregatzustandsänderungen und des Polymorphismus.* III. *Über den Polymorphismus an Benzophenonen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Es wird untersucht, ob der pseudobinäre Charakter des *Benzophenons* (Schaum, Schäling u. Klausing, Liebigs Ann. **411**. 161; C. **1916**. I. 975) auch an seinen Substitutionsprodd. erhalten bleibt. Es ist dies bei *p-Cl-*, *Br-*, *J-*, *OH-Benzophenon* der Fall, doch unterscheiden sich auch hier die einzelnen Formen im F. nur um einige zehntel Grad u. differieren an demselben Präparat um ähnliche Werte. Der F. wird innerhalb eines Luftthermostaten durch Verschieben

	p-Cl-Benzophenon			p-Br-Benzophenon		
Mod.	B. T.	U. G.	F.	B. T.	U. G.	F.
I.	>60[2])	↑ klein[1])	76,0	>60	↑ groß	81,5
II.	>50	↑ klein[1])	75,7	>50	↑ groß	etwa 81
III.	<45	↑ klein	75,5	<50	↑ bei höh. Temp. groß	etwa 81

	p-J-Benzophenon			p-OH-Benzophenon		
Mod.	B. T.	U. G.	F.	B. T.	U. G.	F.
I.	>70[2])	↑ klein[1])	100,8	>80	↑ bei höh. Temp. ziemlich groß	134,0
II.	>30	↑ zieml. groß[1])	100,4	etwa 60	↑ sehr groß	etwa 122
III.	<30	↑ Null	—	etwa 40	↑ Null	etwa 122

[1]) Die Umwandlung blieb meist unvollständig. [2]) Tritt fast nur als Paramorphose auf.

ines Thermoelements auf dem Deckglas bestimmt. Die jeweils auftretenden Formen werden nach abnehmender Beständigkeit mit I, II u. III bezeichnet. Bildungstemp. (B. T.), Umwandlungsgeschwindigkeit (U. G.) u. F. gehen aus den Tabellen hervor.

Die therm. Vorbehandlung beeinflußt die Entstehungsverhältnisse der einzelnen Modifikation (Tabelle im Original). Diese Stoffe sind somit zum Studium der Umwandlungserscheinungen ungeeignet. Auch Verss. zur Aufnahme der Abkühlungskurve des gewöhnlichen Benzophenons zwecks Festlegung des T-e-Diagramms u. Erkenntnis des Einflusses der Vorbehandlung mittels verfeinerter App. schlugen fehl. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 90—98. 1923. Gießen.) REIHLEN.

W. Herz, *Zur Kenntnis geschmolzener Salze.* II. (I. vgl. Ztschr. f. Elektrochem. **20**. 332; C. **1914**. II. 377.) Vf. bestimmt nun auch den Binnendruck von *Alkalihaloid*schmelzen u. berechnet hieraus weitere Konstanten, vor allem den Molekeldurchmesser. Unter Benutzung der auf ein einheitliches Maß gebrachten Formel $B = L/2v$ (B = Binnendruck, L = Verdampfungswärme, v = spezif. Vol.) werden Werte von B für die Halogenide von *Li*, *Na*, *K*, *Rb* u. *Cs* angegeben, die mit steigendem At.-Gew. abnehmen. Aus L, v u. der Oberflächenspannung γ errechnet sich der Molekeldurchmesser in Werten der Größenordnung 10^{-8}. Vf. konnte auch an mehreren Beispielen dartun, daß das Prod. aus Ausdehnungsmodul u. absol. gezählter Siedetemp. nahezu konstant ist. Bei Auswertung der *krit. Drucke* nach den hier berechneten Binnendrucken kommt Vf. zu höheren Werten als den bisher angenommenen, eine Unstimmigkeit, die Vf. dadurch erklärt, daß Salzschmelzen nicht als unassoziierte Fll. betrachtet werden dürfen. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 274—76. 1923. Breslau, Univ.) HORST.

Richard Lorenz und **W. Herz**, *Über Raumerfüllung im flüssigen und gasförmigen Zustand.* Die Raumerfüllungszahlen ψ im Gaszustand werden an 31 Stoffen, die die Vff. bereits (Ztschr. f. anorg. u. allg. Chem. **127**. 205. 369; C. **1923**. III. 706. 1336) in fl. Zustand beim Kp. untersucht hatten, für 0° u. für Siedetemp. aus dem Brechungsquotienten n nach der Formel von CLAUSIUS-MOSOTTI: $\psi = (n^2 - 1)/(n^2 + 2)$ bestimmt. Es ist keine Regelmäßigkeit in der Reihenfolge dieser Zahlen vorhanden, u. das Verhältnis von ψ für die beiden Aggregatzustände eines Stoffs fällt je nach dessen Natur ganz verschieden aus, auch gruppieren sich die ψ_{gas}-Werte nicht um einen Mittelwert, was die $\psi_{flüssig}$-Werte tun. Auch bei den auf 0° umgerechneten Werten ändert sich daran nichts, obwohl ihre Reihenfolge dadurch verändert wird. (Ztschr. f. anorgan. u. allg. Ch. **132**. 36—40. 1923. Frankfurt a. M., Breslau, Univ.) REIHLEN.

F. A. Henglein, *Gesetzmäßige Raumerfüllung in Krystallen.* Die Mol.-Voll. V der Alkalihalogenide sind durch die Gleichung $V = 0{,}00780\, v_k v_a + 0{,}35050\, v_k + 0{,}0055\, v_a - 9{,}215$ (v_k das Atomvol. des Metalls, v_a — des Halogens) miteinander verbunden, woraus auch die Formel $V = x' \cdot y' - 54{,}42$ folgt, worin x' u. y' Ionenkonstanten sind. Trägt man die x'-Werte für Alkaliionen als Abszisse ab, als Ordinate die Mol.-Voll. der dem Ion entsprechenden Verbb. (Jodate, Chlorate, Sulfate usw.), so ergeben sich lauter Geraden (für K, Pb u. Cs; Na-Salze haben häufig eine andere Struktur). Ähnliche Geraden werden mit Ca, Sr u. Ba erhalten, für S, Se u. Te, für SO_4, CrO_4 u. SeO_4. — Zwecks Prüfung der linearen Beziehungen wurde mit **J. Wiens** die Dichtebest. von *CsF* (4,115) u. *RbF* (3,557) ausgeführt; die Regel gilt auch in diesem Falle. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 5—12. Danzig, Techn. Hochschule.) BIKERMAN.

W. Herz und **E. Martin**, *Zur Kenntnis der inneren Reibung flüssiger Systeme.* Es wird an großem Versuchsmaterial untersucht, welche der 3 wichtigsten Gleichungen die Abhängigkeit der Fluidität von der Temp. am besten wiedergibt. Nach MEYER

u. ROSENKRANZ ist I. $\varphi = a + b\,T$, wo a u. b Konstanten, nach BATSCHINSK (Ztschr. f. physik. Ch. **84**. 643; C. **1913**. II. 205) ist II. $\varphi = a + b\,v$, wo v da temperaturvariable spez. Vol. der Fl. ist. Daraus leitet VAN AUBEL (C. r. d l'Acad. des sciences **173**. 284; C. **1922**. III. 96) ab: III. $\varphi = m - n \log (T_k - T$ wo m u. n Konstante, T_k die krit. Temp. ist. Alle 3 Formeln gelten streng nu für nicht assoziierte Fll. Die Formeln wurden geprüft an Bzl., F-, Cl-, Br-, J-Benzo CCl_4, Ä., Hexan, Heptan, Octan, Methylacetat, -propionat, -butyrat, Methyl-, Äthy u. Propylalkohol. Die Formeln II. u. III. sind annähernd gleich brauchbar, II noch mehr als II. Nach I. sind die Abweichungen häufig bedeutend größer. Be allen 3 Formeln werden die Fehler für Äthyl- u. Propylalkohol sehr erheblich Tabellen siehe Breslauer Dissertation von EDITH MARTIN.

An Lsgg. wurden mittels des Ostwaldschen Reibungsapp. (Ztschr. f. Elektro chem. **19**. 589; C. **1913**. II. 851) untersucht: wss. Lsgg. von *Na_2SO_4*, *NaBr*, *NaC* *K_2SO_4*, *KJ*, *Oxalsäure*, *Bernsteinsäure*; verschiedene *W.-A.*-Gemische u. Lsgg. vo *KJ* in ihnen; *Pyridin* u. Lsgg. einiger Salze darin. An wss., fast gesätt. Na_2SO_4 u. NaBr-Lsg. wird zwischen 18 u. 40°, bezw. 38 u. 58° die Temp.-Abhängigkei der D. gemessen u. in vorzüglicher Übereinstimmung mit der Mendelejeffsche Gleichung $d_T = d_0 (1 - K\,T)$ gefunden. φ wird hier durch Gleichung I. u. II gut wiedergegeben (Abweichungen $< 1{,}3\%$ für Na_2SO_4 u. $< 0{,}3\%$ für NaBr) Beide Salze zeigen in dem untersuchten Temperaturgebiet einen Umwandlungs punkt; das völlig einheitliche Verh. der Lsgg. zeigt, daß sich die Umwandlunge nur auf den festen Zustand beziehen. Zwischen 20 u. 80° werden Lsgg. vo NaCl, Na_2SO_4, K_2SO_4, KJ, Oxalsäure u. Bernsteinsäure in W. untersucht. Da di Gleichungen nur für nichtassoziierte Fll. streng gelten, sind die gefundenen er heblichen Abweichungen (1,5—9%, Mittel etwa 5%) nicht auffällig, doch gib Formel I. die Resultate etwas besser wieder als II. Bei A.-W.-Gemischen sin die Abweichungen infolge Assoziation ähnlich groß. Formel II. liefert für A.-reiche I. für A.-arme Gemische die besseren Werte. Als nicht assoziierte Fl. wurd Pyridin u. Lsgg. von *$PbCl_2$*, *$HgCl_2$*, *$Hg(CN)_2$*, benutzt. Formel II. stimmt besse als I. Die Fehler sind etwas geringer als bei den vorhergehenden Systeme (0,3—5%).

Die absol. Zähigkeiten ($1/\varphi$) nehmen in allen Fällen mit steigender Temp. ab bei den relativen Zähigkeiten (η) ist das keineswegs der Fall, was bedeutet, da das Prod. aus Ausflußzeit u. D. bei W. mit der Temp. weniger stark anwächst al bei Pyridin. Bei A.-W.-Gemischen ist es umgekehrt. Wss. Lsgg. zeige wechselndes Verh. Auch die Konz. spielt hierbei eine Rolle, denn in verhältnis mäßig wasserarmen W.-A.-Gemischen sinkt η mit wachsender Temp., unabhängi von KJ-Konz. Bei sehr wasserreichen Gemischen verhalten sich verd. Lsgg ebenso, konz. aber umgekehrt. KJ-Lsgg. sind ein Beispiel für negative inner Reibung. $\varphi_{Lsg.}$ ist bei niederer Temp. $>$, bei höherer Temp. $< S_{H_2O}$. Der Temp. Punkt, bei dem beide gleich werden, liegt zwischen 45° (viel KJ) u. 50° (wenig KJ) was die Erfahrung von SPRUNG bestätigt. $\varphi_{Lsg.} - \varphi_{H_2O}$ nimmt in wss. u. pyridinige Lsg. für viele Salze mit sinkender Temp. stetig ab, so daß — wenn sich die Ab kühlung weiter verwirklichen ließe — zuerst Gleichheitspunkt u. dann Fluiditäts erhöhung eintreten müßte. KJ in W.-A.-Gemischen verhält sich folgendermaßen in stark wss. A. steigt φ bei tieferer Temp., u. zwar umso stärker, je mehr K gel. ist. Zusatz von A. scheint die negative innere Reibung zu begünstigen. I den an A. reichsten Lsgg. ($D._A$ 0,825) fällt φ, vielleicht weil die Lsg. nahezu a KJ gesätt. u. rein wss. höchstkonz. KJ-Lsgg. bei 25° auch keine negative inner Reibung mehr aufweisen. Das Kleinerwerden der Fluiditätsabnahme deutet abe darauf hin, daß sie auch dort bei tieferer Temp. möglich wäre. (Ztschr. f. anorg u. allg. Ch. **132**. 41—53. 1923. Breslau.) REIHLEN.

Th. Des Coudres, *Beschränkte Mischbarkeit von Materie oberhalb der kritischen Temperatur.* In einem 7 mm starken Quarzglasrohr, welches 500° u. 500 at. verträgt, werden einige Gemische über die krit. Temp. erwärmt u. die Homogenität des Gemisches mit dem Auge untersucht. *W.* + *Bzl.* unter 300 at. werden bei 280° gleichmäßig trübe, bei 400° wieder durchsichtig, bei 430° erschien eine scharfe Grenze. *W.* + *Luft* unter 300 at. bilden bei Zimmertemp. eine homogene Fl., bei 360° entstehen Bläschen, bei 400° scharfe Grenze. *W.* + *HCl* unter 100 bezw. 300 at. bis auf 450°: auf- u. abwärts sich bewegende Kügelchenschichten. (Ann. der Physik [4] **73**. 289—90. Leipzig.) Bikerman.

V. Auger, *Über zwei Versuche, die Ionentheorie durch eine auf den molekularen Zustand des Wassers basierende Hypothese zu ersetzen.* Die Hypothese Armstrongs (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1892; C. **1923**. III. 642), wonach der verminderte Dampfdruck der Lsgg. davon herrührt, daß gel. Moll. mit W. Komplexe bilden, ist nicht richtig, weil die Festnahme eines „Hydrons" durch ein gel. Mol. den Dampfdruck nicht anders beeinflussen kann, als die Verdampfung des Hydrons. — Kling u. Lassieur (S. 391) betrachten das Gleichgewicht $(H_2O)_2 \rightleftharpoons H_2:O + H\cdot OH$ u. nennen die rechtsstehenden Formen tautomer; alle tautomeren Formen sollen gegenseitig umkehrbar sein; da ist die Konstanz des Prod. $[H_2:O] \times [H\cdot OH]$ unmöglich u. die Überlegungen der Vff. fallen fort. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 330—32.) Bikerman.

Frederick William Jeffrey Clendinnen und **Albert Cherbury David Rivett**, *Eine kritische Lösungstemperatur fester Phasen im binären System Ammoniumchlorid-Manganochloriddihydrat.* Wie schon früher (Journ. Chem. Soc. London **119**. 1329. 1921; C. **1922**. I. 1097) festgestellt, bilden $MnCl_2\cdot 2H_2O$ u. NH_4Cl bei 25 u. 60°. 2 bezw. 3 Gruppen Mischkrystalle. Das Gleichgewicht fest-fl. im System *NH_4Cl-$MnCl_2$-W.* wurde noch einmal bei 25 u. 60° u. außerdem bei 70, 50, 40, 32,5, 20 u. 10° untersucht. Die Zus. der festen Phasen wurde graph. nach der Restmethode von Schreinemakers (Ztschr. f. physik. Ch. **11**. 81; C. **93**. I. 507) aus der Zus. der Lsg. u. des feuchten Rückstandes ermittelt. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Diagrammen zusammengestellt. Die Lücke auf der NH_4Cl-Seite der Mischkrystallreihe wird mit fallender Temp. enger, d. h. die gegenseitige Löslichkeit von NH_4Cl u. $MnCl_2\cdot 2H_2O$ nimmt zu, folglich ist die B. der festen Lsg. ein exothermer Vorgang. Ein wenig unterhalb 25° werden NH_4Cl u. $MnCl_2\cdot 2H_2O$ im untersuchten Konz.-Gebiet vollständig mischbar, d. h. es liegt hier ein unterer krit. Punkt der *Löslichkeit* zweier fester Phasen vor. Bei 0 u. —10° treten metastabile feste Phasen auf. *D.* der gesätt. Lsgg. wurde von +10 bis 70° bestimmt. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1344—51. 1923. Melbourne, Univ.) Sahmen.

Albert Cherbury David Rivett und **Frederick William Jeffrey Clendinnen**, *Mischkrystalle und Doppelsalze: ein Vergleich der Systeme, welche Wasser, Ammoniumchlorid und ein Chlorid von Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel oder Kupfer enthalten.* Die Verteilungskurven der früher (Journ. Chem. Soc. London **119**. 1329. **121**. 801. **123**. 1338. 1344; C. **1922**. I. 1097. III. 1234; **1924**. I. 1016 u. vorst. Ref.) untersuchten Dreistoffsysteme, in welchen *W.* u. *NH_4Cl* 2 Komponenten sind u. *$MnCl_2$*, *$FeCl_2$*, *$CoCl_2$*, *$NiCl_2$* oder *$FeCl_3$* die dritte Komponente ist, u. die Kurven des thermodynam. Potentials von binären Mischkrystallen mit 2 Mischungslücken werden besprochen. (Die Koordinaten der Verteilungskurven sind die Konzz. des NH_4Cl im Bodenkörper u. im gel. Salz.) — Die Gleichgewichte fest-fl. im System *NH_4Cl-$CuCl_2$-W.* wurden nach dem schon früher benutzten Verf. bei 0,2 u. bei 25° untersucht. Die Ergebnisse sind in einem Diagramm u. in einer Tabelle, welche auch die D. der gesätt. Lsgg. enthält, wiedergegeben. $2NH_4Cl\text{-}CuCl_2\cdot 2H_2O$, das bis jetzt für ein reines Doppelsalz galt, bildet mit seinen Komponenten in einem geringen Betrage Mischkrystalle. Es ist nicht möglich, daß eine feste Phase mit

einer ganzen Reihe von Lsgg. im Gleichgewicht ist. Wenn das möglich wär müßte jede dieser Lsgg. mit jeder anderen Lsg. aus dieser Reihe im Gleichgewicl sein können, was der Phasenregel widerspricht (vgl. Chem. News **123**. 251. 192 C. **1922**. I. 231.) (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1634—40. 1923. Melbourn Univ.) SAHMEN.

F. Bourion und **E. Rouyer**, *Über die Bestimmung der Doppelsalze in Lösun auf ebullioskopischem Wege.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 1406 [1922 C. **1923**. II. 705.) Vff. prüfen auf theoret. Wege die Anwendung der Mischungs regel, die an Genauigkeit vor der Best. der Kp.-Erhöhung der einzelnen Salze be der ihnen zukommenden Konz. in der Mischung den Vorzug verdient. Die be rechneten Differenzen nach der Mischungsregel werden auf die durch erneut Messungen bestätigten Verss. an den Salzpaaren *CdJ_2-KJ*, *$CdCl_2 \cdot MCl$* (M = Alkal angewandt. Bei 0° u. 66% KJ im ersten Fall wurde ein Komplexsalz $[CdJ_4]K_2$ fest gestellt. Bei den Chloridsalzpaaren konnte die *Verb.* $2\,CdCl_2 \cdot 3\,MCl$ nachgewiesen, abe nicht isoliert werden. Bei Vergleich mit auf kryoskop. Wege gemachten Beobach tungen neigen Vff. zu der Annahme, daß in Lsg. die Mischung zweier Doppelsalze *$CdCl_2$, MCl* u. *$CdCl_2$, 2 MCl* (letzteres wurde für Na isoliert) vorliege, von dener ersteres unter 0°, letzteres gegen 100° an Konz. vorwiegt. (C. r. d. l'Acad. de sciences **176**. 1708—10. 1923.) HORST.

Nicolas Perrakis, *Beitrag zum kryoskopischen Studium der binären organische Mischungen.* Nach der Theorie sind die physikal. Eigenschaften zweier teilweise mischbarer Körper als Funktion der Konzz. darstellbar durch eine Kurve, die im Bereiche der Nichtmischbarkeit geradlinig wird, u. es wird in dem besonderen Falle, wo man die Krystallisationspunkte verschiedener Mischungen zweier Körper untersucht, die Nichtmischbarkeit durch eine der Achse der Konzz. parallele Gerade ausgedrückt. Wenn man Mischungen von mehr u. mehr mischbaren Körpern untersucht, müßte diese horizontale Strecke immer kleiner werden u. sich schließlich an der Grenze der Nichtmischbarkeit zu einem Beugungspunkt reduzieren, von dem aus man allmählich in den Bereich vollkommener Mischbarkeit gelangt. Auf Grund dieser Hypothese wurden zunächst die Systeme *Phenol-A.*, *o-Kresol-A.*, *Diphenyläther-A.*, *Bzl.-$CH_3 \cdot OH$*, *Bzl.-$(CH_3)_2CH \cdot OH$*, *Bzl.-$C_4H_9 \cdot OH$* kryoskop. untersucht. Danach zeigen von den geprüften Verbb. nur Kresol u. Phenol gute Mischbarkeit mit A. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1137—40. 1923.) SPIEGEL.

Charles Moureu und **Charles Dufraisse**, *Autoxydation und antioxygene Wirkung* IV. (III. vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 1152; C. **1923**. III. 194.) Die Mitteilung ist zum größten Teile ein Rückblick auf die bisherigen Veröffentlichungen. Hervorzuheben ist, daß die Antioxygene nach Jahren wieder unverändert isoliert werden konnten. Vff. betrachten die Antioxygene als negative Katalysatoren. Sonstige über den Mechanismus der antioxygenen Wrkg. bisher bekannt gewordene Deutungen werden aufgeführt. Die beim *Acrolein* früher nur im diffusen Lichte ausgeführten Unterss. wurden neuerdings unter Belichtung wiederholt. Acrolein wird durch Licht bei O-Ausschluß zu *Disacryl* kondensiert, jedoch nicht bei Herst. u. Aufbewahrung im Dunkeln. Die B. von Disacryl tritt auch ohne Licht durch geringe O-Mengen (1:5000 Mole) ein, überschüssiger O bringt die Disacrylbildung zum Stillstand. Vff. erklären die Vorgänge durch die Annahme, daß Acrolein aus einer aktiveren u. einer weniger akt. Form besteht. Nur die erste Form unterliegt der Disacrylbildung u. der Autoxydation u. zwar letzterer bevorzugt. So kondensiert sich die aktivere Form bei geringer O-Einw. unter dem katalyt. Einfluß eines Peroxyds zu Disacryl, während starke O-Konz. die Autoxydation hervorruft. Die Wrkg. der Antioxygene könnte so, abgesehen von ihrer Einwrkg. auf O selbst, in der Umwandlung akt. in weniger akt. Acroleinformen bestehen; hierbei wirkt möglicherweise ein bestimmter Lichtstrahl mit. —

Vff. schließen mit allgemeinen Betrachtungen über Oxydationserscheinungen im tier. u. pflanzlichen Leben. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 383—93. 1922. Paris, Collège de Franc.) Sielisch.

Charles Moureu und **Charles Dufraisse**, *Über die Autoxydation: Betrachtung über den Mechanismus der antioxygenen Wirkung* (*V.*) (IV. vgl. vorst. Ref.) Die durch die bisherigen Veröffentlichungen der Vff. veranlaßte Discussion des Problemes hat bislang noch zu keiner befriedigenden Deutung geführt. Vff. geben nunmehr folgende Theorie. Die Autoxydation erfordert eine ganze Reihe von begünstigenden Momenten (Ggw. von „aktiven" Formen u. deren gegenseitige Berührung, geeignete Bedingungen von Druck, Temp. u. Konzentration, günstige Entstehung der intermediär gebildeten Körper usw.) Die im folgenden gegebenen Formeln betreffen nicht definierte Körper, sondern gelten als Schema. Die Rk. ist katalyt.; die Antioxygene verhindern die B. eines Typus AO_2 eines autoxydablen Körpers A durch O. Sie katalysieren die Zers. des Körpers $AO_2 \rightarrow A + O_2$, etwa im Sinne, wie peroxydartige Körper sich gegenseitig reduzieren (H_2O_2 u. MnO_2, PbO_2, $KMnO_4$, O_3, Jodsäure, Perjodsäure, aber auch AgO u. fein verteilte Metalle). (Vgl. Tanatar, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **32**. 1013; C. **99**. I. 1100). In jedem dieser Fälle erscheint die Erklärung möglich, daß das vorhandene oder entstehende Peroxyd sich mit H_2O_2 reduziert. Für den Fall der Alkalijodide (MJ), die gleichfalls H_2O_2 zersetzen, würde dieser Deutung das Schema entsprechen: $H_2O[O] + MJ = MJ[O] + H_2O$; $MJ[O] + H_2O[O] = MJ + O_2 + H_2O$. Die eckigen Klammern sollen andeuten, daß es sich um akt. peroxydartigen O handelt.

B. Es wird nun angenommen, daß gewisse Peroxyde autoxydabler Körper ähnlich wirken wie H_2O_2. Dann müßten Jodsäure u. die Metalljodide auf derartige Peroxyde als Antioxygene wirken nach dem Schema: $A + O_2 = A[O_2]$; $A[O_2] + MJ = A[O] + MJ[O]$; $MJ[O] + A[O] = MJ + A + O_2$. Das verallgemeinerte Schema, das die Theorie der Vff. wiedergibt, lautet dann: $A + O_2 = A[O_2]$; $A[O_2] + B = A[O] + B[O]$: $A[O] + B[O] = A + B + O_2$ u., falls etwa auch das Antioxygen sich direkt aufoxydiert: $A + O_2 = A[O_2]$; $B + O_2 = B[O_2]$; $A[O_2] + B[O_2] = A + B + 2O_2$.

C. Aus diesen Betrachtungen folgt, daß leicht oxydable Körper, die leicht reduzierbare Peroxyde liefern, unter günstigen Verhältnissen antioxygene Wrkg. ausüben, daß dagegen Körper mit wenig Affinität zum O a priori am wenigsten antioxygen wirken müßten. Dementsprechend müßten Jodide antioxygener wirken als Bromide u. Chloride. Je schneller u. fester ein Körper O bindet, um so weniger wird er antioxygen wirken. Ein Antioxygen muß zwar oxydabel sein, aber nicht zu leicht. Die Oxydierbarkeit eines autoxydablen Körpers u. des Katalysators muß aufeinander eingestellt sein.

D. Es folgt theoretisch, daß die meisten Körper, die O zu binden vermögen, unter günstigen Bedingungen als Antioxygene wirken müßten; ferner, daß unter geeigneten Bedingungen 2 verschiedene autoxydable Körper gegenseitig als Antioxygen fungieren könnten, u. daß ein Körper 2 antagonist. Peroxyde liefern könnte: $A[O]^+ + A[O]^- = 2A + O_2$, so daß er sein eigenes Antioxygen wäre (vgl. Delépine, Bull. Soc. Chime de France [4] **31**. 785; C. **1923**. I. 229). Die weitere Konsequenz ist, daß, wenn die organ. Körper nicht von selbst an der Luft verbrennen, dies seinen Grund darin hat, daß sie ihre eigenen Antioxygene sind. Im Einklang mit Delépine sind Vff. der Ansicht, daß auch O selbst als Antioxygen wirken kann. Bedenkt man, daß O_2 oxydabel u. O_3 ein Peroxyd von O_2 ist, das H_2O_2 zerstören kann, so läßt sich auf O das allgemeine Schema (s. o.) der antioxygenen Wrkg. anwenden: $A[O_2] + O_2 = A[O] + O_2[O]$; $A[O] + O_2[O] = A + O_2 + O_2$. Hierbei ist wieder $O_2[O]$ nicht identisch mit dem wohl definierten O_3. Im Einklang hierzu steht, daß nach Delépine die Autoxydation des P durch einen

hohen O-Druck verhindert wird (vgl. auch MÜLLER, Ann. der Physik [2] **141**. 9 Voraussichtlich wird sich zeigen lassen, daß in vielen Fällen eine Drucksteigeru des O über einen bestimmten Grad die Oxydationsgeschwindigkeit eines Körpe auf Null sinken lassen wird.

E. Die Anwendung der Theorie auf den Hauptfall der antioxygenen Wrk auf die Phenole, führt zu folgendem Kreislauf: $A + O_2 = A[O_2]$; $A[O_2] +$ Phenol $A[O] +$ Phenol $[O]$; $A[O] +$ Phenol $[O] = A +$ Phenol $+ O_2$.

F. Der Mechanismus der antioxygenen Wrkg. steht in gewisser Analogie dem, der gewöhnlich zur Deutung des umgekehrten Phänomens, der positiven Ox dationskatalyse Anwendung findet u. dem die Vff. die schemat. Form geben: Ox dans $+ B =$ reduziertes Oxydans $+ B[O]$; $B[O] + A = A[O] + B$; $A[O] \longrightarrow A$ (beständig). In diesem Falle wirkt also das Peroxyd B[O] des Katalysators B, st wie bei der negativen Katalyse auf das Peroxyd A[O] des oxydierbaren Körpe A[O] einzuwirken, auf A selbst ein. Die Rk. verläuft also im positiven oder neg tiven Sinne, je nachdem ob B[O] leichter auf A oder auf A[O] einwirkt. D positive Katalyse eines autoxydablen Körpers erfolgt also nach dem Schem $A + O_2 = A[O_2]$; $A[O_2] + B = A[O] + B[O]$; $B[O] + A = A[O] + B$; $A[O] \longrightarrow A$ (beständig). — Die Betrachtung der beiden Schemata für positive u. negative Kat lyse läßt erwarten, daß bisweilen nur kleine Veränderungen genügen mögen, u den Ablauf der Rk. in die eine oder die andere Richtung zu drängen. So soll der gleiche Katalysator je nach Umständen auf ein u. denselben Körper ox dierend (positiv) oder als Antioxygen (negativ) wirken. Vff. vermuten, daß de Phänomen Bewegungen elektr. Ladungen zugrunde liegen, mehr oder wenig analog denen, die bei den Rkk. zwischen Ionen eine Rolle spielen. Diese Theor erschließt zahlreiche Experimente u. weist auf Körperklassen hin, bei denen ma in besonderer Weise antioxygene Wrkg. vermuten darf. (C. r. d. l'Acad. d sciences **176**. 624—29. 1923.) SIELISCH.

Charles Moureu und **Charles Dufraisse**, *Autoxydation und antioxygene Wi kung: Katalytische Eigenschaften des Jods und seiner Verbindungen. Fall d Acroleins.* VI. Mitteilung. (V. vgl. vorst. Ref.) A. Der Einfluß des Jods u. sein Verbb. wird untersucht. — HJ u. die Jodate von K, Na, Ca, Ba u. Ag ware unwirksam. — NaJ, 1 : 1000, verhinderte die Oxydation vollkommen. Es wurde weitere 36 Jodide anorgan. u. organ. Natur untersucht; sämtliche waren bei eine ungefähren Konz. 1 : 1000 wirksam bis auf die Jodide von Ag u. Hg. Die Wrk der Halogene stuft sich, mit geringen Ausnahmen, über die Bromide, Chloride z den Fluoriden ab, die unwirksam sind. Z. B. ist das Chlorid von Ni ein Ox dationskatalysator, das Jodid dagegen ein Antioxygen. — Die Beobachtunge wurden in den früher (C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 258; C. **1922**. I. 1317) b schriebenen Barometerröhren vorgenommen. Die Jodverbb. verhindern gleichzeiti auch die B. von Disacryl. — Die Größenordnung der Wrkg. ist etwa gleich de der Phenole. $CH_3NH_2 \cdot HJ$ war bei 1 : 1000000 deutlich wirksam u. verhindert bei 1 : 1000 die Oxydation des Acroleins über 1 Monat völlig. — Die minera Jodide, NH_4J u. die Jodhydrate zeigen einen deutlichen Unterschied gegen di früher untersuchten Phenole. Sie zeigen zunächst eine erste Phase der völlige Oxydationsaufhebung selbst in großen Verdünnungen; dann tritt nach plötzliche Nachlassen der antioxygenen Wrkg. eine zweite Phase auf, in der die Oxydatio einsetzt, die dann mitunter schneller erfolgt als ohne Katalysator. — Das An steigen des Hg in den Barometerröhren als Funktion der Zeit wird für Hydro chinon u. $CH_3NH_2 \cdot HJ$ graphisch wiedergegeben.

Die Unters. von Verbb. mit nicht ionisierten, organ. gebundenem Jod zeig daß CH_3J in nicht angegebener Konz. die Oxydation beschleunigt. Das Gleich gilt für CH_2J_2, CHJ_3 u. CJ_4 in Konzz. von etwa 1 : 1000; bei 10fach stärkere

onz. jedoch zeigt sich sehr deutlich ein vorübergehender Stillstand der Oxydation, er dann auch bei CH_3J, 1 : 80, für einige Min. beobachtet werden konnte. Organ. ebundenes J scheint sich also grundsätzlich auch wie ionisiertes zu verhalten. — on 20 weiteren Verbb. mit organ. gebundenem J zeigten sich einige wie Allyl-did u. Jodbenzol kaum wirksam. Bei den meisten wurde nach anfänglicher Verögerung Beschleunigung beobachtet. Das Acetat von Jodosobenzol, 1 : 1000, wirkte usnahmsweise erst beschleunigend dann verzögernd. — Freies J wirkt in Konzz. : 1000 mehrere Stdn., 1 : 100 mehrere Tage antioxygen, bei eintretender Entfärbung ann beschleunigend. — Ionisiertes J wirkt bevorzugt als negativer Katalysator. icht, auch künstliches, beeinflußt alle Rkk. merklich. — Vff. stellen einige biolog. etrachtungen an u. vermuten, daß das J in der organ. Natur infolge seiner bald erzögernden, bald beschleunigenden Wrkg. bei der Oxydation, die Rolle eines egulierenden Prinzips ausübt. Mit der Schilddrüse ausgeführte Unterss. entziehen ich bislang noch der Deutung. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 797—803. 923). Sielisch.

H. Colin und **A. Chaudun**, *Vergleich der Wirkung von Säuren und Enzymen ei den Hydrolyseerscheinungen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 440; . **1923**. IV. 189.) Die Kurve: Geschwindigkeit der Inversion der Saccharose — eit besteht im Falle enzymat. Hydrolyse aus einer geradlinigen, der Zeitkoordi-ate parallelen Strecke u. einem nach der monomolekularen Formel absteigenden st. Die Ordinate der geraden Strecke ist von der Zuckerkonz. unabhängig u. der nzymekonz. proportional. Die Länge des geraden Teils ist der anfänglichen uckerkonz. proportional; sie wird 0, wenn das Verhältnis der Zackerkonz. zur nzymekonz. den krit. Wert a_1/n_1 erreicht; der Knick an den Kurven für größere uckerkonzz. tritt bei demselben Werte ein. Erklärung: die *Saccharose* u. die *ucrase* gehen im Verhältnisse $a_1 : n_1$ (willkürliche Einheiten) eine Rk. ein; die rasch ntstehende Verb. zerfällt nach der Gleichung erster Ordnung; solange der über-chüssige Zucker die dabei freigemachte Enzymmenge zu binden vermag, bleibt ie Konz. der Verb. u. somit die Zerfallsgeschwindigkeit konstant; beim Überschuß on Zucker ist die Konz. der Verb. der Konz. des Enzyms proportional. — Bei leicher n_1 sind a_1 dem Mol.-Gew. verschiedener Zuckerarten proportional, wie ent-prechende Glucosidmengen ihren Mol.-Gew. proportional sind (l. c.). Das steht im inklang mit der geschilderten chem. Theorie der Enzymwrkg. — Bei sehr großen uckerkonz. wird eine Abnahme der Geschwindigkeit V bei steigender Konz. be-bachtet (bei 10% — 1,37 g in 30 Min., bei 60% — 0.94 g). Das Verhältnis der eschwindigkeit u. der Fluiditätsabnahme bleibt aber konstant, woraus folgt: $V = \alpha F + \beta$, wo F die Fluidität, α u. β Konstanten bedeuten. Die Reaktions-prodd. verlangsamen die Hydrolyse, wenn sie die Fluidität vermindern. Starke verzögernde Wrkg. des Glycerins beruht auf seiner hohen Viscosität. Die Hydro-lyse durch Säuren ist dagegen von der Viscosität gänzlich unabhängig. (Journ. de Chim. physique **20**. 471—82. 1923.) Bikerman.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

N. Bohr; *Die Struktur des Atoms.* Übersicht über die Entw. der Bohrschen Atomtheorie, ihre Beziehung zur Quantentheorie u. den Röntgenspektren. (Nature **112**. 29—44. 1923.) Josephy.

Alfred Stock, *Das Atom.* Gemeinverständlicher Vortrag über die experimentellen Grundlagen u. den Inhalt der modernen Atomtheorie. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 65—67.) A. R. F. Hesse.

R. Gross, *Ergebnisse der Röntgenuntersuchung über den Krystallbau.* (Vgl. S. 1347; Fortschr. d. Mineral. Krist. u. Petrogr. **7**. 65; C. **1923**. IV. 906.) Nach

einem Überblick über den Werdegang der Krystallstrukturlehre geht der Vf. die Punkte ein, welche bei der Betrachtung der durch Röntgenstrahlen erforsch Krystallstrukturtypen zu berücksichtigen sind. Es werden die Baugesetze u Anführung der bekannten Gittermodelle besprochen. Im Gegensatz zu solc Typen (wie NaCl), wo man auf Schwierigkeiten stößt, wenn man Molekülverbä im Gitter aussondern will, stehen solche Krystalle, in deren Gitter zu einem A einwandfrei ein Nachbaratom, eine ganze Atomreihe oder eine Netzebene du kürzeste Abstände zugeordnet werden kann, während beim Fortschreiten n einem anderen Gitterteil notwendig längere Gitterabstände durchlaufen wer müssen. Man hat demgemäß Molekülgitter u. Ionengitter zu unterscheiden. den letzteren gehören auch solche Gitter, wo ein ganzer in sich geschlosse Atomkomplex als Ion wirken kann, wie z. B. die CO_3-Baugruppe des Kalksp Doch erscheint es bedenklich, aus der Lage der kürzesten Atomabstände in ein Gitter Schlüsse auf die valenzchem. Zusammengehörigkeit von Atomen ziehen wollen. Denn im Kupferkies sind die Entfernungen der Cu- zu den S-Aton kleiner als jene der Fe zu den S-Atomen. Ebenso liegen im Dolomit die Mg-Ato den CO_3-Gruppen näher als die Ca-Atome. Derartige Erscheinungen sind ledigl als Volumfragen zu betrachten, da z. B. in dem ersten Fall der Ionenradius Cu kleiner ist als jener des Fe, im zweiten Fall jener des Mg kleiner als der Ca. — Eine weitere wichtige Rolle spielen also die Raumerfüllungsverhältnis Es gibt nur zwei Gittermodelle mit dichtester Packung: das flächenzentrierte k u. das dichtest gepackte hexagonale Gitter, welche man beide auseinander ablei kann. Daß es jedoch beim Gitterbau nicht lediglich auf die Packungsdichte kommt, beweist der Umstand, daß eine große Anzahl von Elementen u. Verbb. weniger dichten Gittern krystallisieren. So ist das kub. raumzentrierte Git 1,09-mal u. das einfache kub. Gitter 1,414-mal weniger dicht als ein kub. fläch zentriertes Gitter bei der gleichen Größe der Atomkugeln. — Doch genügt zu Verständnis der krystallograph. Aggregierungstypen weder eine Beurteilung d geometr. Atom- u. Ionenkonfigurationstypen vom chem. Standpunkt aus, noch Einführung konstanter Atomdurchmesser, sondern es ist noch eine gerichtete Valen betätigung der Atome anzunehmen. Beim Diamant mögen so die 4 tetraetr. ang ordneten Valenzrichtungen die Form dieses Gitters bedingen, welches 2,18-m weniger dicht ist, als es der dichtesten Packung ensprechen würde. — Bei orga Verbb. läßt das vorhandene Material noch keinen Überblick über die dort her schenden Baugesetze zu. Eine geringere Unsicherheit kommt hier lediglich Pol merisationsbetrachtungen zu. Unter genauer Kenntnis der Symmetrieverhältnisse bei röntgenograph. Ermittlung des primitiven Elementarparallelepipeds kann man d Atomzahl in einem Fundamentalbereich (jener Raum, welcher ein Symmetrieelemen nur einmal enthält) berechnen. Stehen in einem solchem Fundamentalbereich mehre Moleküle in chem. (nicht krystallograph.) Relation miteinander, so kann man diese Zustand als Polymerisation bezeichnen. Doch darf dieser Satz nicht umgekeh werden. Denn wenn nur ein Mol. für den Fundamentalbereich in Frage komm so könnte trotzdem noch eine Polymerisation unter Vermehrung des Symmetri inhalts eines Mol. statthaben. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 1—5. Greifswal Univ.) Becker.

W. Seitz, *Über die Asymmetrie der Elektronenemission an sehr dünnen Metal schichten unter der Einwirkung von Röntgenstrahlen.* Es wurde die Aufladun einer mit einer metall. Schicht einseitig bedeckten Platte unter der Einw. vo Röntgenstrahlen bestimmt, einmal wenn die Metallseite der Röntgenröhre zugewand das andere Mal wenn um 180° gedreht war. Das Plättchen war aus Celluloi oder Kohle (Kohlenstofftelephonmembrane von 0,4 mm Dicke); die metall. Belegun (0,5—15 $\mu\mu$ Dicke) durch kathod. Zerstäubung von Pt erzeugt. Ein andere

elluloidplättchen war einseitig mit 0,0006 mm starkem Blattaluminium beklebt; hließlich wurde ein 0,2 mm dickes einseitig verkupfertes Al-Blech verwendet. In len Fällen war die Aufladung um einige (bis 31) $^0/_0{}^0/_0$ größer, wenn die Metall-ite der Strahlungsquelle abgewandt war. Der Effekt scheint um so deutlicher sein, je dicker der metall. Belag ist. (Ann. der Physik [4] **73**. 182—89.) Bi.

J. S. Townsend und **V. A. Bailey**, *Die Bewegung von Elektronen im Helium.* gl. Philos. Magazine [6] **44**. 1033. 1147; C. **1923**. III. 1194. 1251.) Vff. bestimmen it einer schon früher beschriebenen Versuchsanordung die freie Weglänge von ektronen im *He*, indem sie die Elektronengeschwindigkeit in Richtung eines ektr. Feldes in Abhängigkeit von der Feldstärke desselben u. vom Gasdruck essen. Außerdem wird das Verhältnis der Energie der Elektronenbewegung zur ewegungsenergie der gleichen Anzahl von Molekülen eines Gases bei 15° bestimmt. ei 1 mm Druck ist die freie Weglänge der Elektronen $5 \cdot 10^{-2}$ cm bei einer Ge-hwindigkeit von $5—14 \cdot 10^7$ cm/sec, steigt aber bei $1,5—5 \cdot 10^7$ cm/sec Geschwindig-it auf $9 \cdot 10^{-2}$ cm an. In *He* ist sie annähernd doppelt so groß als in H_2. Bei m Zusammenstoß eines Elektrons mit einem He-Atom ist der Energieverlust für eschwindigkeiten von $2 \cdot 10^7—10^8$ fast konstant u. wächst bei größeren Geschwindig-iten infolge beginnender Ionisation. (Philos. Magazine [6] **46**. 657—64. 1923. xford.) Becker.

R. Seeliger und **I. Schmekel**, *Über die normale kathodische Stromdichte der limmentladung.* Es wurde mittels einer Sonde (0,1 mm starker Pt-Draht) das otentialgefälle um eine kugelförmige Kathode (Al, Fe, Cu, Sn; 0,5—1,5 cm Radien) estimmt u. die Abhängigkeit der Spannung zwischen der Kathode u. dem Glimm-um von der Stromstärke ermittelt. Bei der Zunahme der letzten bleibt die pannung zunächst konstant, solange die Kugel nicht mit der sichtbaren Entladung ollkommen umhüllt ist; bei weiterem Anwachsen des Stromes steigt die Spannung sch. Die n. Stromdichte (im ersten Teil der Kurve) nimmt mit zunehmendem ugelradius ab, mit zunehmendem Gasdruck zu. In demselben Gas an ver-hiedenen Kathoden ist sie um so kleiner, je größer der n. Kathodenfall ist; an der-lben Kathode in verschiedenen Gasen steigt sie mit wachsendem Kathodenfall. ie Temp. der Kathode steigt mit dem Gasdruck (1—5 mm Hg). (Ann. der Physik] **73**. 249—65. Greifswald.) Bikerman.

Marshall Holmes, *Ein neues Phänomen.* Beobachtet man in einem Polarimeter, ter dem sich ein starker Elektromagnet befindet, eine opt. inakt. *Glycerinlsg*, so ird beim Einschalten des Stromes ein Teil des einheitlich hellen Feldes infolge agnet. Rotation verdunkelt. Vf. hat bei der Glycerinlsg. ferner festgestellt, daß näcbst die Feldverdunkelung verschwindet, dann aber wiederkehrt, u. zwar ist ann Hell u. Dunkel vertauscht. Die Erscheinung dauert etwa 1—1,5 Sek. ll. mit geringer Viscosität geben die Erscheinung nicht, wohl aber Lsgg. von ver-hiedenen Stoffen (*Citronen*säure) in Glycerin mit fast der gleichen Viscosität, ferner ss. schwach mit Essigsäure angesäuerte Pb-Acetatlsg. (Philos. Magazine [6.] **46**. 35—36. 1923. Univ. Belfast.) Raszfeld.

C. G. Barkla, *Das „J"-Phänomen und die X-Strahlenstreuung.* In Hinsicht auf ie Verss. Comptons (S. 395) weist Vf. darauf hin, daß ähnliche experimentelle rgebnisse von ihm schon vor 20 Jahren erzielt wurden, u. er bespricht die Zu-mmenhänge der von ihm als „J"-Strahlung bezeichneten Erscheinung mit der Vellenlängenänderung bei der Streuung von Röntgenstrahlen. (Nature **112**. 723 is 724. 1923. Edinburgh, Univ.) Becker.

M. und **L. de Broglie**, *Über die experimentelle Bestätigung der Wege der bei Diffusion von X-Strahlen freigemachten Elektronen, die von Compton und Debye orher gesehen wurden.* Erörterung der Möglichkeit, den besagten Effekt experimentell u verfolgen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 383—84.) Bikerman.

Hans Bartels, *Intensitätsverteilung, Termfolge und Anregungsfunktion bei d Alkalispektren.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **15**. 169; C. **1923**. III. 977.) Vf. versuc durch folgende 2 Annahmen eine Beziehung zwischen der Anregungsfunktion d einzelnen Energiestufe u. dem Termsystem des betreffenden Atoms herzustelle: 1. Zusammenstöße zwischen Atomen u. Elektronen bestimmter Voltgeschwindigke verlaufen entweder elast. oder unter Anregung des Energieniveaus, bei dem das Elektro die meiste Energie verliert. 2. Bei der Anregung durch Elektronenstoß gelten die gleiche Auswahlprinzipien für die Azimutalquantenzahlen wie bei der Emission. — Dies Vorstellungen werden dazu benützt, um das Intensitätsverhältnis zwischen der I. II. Nebenserie der Alkalimetalle abzuleiten, denn hier hängt der Intensitätsabfa nur mit dem von Term zu Term kleiner werdenden Anregungsintervall u. der vo Term zu Term wachsenden Anzahl der Übergangsmöglichkeiten zusammen. Den die Verteilung der Elektronengeschwindigkeit kann hier keinen wesentlichen Einflu auf die Anregungshäufigkeit aufeinander folgender Terme haben, da bei diesem di Voltzahlen nur um einige Hundertstel Volt differieren. Andere Verhältnisse er geben sich für die niederen Serienglieder, weshalb für diese keine allgemei gültigen Folgerungen abgeleitet werden können. (Ztschr. f. Physik **20**. 398—412 Stuttgart, Techn. Hochsch.) Becker.

Miguel A. Catalán, *Das System von Quartetten im Spektrum des neutralen Scandiumatoms und die Klassifikation nach dem periodischen System.* (Vgl. S. 126 857). Der Sommerfeldsche Verschiebungs- u. Wechselsatz kann nach neuerer Experimentalergebnissen an den neutralen Atomen von K bis Fe (Z = 19 bis 26 geprüft werden. *K* bildet Dubletts; *Ca* Singuletts u. Tripletts; *Sc* Dubletts u Quartetts, wie ausführlich dargelegt wird; doch ist der Zeemaneffekt für da Spektrum noch nicht bekannt; *Ti* bildet Tripletts u. Quartetts, wie nach neuerer Daten ausführlich gezeigt wird; *V* scheint Quartetts u. Sextetts zu bilden; *Cr* Quintetts u. Septetts; *Mn* Quartetts, Sextetts u. Oktetts; *Fe* Tripletts u. Quintetts Stets treten nur gerade oder ungerade Formen auf, niemals beide nebeneinander (Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 464—80. 1923. Madrid, Lab. de Invest Fis.) W. A. Roth.

C. C. Kiess, *Messungen von Wellenlängen in den Bogenspektren von Gadolinium und Dysprosium.* Die Messungen erstrecken sich auf das Gebiet von etwa 5500 Å (im Grün) bis in das Infrarot. Die Spektrogramme von sehr reinem Gd_2O_3 u $Dy_2(C_2O_4)_3$ wurden mit dem großen Konkavgitter des Bureau of Standards aufgenommen, außerdem wurden mehrere von Eder herrührende Spektrogramme von Gd- u. Dy-Salzen benutzt. Die Wellenlängendaten bestätigen die hinsichtlich der Reinheit der untersuchten Verbb. gemachten Angaben u. geben eine genaue Beschreibung von bisher nur unvollkommen untersuchten Spektralgebieten. Die beiden Tabellen enthalten etwa 950 Angaben über Linien im Spektrum des Gd u. etwa 800 über Linien in dem des Dy. Zwei frühere Abhandlungen enthalten ähnliche Angaben für Y, La u. Ce. (Scientific Paper of the Bur. of Standards Nr. 466. Ref. Journ. Franklin Inst. **195**. 702—3. 1923.) Böttger.

W. Gross, *Über eine Versuchsanordnung bei der photographischen Aufnahme von Absorptionsspektren im Ultraviolett.* Vf. mißt die ultravioletten Absorptionsspektren von $Cu(ClO_4)_2$, $Cu(ClO_3)_2$, $CuSeO_4$, $CuSO_4$, $CuCl_2$, $CuBr_2$, $Cu(C_2H_3O_2)_2$, indem er eine Versuchsanordnung benutzt, welche gestattet, zwei Spektren unter den gleichen Bedingungen auf dieselbe Platte aufzunehmen. Mit Hilfe von 2 total reflektierenden kleinen Quarzprismen werden diese von zwei seitlichen, in gleicher Entfernung stehenden Funkenstrecken nach dem Durchgang durch die beiden mit den Versuchslsgg. angefüllten Röhren gleichzeitig übereinander photographiert. Als Vergleichsobjekt für sämtliche Lsgg. benutzt Vff. das $Cu(ClO_4)_2$, da dieses als einziges Cu-Salz dem Beerschen Gesetz vollkommen gehorcht. Die anderen Verbb.

igen erst bei einer Konz. von 0,0001-n. opt. Konstanz, während bei höheren Konzz. e Absorption stärker ist als bei dem $Cu(ClO_4)_2$. Diese Erscheinung deutet der . derart, daß mit zunehmender opt. Inkonstanz dieser Salze das wachsende Bereben des Cu parallel geht, Säureverb. koordinativ zu binden u. Komplexe zu rmen. Die untersuchten Salze bilden dann die Reihe $Cu(ClO_4)_2 \rightarrow Cu(ClO_3)_2 \rightarrow$ $uS_2O_4 \rightarrow CuSO_4$. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 18—20. Leipzig, Univ.) Becker.

M. A. Catalán, *Zeemaneffekt bei den Multipletts des Molybdäns.* (Vgl. C. r. l'Acad. des sciences **176**. 1063; C. **1923**. III. 8. Anales soc. espanola Fis. Quim. .. 213; C. **1923**. III. 605.) Vf. prüft die Klassifikation des Mo-Spektrums nach ueren Verss. über den Zeemaneffekt. Die beobachteten Effekte stimmen bis auf ei Fälle mit den berechneten innerhalb der Versuchsfehler überein; in einem n diesen Ausnahmefällen scheint ein Irrtum bei der Messung des Zeemaneffektes rzuliegen. Die vollständige Analogie zwischen den Cr- u. Mo-Spektrum bleibt stehen. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **21**. 527—32. 1923. Madrid, Lab. de vest. Fis.) W. A. Roth.

G. P. Woronkoff und **G. J. Pokrowski**, *Über die selektive Reflexion des Lichtes diffus reflektierenden Körpern.* Es wurde die diffuse Reflexion von *MgO*, lexandritpapier, *Ruß*- u. *Rhodamin*-B. bei verschiedenen Einfallswinkeln gemessen. bweichungen vom Lambertschen Gesetze treten bei um so kleineren Winkeln f, je kleiner die Absorption der Substanz ist. Die Abweichungen sind stets in m Sinne beobachtet, daß die Intensität des zerstreuten Lichtes für große Reflexionsinkel wächst. Sie wird vergrößert, wenn das einfallende Licht in der Einfallsene polarisiert ist, verringert, wenn die Polarisationsebene senkrecht steht. (Ztschr. Physik **20**. 358—70. Moskau, Volkswirt. Inst.) Bikerman.

Maurice Curie, *Einwirkung der roten und der ultraroten Strahlung auf die otolumineszierenden Substanzen.* (Vgl. S. 134.) Es wurde die Intensität der Photomineszenz bei verschiedenen Tempp. gemessen, wobei die Intensität bei Zimmermp. als Vergleichsgröße diente. Der App. war nach Buisson u. Fabry (Journ. Physique et le Radium **1**. 25; C. **1921**. IV. 555) aufgebaut; das erregende Licht urde von einer Hg-Lampe geliefert u. durch NiO-Glas filtriert. — *Flußspat*: bei mmertemp. fluoreszierende Gattungen weisen nur eine violette Bande auf, bei efern (unterhalb —100°) Tempp. zeigen alle Proben eine vom Rot bis zum Grün ichende Bande, die keine Abschwächung der violetten bewirkt. Die Temperaturhöhung verringert die Emission (Kurven im Original). — Auch für zwei *nS* (Cu, Na)-Proben (mit gelber bezw. orangeroter Phosphorescenz) ist die Abnahme r Emissionsintensität beim Sinken der Temp. ebenso gering, wie für die violette ande des CaF_2; zwei andere Proben (grüne bezw. violette Phosphorescenz) haben agegen scharfe Maxima bei mittleren Tempp. *ZnO* (Cu) mit rotgrüner Fluorescenz uchtete schwächer bei steigender Temp. (von —150° bis +200°). — Die violettlaue Fluorescenz von *CaS* (Bi, Na) ist am stärksten bei 180—200°, die des *BaS* Bi, Na) fällt mit steigender Temp. — Die Fluorescenz von *Willemit* ist grün, bei a. 100° erfährt sie ein Maximum. — Ein künstlicher Rubin sendet eine scharfe ote Linie u. eine schwache rote Bande; das Maximum tritt bei ca. 250° auf; bei 30° ist die Fluorescenz noch meßbar. — Das Verschwinden der Luminescenz bei rhitzung führt Vf. auf dasselbe Schema zurück, welches die Auslöschung im roten icht erklärt (l. c.). Dementsprechend wird die Leitfähigkeit von *ZnS* bei Berahlung um so beträchtlicher erhöht, je höher die Temp. ist. — Eine elektron. heorie der Phosphorescenz, Fluorescenz u. Thermoluminescenz wird entwickelt. — ach Lenard (vgl. Schmidt, Ann. der Physik [4] **64**. 713; C. **1921**. III. 446) soll ie Wellenlänge der Dauererregung, durch die Wurzel aus der DE. des Lösungsm. ividiert, für jedes phosphorogene Metallatom gleich sein; bei der Beweisführung ird angenommen, daß DE = n^2 ist. Vf. maß die Brechungsindices *n* von ver-

schiedenen *Erdalkalisulfiden* (2,10 bis 2,15 für λ = ca. 589 $\mu\mu$) u. *ZnS* (2,35 f
λ = ca. 630 $\mu\mu$); die gefundenen Werte sind mit der Lenardschen Theorie „al
soluter Wellenlänge“ unvereinbar. (Journ. de Chim. physique **20**. 437—63. 1923.) B

G. Athanasiu, *Durch Licht hervorgerufene elektromotorische Kräfte in Metalle die in Lösungen ihrer Salze eintauchen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 17 214; C. **1923**. I. 1001.) Es wurden aus 2 qcm großen Pt- u. Ag-Platten u. au 10 qcm großen Hg-, Pb-, Ni-, Cu-, Cd- u. Zn-Elektroden, die in 0,25-n. Lsgg. ihre Salze eintauchten, Zellen (mit gleichen Elektroden) aufgebaut u. eine der Elektrode jeder Zelle mit Quarz-Hg-Lampe belichtet. *Hg, Pt* u. *Pb* geben keine EK. nac 15 Sek. Bestrahlung. *Cu, Ag* u. *Cd* werden negativ, *Ni* u. *Zn* positiv. Die Emp findlichkeit dieser Aktinometer nimmt mit der Zeit zu, wobei die Cu-Elektrode sich mit einem rotbraunen Nd., die Cd-Platten mit einem grauen Nd. bedecke Auch die durch ultraviolettes Licht erzeugte EK. der Kette Cu | $ZnSO_4$ | Cu wächs mit der Zeit. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 386—88.) Bikerman.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Robert Müller, Franz Hölzl, Werner Knaus, Franz Planiszig u. **Konra Prett**, *Zur Elektrochemie nichtwässeriger Lösungen.* IV. Mitteilung. *Versuche zu Abscheidung einiger Erdalkali- und Erdmetalle aus wasserfreiem Pyridin.* (III. vgl R. Müller, Hölzl, Pontoni u. Wintersteiner, Monatshefte f. Chemie **43**. 419 C. **1923**. I. 1473.) Vff. berichten über die Verss. zur *Abscheidung von Mg, Ca, Zn Cd, Be, Al u. Ce.*

Nach Verss. mit **F. Hölzl** u. **K. Prett** erfolgt die Abscheidung des Mg au einer $MgBr_2$-Lsg. in Pyridin an einer Pt-Elektrode bei 18° erst bei höheren u. be 60° bei noch höheren Stromdichten, da Mg leicht mit Pyridin reagiert. Nach dem Eintreten der Mg-Abscheidung tritt an der Kathode Gasentwicklung auf. Das ab geschiedene Mg wird als grauer Überzug sichtbar, welcher mit HCl H entwickelt Gemäß den Messungen der Potentiale von $MgHg_2$ in Pyridin von R. Müller u W. Knaus (S. 874) erfolgt die Abscheidung von Mg an einer Hg-Elektrode bei einem höheren Potential. Während der Elektrolyse bildet sich an der Hg-Oberfläche eine Haut, die durch fortdauerndes Klopfen an der Gefäßwand entfernt werden muß.

Nach den Verss. mit **W. Knaus** ist zwar die Abscheidung des Ca aus einer $Ca(NO_3)_2$-Lsg. möglich, doch wird sie bald durch eine Haut einer Ca-Pyridinverb. — selbst nach sorgfältigstem Trocknen des Pyridins — verhindert. Durch Temp.-Erniedrigung wird die Rk. bedeutend gehemmt. Verss. mit BaJ_2 verliefen ergebnislos. Nach den Verss. mit **F. Planiszig** gelingt die Abscheidung von Zn aus einer ZnJ_2-Lsg. ziemlich gut. Die Verss. zur Abscheidung von Zn sowie Cd aus einer $ZnBr_2$- bezw. CdJ_2-Lsg. ergeben keine Resultate.

Die Verss. mit **K. Prett** zur Abscheidung von Be u. mit **F. Hölzl** zur Abscheidung von Al, Ce aus einer $BeBr_2$-, AlJ_3-, $AlBr_3$- bezw. $CeCl_3$-Lsg. zeigen, daß die Abscheidungen an einer Pt-, Hg-Kathode nicht möglich sind. Diagramme veranschaulichen den Verlauf der anod. sowie kathod. Potentiale bei Stromdurchgang. Die Resultate sind aus Tabellen u. Diagrammen im Original zu entnehmen. (Monatshefte f. Chemie **44**. 219—36. 1923. Graz, Univ.) Behrendt.

Robert Müller, Reinhold Hönig und **Anton Konetschnigg**, *Zur Elektrochemie nichtwässeriger Lösungen.* V. Mitteilung. *Versuche zur elektrolytischen Abscheidung einiger Schwermetalle aus Lösungen in wasserfreiem Pyridin.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Vff. berichten über die *Abscheidung von Cu, Mn, Fe* aus gesätt. CuJ-, $MnCl_2$- u. $FeBr_2$-Lsgg. Der Bodenkörper der gesätt. CuJ-Lsg. besteht aus einem Cu-Pyridinat, gelbe Krystalle. Das Pyridinat von $MnCl_2$ in wasserfreiem Pyridin ist weiß. Cu zeigt in Pyridin ein weit unedleres Potential als in W. Zunächst wird $Cu^{\cdot\cdot}$ aus Spuren CuJ_2 zu $Cu^{\cdot}$ reduziert. An der Anode scheidet sich ein grüner

. (Cuproverb.) ab. Der kathod. Nd. ist rötlich schwammig u. nicht festhaftend. m Mn unterscheidet sich der Verlauf des ersten Vers. wesentlich von den genden. Vff. nehmen an, daß an der noch ganz glatten Pt-Elektrode sich Mn eschieden hat, das dann eine Legierung mit Pt eingegangen ist. Bei allen teren Verss. zeigt sich an der nunmehr aufgerauhten Platinkathode ein ganz driges Potential, so daß eine Abscheidung von Mn nicht mehr eintritt. Bei der scheidung von Fe zeigen sich bei höheren Stromdichten Unregelmäßigkeiten, vielleicht auf eine Passivierung des Fe zurückzuführen sind. Die Kathode t nach der Elektrolyse einen grauen Beschlag, der sich nur sehr schwer in d. HCl u. HNO_3 löst. Die Elektrodenpotentiale u. Resultate sind in Diagrammen Tabellen zusammengestellt. (Monatshefte f. Chemie **44**. 237—45. 1923. Graz, iv.) BEHRENDT.

Max Wien, *Über die Gültigkeit des Ohmschen Gesetzes für Elektrolyte bei sehr en Feldstärken.* (Kurzes Ref. nach Physikal. Ztschr. **23**. 399 vgl. C. **1923**. I. .) Nachzutragen sei, daß die geringen beobachteten Abweichungen von der engeschwindigkeit unabhängig zu sein scheinen, was ihren Zusammenhang mit erwarteten Effekt ausschließt. Nach LENARD (Ann. der Physik [4] **41**. 53; **1913**. II. 211) soll die Abweichung 0,1 bis 0,2% betragen. (Ann. der Physik **73**. 161—81. Jena, Univ.) BIKERMAN.

I. M. Kolthoff, *Der Einfluß von Salzen auf die Konstante der Silberbromid-Silberelektrode.* Das früher (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **119**. 202; C. **1923**. 30) verwandte Elektrodengefäß hat sich nicht bewährt u. ist durch das in einer ur im Original wiedergegebene ersetzt worden. Der angegebene Wert für das l. Normalpotential ε_0 von Ag 1,07167 Volt ist falsch u. durch 1,0780 V. zu eren. ε_H damit gleich 0,801 V. (18°). Die Formel für den Silberexponenten: og [Ag˙] = p_{Ag} = $(1{,}0780 - \pi)/0{,}05768$ (18°), wo π das auf die absol. Nulltrode bezogene Potential ist, gibt für Ag-Konz. von 0,005—0,1-n. sehr gute te, bei verdünnteren Lsgg. treten Abweichungen von den aus dem Leitvermögen chneten Werten auf. Zusatz von verd. Lsg. von Essigsäure, KNO_3, HNO_3, $NO_3)_2$, $Al(NO_3)_3$, also ein- u. mehrwertiger Kationen hat keinen Einfluß auf die stante.

Bei der Silber-Silberbromidelektrode ist für die Konstante 0,3570 statt 0,34852 setzen. Nach —log [Br′] = p_{Br} = $(\pi - 0{,}3570)/0{,}05768$ (18°) erhält man für midkonzz. zwischen 0,002—0,1-n. gut brauchbare Werte. Daraus läßt sich das ichkeitsprod. von AgBr zu $3{,}2 \times 10^{-13}$ berechnen. — Zusatz von KNO_3 05—0,5-n.) hat keinen Einfluß auf p_{Br}; Na_2SO_4 u. K_2SO_4 in Konzz. >0,005 hen den Wert von p_{Br}, das Ag wird somit edler; $K_3[Fe(CN)_6]$ wirkt im gleichen e, aber viel stärker; vielleicht indem es die Elektrode oxydiert. — Rk. nach Br + $[Fe(CN)_6]'''$ = $Ag_3[Fe(CN)_6]$ + 3Br′ findet nicht statt. $K_4[Fe(CN)_6]$ t ähnlich, aber schwächer; Na-Citrat u. Na-Pyrophosphat wirken nicht ein. chr. f. anorgan. u. allg. Ch. **132**. 117—24. 1923. Utrecht.) REIHLEN.

A. Thiel und **W. Hammerschmidt**, *Über den Zusammenhang zwischen der rspannung des Wasserstoffs an reinen Metallen und gewissen Eigenschaften der alle.* (*Beiträge zur Kenntnis der Überspannungserscheinungen* II.) (I. vgl. THIEL BREUNING, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **83**. 329; C. **1914**. I. 732.) Die Übernung ist abhängig von der Natur des abzuscheidenden Stoffes, der Elektrode, Elektrolyten, der Stromdichte u. der Temp. Untersucht wird der Einfluß der ktrode; die Stromdichte wird möglichst gering gewählt, der Elektrolyt enthält Kationen nur H˙ u. solche des untersuchten Metalls. Gemessen wird das Elekenpotential, bei dem an einer wasserstoffgesätt. Elektrode die Gasentw. eben hört, bezogen auf das Potential einer „ruhenden“ H-Elektrode im gleichen Elek-

trolyten. Einzelheiten im Original. Als Elektrodenmaterial wurden die Elemen elektrolyt. wenn möglich auf Elektroden desselben Materials niedergeschlagen. W dies nicht möglich, so erfolgte die Niederschlagung auf mindestens 2 verschieden Metallen, z. B. Pt u. Ag: Waren die Ndd. dicht, so mußten beide Elektroden d gleiche Potential ergeben.

Neu bestimmte Werte der Überspannung in Volt bei 25°: *Pt* 0,000002 0,000001; *Ru* 0,00043 ± 0,00003; *Os* 0,00148 ± 0,00006; *Ir* 0,00255 + 0,000(*Rh* 0,004 ± 0,002; *Co* 0,067 ± 0,007; *V* 0,1352 ± 0,0006; *Ni* 0,1375 ± 0,000 *W* 0,157 + 0,015; *Mo* 0,168 ± 0,003; *Cr* 0,182 ± 0,004; *Cu* 0,19 ± 0,03; 0,192 ± 0,002; *Sb* 0,233 ± 0,008; *Ti* 0,236 ± 0,009; *Al* 0,296 ± 0,006; *As* 0,369 0,014; *Mn* 0,37 ± 0,03; *Th* 0,38 ± 0,01; *Bi* 0,388 ± 0,004; *Ta* 0,39 ± 0,0 *Cd* 0,392 ± 0,002; *Sn* 0,401 ± 0,001; *Pb* 0,402 ± 0,004; *Zn* 0,482 ± 0,00 *Tl* 0,538 ± 0,006; *Hg* 0,570 ± 0,003. Ältere Werte für Al, Cd, Sn, Pb, Zn Hg sind damit überholt. — Elemente mit geringer Überspannung stehen in der 1. u. 6. Gruppe des period. Systems, solche mit hoher in der 4., 3. u. 2. Grup Mn u. V fallen aus dieser Reihenfolge heraus, waren aber beide vermutlich nic rein. Für die „Löslichkeitstheorie" von Nernst (geringe Überspannung als Fol hoher Löslichkeit des H in der Elektrode) spricht zwar das Verh. von Pd, Ni, F nicht aber das von Pt u. Au u. ganz besonders nicht das des Ta, das bei se großem Lösungsvermögen hohe Überspannung zeigt. Damit ist die Löslichkeit theorie widerlegt.

Löslichkeit von H in kompakten Metallen bei Zimmertemp.: Blan Drähte, im Hochvakuum elektr. geglüht u. gasfrei gemacht, kathod. in verd. H_2S mit H beladen, durch Abreiben getrocknet u. sofort in mit N gefüllte Capillar so eingeschmolzen, daß die Enden eben herausragen, wurden elektr. langsam g schmolzen u. der entwickelte H gemessen. Ein Vol. Metall nahm so folgen Volumina H_2 auf: Ta 340, Pd 130, Fe 34—36, Pt 35, W 13, Ni 18—11, Cu 7. B ladung in NaOH ergab abweichende Werte (spurenweise Verunreinigung durch N Die Werte weichen sowohl absol. wie in der Reihenfolge von den bei 200 u. 80 anderweitig erhaltenen ab, besonders bei Pt. Eine Beziehung zwischen Okklusion vermögen besteht nicht. An ebenso vorbehandelten Drähten (100 × 0,3 mm) wur die „Latenzzeit" (Sekunden bis zum Auftreten der ersten H-Bläschen) bei 2,1·10 Amp. gemessen. Pt 12, Pd 14, Ag 20, Ni 25, Cu 40, Ta 60. Sie folgt der Übe spannung, nicht dem Okklusionsvermögen. Die Ergebnisse sprechen für die Theor von Tafel (Ztschr. f. physik. Ch. **34**. 200; C. **1900**. II. 411) nach der die Übe spannung auf der katalyt. Beeinflussung der Rk. $2H = H_2$ durch das Elektrode material beruht. Die Rk. spielt sich wahrscheinlich nur an der Grenzfläche Meta elektrolyt ab. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 15—35. 1923. Marburg.) Reihle

Erich Müller, *Die elektrolytische Oxydation der Ameisensäure.* (Vgl. Ztsc f. anorg. u. allg. Ch. **35**. 689; C. **1923**. I. 1012.) Die Verss. des Vfs. hatten zu Ziel festzustellen, ob bei der elektrolyt. Oxydation der *Ameisensäure*, als der Anodenprodd. bisher nur CO_2 u. O_2 festgestellt wurden, die der Gleichung:

$$2HCOO' + 2F = H_2 + 2CO_2$$

entsprechende B. von gasförmigem H_2 erreichbar sei. Dies gelang zwar nic doch führten die Verss. bei Verwendung verschiedener Metalle als Anoden zu ein weitgehenden Klärung des anod. Reaktionsmechanismus. — Das Elektrolysiergef bestand aus einer U-förmigen Glasröhre, in deren Schenkel sich die Elektroden b fanden. Als Kathode wurde stets Pt verwandt, als Anode das zur Unters. b stimmte Metall, bezw. Pt mit einem Überzug dieses Metalls. Es wurden Verss. saurer, alkal. u. neutraler Lsg. ausgeführt. In saurer Lsg. steigt die Stromstär bei 0,1 Volt an, erhebt sich zu einem Maximum, um dann plötzlich rasch abzufall u. abermals anzusteigen. Bei dem jeweiligen Anstieg entwickeln sich feine Ga

schen, die analysiert wurden. Man kann aus den graph. Darstst. der Stromentialkurven deutlich 2 Vorgänge unterscheiden: einen bei niedrigem u. einen leren bei hohem Potential. Bei der Rhodiumelektrode liegen die Verhältnisse onders übersichtlich, um eine Erklärung des Kurvenverlaufs zu ermöglichen. Stromstärke wächst bei zunächst kleinem Reaktionswiderstand u. fällt nach n Maximum schlagartig ab, was einer Vermehrung des Reaktionswiderstands uschreiben ist. Um die Reaktionsgeschwindigkeit auf den Wert des ersten Vorgs zu bringen (die Reaktionsgeschwindigkeiten der beiden Vorgänge bei veriedenem Potential sind, wie aus dem gleichen Bruttoverlauf der Rkk. hervort, gleich), muß das Potential der Anode gesteigert werden.

Vf. nimmt folgenden Verlauf der Rk. als möglich an: $HC\lessdot^{O}_{O'} + F = HC\lessdot^{O}_{O}$;
ch das Anodenmetall zerfällt dieser Oxykörper gemäß: $HC\lessdot^{O}_{O} = H + CO_2$;
H wird aber nicht, wie Vf. früher annahm, frei, sondern sofort zum H-Ion geladen. Der plötzliche Abfall der Stromstärke ist bedingt durch eine Bedeckung Anode mit Oxyd. Der Reaktionsweg zum freien H ist nur möglich, wenn der h dem 1. Vorgang entstehende Oxykörper durch das Metall zerstört wird. Dem odenmetall kommen daher 2 verschiedene Wrkgg. zu: eine den Oxykörper zerende u. eine den H aufladende Wrkg. Da die ladende Wrkg. größer ist als destruktive, geht aus diesem Verhältnis hervor, daß kein freier H entstehen n. Diese Beziehungen werden durch Vergleiche mit analogen Vorgängen beim maldehyd u. bei Verwendung von Cu- u. Ir-Elektroden übersichtlich klargelegt. e für die destruktive Eigenschaft des Metalls eine Erklärung der katalyt. Zers. Oxykörpers u. der Aufladung des H-Ions vorliegt, kann wohl auch für das yd in höherem Potentialgebiet u. bei Verwendung geeigneter anderer Metalle e katalyt. Beeinflussung angenommen werden, die eine Entw. von freiem H beistigt. Derartige Verss. mit Os, das dafür geeignet schien, als Anode konnten r nicht durchgeführt werden. Die Verss. ließen auch eine Erklärung des Zunds O_2-entwickelnder Anoden aus unangreifbarem Metall herbeiführen. Demh sind diese Elektroden keine Metall- sondern Oxydelektroden, wenn man ht statt der Bedeckung mit Oxyd eine Sättigung mit gelöstem O_2 annehmen will. ss. mit *Pd* ließen erkennen, daß diesem Metall eine destruktive Wrkg. im eigenten Sinne nicht zukommt, wohl aber die Fähigkeit, H zu lösen. H wird durch aus obiger ersten Gleichung auf der rechten Seite herausgenommen, wodurch Rk. von links nach rechts verlaufen muß bei Erhöhung der Konz. des Oxypers, der dann ohne katalyt. Einfluß des Pd zerfallen kann. Palladiniertes Pd m während der anod. Polarisation tatsächlich durch Vers. nachgewiesene ngen H auf. Auch bei *Rh* konnten in tiefem Potentialgebiet geringe Mengen H hgewiesen werden, die jedoch zu gering sind, um sichere Schlüsse ziehen zu nen. — Die Verss. ergaben zwar mit Deutlichkeit, daß die Oxydation auf 2 veriedenen Wegen vor sich gehen kann — bei Ggw. von Metall u. niedrigem ential u. bei Ggw. von oxydiertem Metall u. demgemäß höherem Potential; die B. freiem H konnte aber nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden. (Ztschr. f. ktrochem. **29**. 264—74. 1923. Dresden.) HORST.

Nelson W. Taylor, *Die Aktivitäten von Zink, Cadmium, Zinn, Blei und Wismut ihren binären flüssigen Gemischen.* (Vgl. HILDEBRAND, HOGNESS u. TAYLOR, 52.) Die EKK. der Ketten — Metall | geschmolzenes Salz | Legierung + wurden die Systeme *Zn-Cd*, *Zn-Sn*, *Cd-Sn*, *Cd-Pb* u. *Cd-Bi* über den ganzen Konz.-eich bei Tempp. zwischen 400 u. 600° gemessen. Der App. war ähnlich dem RICHARDS u. DANIELS (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1732; C. **1920**. I. 814) egebenen. Bei den Zn-haltigen Legierungen diente als Elektrolyt das eutekt.

Gemisch von KCl u. LiCl mit Zusatz von $ZnCl_2$; analog wurde bei den Cd-Legierungen verfahren, da die Schmelzen der reinen Salze die Elektroden angriffen u. daher keine konstanten Werte erhalten werden konnten. Alle Legierungen zeigten Abweichungen vom Raoultschen Gesetz, es wurden glatte Aktivitätskurven erhalten mit Ausnahme des Systems Cd-Bi, wo sich aus der Gefrierpunktskurve die Existenz einer schwachen Verb. Cd_3Bi_2 ergab. Aus den Aktivitäten wurden weiter die Lösungswärmen der Metalle ineinander berechnet. Die Ergebnisse sind geeignet HILDEBRANDs Theorie vom inneren Druck zu stützen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2865—90. 1923. Berkeley [Cal.], Univ.) HERTER.

J. W. Corran, *Der Einfluß von Saccharose auf die Aktivität gewisser Ionen.* In einer früheren Arbeit (vgl. CORRAN u. LEWIS, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 1673; C. **1923**. I. 715) wurde gezeigt, daß die Aktivitäten von K- u. Cl-Ionen in KCl-Lsgg., denen Zuckerlsgg. verschiedener Konz. zugefügt wurden, bei Konzz. bis 50% Zucker eine Zunahme zeigten, die auf die Löslichkeit der Ionen im Hydratationswasser der Saccharose zurückgeführt wurden. Bei Konzz. von 60 bis 70% Zucker waren die beobachteten Aktivitäten geringer als die berechneten. Die damalige Vermutung, daß diese Erscheinung auf eine Änderung der Überführungszahl der K-Ionen zurückgeführt werden könnte, wurde jetzt experimentell bestätigt. Mittels der Kette Ag | AgCl | KCl | K_xHg | KCl + Saccharose | AgCl | Ag wurden die Aktivitäten nach der vorigen Methode bestimmt u. gefunden, daß bei dieser Kette der Unterschied zwischen berechneten u. gefundenen Aktivitäten auch bei höheren Konzz. verschwindet. Die Best. der Überführungszahl der K-Ionen mit Hilfe derselben Kette ergab, daß sie bis 50% Saccharose prakt. konstant ist (Mittel von 0—50% Saccharose 0,499), daß aber bei höherer Konz. eine Zunahme stattfindet (60% Saccharose = 0,511; 70% = 0,527). — Messungen der Aktivität von $BaCl_2$ mittels der Kette Ag | AgCl | $BaCl_2$ | Ba_xHg | $BaCl_2$ + Saccharose | AgCl | Ag zeigten dieselbe Zunahme wie KCl-Lsgg., es muß daher das Ba-Ion ebenso wie K- u. Cl-Ion im Hydratationswasser der Saccharose l. sein. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1627—36. 1923. Liverpool, Univ.) HABERLAND.

Michele Giua, *Einige Erstarrungskurven binärer Systeme.* Berichtigung einer von BELL u. HERTY jr. (Journ. Ind. and Engin. Chem. **11**. 1124; C. **1921**. I. 284) nicht richtig wiedergegebenen Auffassung des Vfs. über den Erstarrungspunkt binärer Systeme. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1725—27. 1923. Turin, Polytechn. Inst.) HABERLAND.

James M. Bell, *Erwiderung auf vorstehende Mitteilung.* Vf. führt seinen Irrtum auf GIUAS ungenaue Bezeichnung der Tempp. zurück. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1727. 1923. Chapel Hill [Nord-Carol.], Univ.) HABERLAND.

Jean Timmermans, *Untersuchungen über die Erstarrungstemperatur organischer Verbindungen. III. Konvergenzgesetz der Schmelzpunktstemperaturen in den homologen Reihen.* (II. vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique **27**. 334; C. **1914**. I. 618; IV. vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique **30**. 62; C. **1921**. III. 287.) Der F. der höheren Glieder aller homologen Reihen strebt einer gemeinsamen Grenze zu (117°). Vf. hat für verschiedene organ. Verbb. mit wachsender C-Kette die FF. beobachtet u. diese als Ordinaten, die Größe $1/n \cdot 10^3$ (n = Anzahl der C-Atome in einer n. KW-stoffkette) als Abszissen aufgetragen. Die Ketten mit weniger als 4 C-Atomen blieben unberücksichtigt wegen dort zu beobachtender Anomalien. Man gelangt so zu einer Reihe von Kurven, die sich alle in einem Punkte (117°) treffen. Das Gesetz darf nicht auf Seitenketten ausgedehnt werden, u. die Nummerierung der C-Atome betrifft stets nur die n. Kette. Alle Reste im Mol. werden als charakterist. Radikale unberücksichtigt gelassen (Benzolkern). So betrachtet man Toluol als Glied der Reihe C_1. Der Verlauf der Kurven ist ein auffallend ähnlicher, von rechts nach links ansteigend bis zum Schnittpunkt 117°. Besonders zutreffend ist

ıs Gesetz für die Reihen, deren erste Glieder sehr verschiedenen u. tiefen F. ıben, wie z. B. *Paraffine, Fettsäuren, Nitrile, Ketone, Alkohole, Amine.* In einigen ällen (amidierte Säuren) ist der F. der ersten Glieder höher als 117° u. erniedrigt ch erst bei wachsender Kette, oder wenn er wenig höher als 117° ist, fällt er bei eigender C-Zahl rasch unter 117°, um nach kurzem Verweilen langsam zu der ɜmeinsamen Temp. aufzusteigen (*Amidoxime der Fettsäuren*). Für die *Amide der 'ettsäuren*, die *monoalkylierten Harnstoff-* u. *Thioharnstoffderivate* wird die Be- ɪachtung gemacht, daß schon in den ersten Gliedern die Temp. 117° erreicht wird die Verbb. mit höherer Giederzahl sich um diesen Punkt gruppieren. Bei starker ifferenz des F. zwischen paaren u. unpaaren Gliedern der gleichen Reihe werden ɜrschiedene Kurvenbilder erhalten (siehe Diagramm im Original). Eine allgemeine ormel, die den Wechsel des F. in den homologen Reihen vorher zu bestimmen laubt, konnte Vf. nicht aufstellen; er verweist nur auf die Bemühungen andrer ɔrscher in dieser Richtung vor ihm, denen aber die Erkenntnis des vom Vf. ent- ɪckten Gesetzes verborgen geblieben scheint. Auch vom Standpunkt der physikal., ıysikal.-chem. u. strukturellen Betrachtung findet das Gesetz seine Erklärung. Für e höheren Homologen sind physikal. Konstanten keine genügende Kriterien mehr ır genauen Unterscheidung. Durch die neue Regel können bislang unbekannte ler in die Literatur falsch aufgenommene FF. kontrolliert werden. Vf. gibt hierfür eispiele. Es werden ferner die Reihen aufgeführt, die dem Gesetze nicht ge- ɔrchen: Verbb., die ein saures u. bas. Radikal enthalten, die 2mal die Amidgruppe ler eine analoge Gruppe im Mol. tragen, ferner die Amide der Oxysäuren. Diese nomalien werden hervorgerufen u. beeinflußt von der Stabilität des Mol., u. es t an verschiedenen Beispielen im Original erwiesen, daß eine Anhäufung saurer bas. Radikale im Mol. bei beträchtlicher Steigerung des F. die Stabilität des ol. vermindert. Man gelangt daher bei derartigen Verbb. nicht zur Kenntnis der ahren FF.; doch könnte man den wahren F. erreichen, indem man z. B. durch ɪsatz der H in NH_2 durch CH_3 zu stabileren Verbb. gelangt, die dann erneut ıs Konvergenzgesetz bzgl. des F. beweisen. Die dem Gesetz nicht gehorchenden ɜrbb. sind solche, die beim Erhitzen ihren stabilen Zustand einbüßen, dissoziieren, ıne den wahren F. gezeigt zu haben. Bei der Anwendung des Gesetzes ist daher e molekulare Struktur der Verbb. zu berücksichtigen, welche die Abweichungen ɪs sonst für höhere Glieder einwandfrei zutreffenden Gesetzes bedingen kann. ɜgl. der zahlreichen Beispiele muß auf das Original verwiesen werden. (Bull. ɔc. Chim. Belgique **28**. 392—402. 1919.) HORST.

D. H. Scott, *Bestimmung der Dampfdrucke von Caesium und Rubidium und ɜrechnung ihrer chemischen Konstanten.* Vf. mißt die Dampfdrucke von fl. Cs u. ɔ zwischen 50 u. 130° mit Hilfe des Haberschen Quarzfadenmanometers (vgl. ABER u. KERSCHBAUM, Ztschr. f. Elektrochem. **20**. 296; C. **1914**. II. 380). Die ɜsultate lassen sich durch folgende Formeln wiedergeben:

$$\mathrm{Rb}: \log p_{mm} = 7{,}331 - 4209/T; \quad \mathrm{Cs}: \log p_{mm} = 7{,}256 - 3753/T.$$

Die Verdampfungswärme des festen Kondensats am absol. Nullpunkt wird für ɔ zu 20050 cal., für Cs zu 17900 cal. berechnet. Dabei wird das $\beta\nu$ des festen ɔndensats aus der Lindemannschen Schmelzpunktsformel gewonnen (Rb $\beta\nu = 68{,}1$, $\beta\nu = 49{,}5$). Diese Werte ermöglichen jetzt ferner die Berechnung der chem. ɔnstante. — Es ergibt sich für *Rb* C = 1,37 ± 0,16, für *Cs* C = 1,64 ± 0,16. ɜide Werte liegen ungefähr um 0,06 höher als der theoret. Wert, der jedoch von n Fehlergrenzen umschlossen wird. (Philos. Magazine [6] **47**. 32—50.) SIMON.

R. Mollier, *Ein neues Diagramm für Dampfluftgemische.* Der Zustand eines ımpfluftgemisches ist bestimmt durch die Beziehungen der 4 veränderlichen ɾößen t (Temp.), i (Wärmegehalt), x (Wassergehalt von 1 kg Luft) u. φ (relative ɜuchtigkeit). Während es bisher üblich war, für das Schaubild die Größen t u. i

als Koordinaten zu wählen, nimmt Vf. x u. i als Koordinaten. An mehreren Beispielen werden die Vorteile des neuen Diagramms auseinandergesetzt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **67**. 869—72. 1923. Dresden.) Neidhardt.

W. K. Lewis und **E. V. Murphree**, *Beziehung zwischen Dampfdruck und Dampfzusammensetzung in binären Gemischen flüchtiger Flüssigkeiten.* Vff. geben eine Rechnungsmethode an, die es möglich macht, 1. experimentell gefundene Werte der Dampfzus. binärer Gemische mit Bestst. des Dampfdruckes zu kontrollieren u. 2. die Dampfzus. solcher Gemische aus Dampfdruckbestst. allein zu ermitteln. Sie erreichen dies durch stufenweise Integration der von Duhem-Margules gegebenen thermodynam. Beziehung zwischen den Partialdrucken der Komponenten in einer binären Mischung flüchtiger Fll. bei konstanter Temp. u. der Zus. der fl. Mischung. Die Brauchbarkeit der Methode wird an vier Fällen geprüft: *Methylalkohol und W., A. und W.* (nach experimentellen Daten von Wrewsky, Ztschr. f. physik. Ch. **81**. 1; C. **1913**. I. 5), *CS_2 und Aceton, $CHCl_3$ und Aceton* (nach Unterss. von Zawidski, Ztschr. f. physik. Ch. **35**. 164; C. **1900**. II. 1005). — Die Rechnung ist, wenn man ihre Technik einmal beherrscht, leicht ausführbar, besonders da die unbekannte Dampfzus. leicht geschätzt werden kann; 10—12 Punkte einer Kurve lassen sich in wenigen Stdn. berechnen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1—7. Cambridge [Mass.].) Mugdan.

R. Fricke und **W. Blencke**, *Über das Wachsen von frei schwebenden Gasblasen in mit demselben Gase übersättigten Flüssigkeiten.* (Vgl. Fricke, Ztschr. f. physik. Ch. **104**. 363; C. **1923**. III. 652.) Es werden einige ergänzende Verss. mitgeteilt, bei denen der mittlere Radius der CO_2-Blasen wesentlich mehr als 0,02 cm betrug. Sie bestätigten die in der vorigen Arbeit festgestellten Zusammenhänge zwischen Blasenwachstum u. Weglänge. Zur Nachprüfung der Formel von Allens wurden einige Verss. über die Geschwindigkeit von Luftbläschen in luftgesätt. W. ausgeführt. Ein Versehen bei der Berechnung der Überschußkonz. C, sowie ein Druckfehler in der früheren Arbeit wird verbessert. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 136—39. 1923.) Böttger.

A$_3$. Kolloidchemie.

J. H. Frydlender, *Die Wissenschaft und Technik der Kolloide nach den modernen Theorien.* Geht man bis zur Elektronik, so hört der Streit auf, ob eine Reihe kolloidchem. Vorgänge mehr ins Gebiet der Physik oder der Chemie gehört. Die Einw. von Gerbstoffen oder Farbstoffen auf Haut- oder Textilfasern erfolgt nicht nach stöchiometr. Verhältnissen. Aber sie werden derart festgehalten, daß wahrscheinlich auf die anfängliche Adsorption eine chem. Bindung folgt. Bei einigen Systemen der Kolloidchemie macht es Schwierigkeit, so hochmolekulare Stoffe wie Hämoglobin unterzubringen. Denn sie können sowohl zu den molekulardispersen wie zu den kolloiden Lsgg. zählen. (Rev. des produits chim. **26**. 789 bis 793. 1923.) see errata p. 3304 Liesegang.

G. Weißenberger, *Über die Bedeutung der Kolloidforschung für die chemische Industrie.* Kurze Zusammenfassung der bekannten Tatsachen der Glasfärbung der kolloiden Metalle, der Erhärtungsvorgänge des Gipses, der Herst. von Trockenelementen mit Gallerten usw. (Mitteil. „Staatl." Techn. Versuchsamts **12**. 55—58. 1923. Wien.) Liesegang.

A. Gutbier (nach Versuchen von **A. Fiechtl**), *Zur Kenntnis des kolloiden Selens.* Dampft man Lsgg. von 1 Mol. SeO_2 u. 1 Mol. Traubenzucker auf dem Wasserbad ein u. fügt dem rötlich gewordenen Sirup in längeren Zwischenräumen Tropfen konz. Ammoniaks zu, so wird der Hauptteil des *Se*, jedoch nicht alles, in eine kolloide Lsg. übergeführt, wenn man das abgekühlte Rk.-Gemisch mit k. W. verrührt. Filtration trennt die zu groben Anteile ab, ohne daß der kolloide Zu-

tand verändert wird. Nur in der ersten Zeit sondern die bräunlichroten Sole noch twas Se ab. Dann sind sie wochenlang fast unverändert. Bei der Dialyse rerden sie zinnoberrot, indem ein färbender organ. Stoff wegdiffundiert. Der für ie Synthese günstige Überschuß von Traubenzucker ist für die Beständigkeit ieser Sole mit etwa 0,015% Se nicht notwendig. Temp.-Erhöhung schadet wenig. 'rost flockt die dialysierten Systeme vollkommen, nicht dialysierte Systeme teilreise irreversibel aus. Nimmt man den oben beschriebenen Sirup statt in W. in ilycerin auf, so erhält man ein Sol in diesem. (Kolloid-Ztschr. **33**. 334—37. 1923. ena.) LIESEGANG.

S. Glixelli, *Einfluß der Neutralsalze auf die Kieselsäure-Gele.* Vf. untersuchte ie Wrkg. von Kieselsäure auf *Indicatoren* u. stellte fest, daß die Teilchen ihre egative Ladung selbst in Ggw. starker [H˙] behalten. Die zu den Verss. verrandte *Kieselsäure* war vollkommen rein dargestellt u. in CO_2-freiem W. in feiner uspension gelöst worden. Die sehr schwache Acidität der Auflösung wurde durch 'itration festgestellt. Um die Erhöhung durch Neutralsalze zu zeigen, titrierte Vf. 0 ccm der Suspension mit 0,01-n. NaOH in Ggw. von Neutralsalzen (KCl, NaCl, $[a_2SO_4$, $CaCl_2$) verschiedener Konz. Daß die erhöhte Acidität nicht von den [eutralsalzen als solchen hervorgerufen wird, geht daraus hervor, daß sie sich in bwesenheit der Kieselsäure unter den gleichen Bedingungen nicht zeigt. Die orliegenden Verhältnisse sind denen bei der Kohlensäure vergleichbar u. lassen ich durch die Absorption der OH-Ionen durch die Kieselsäure erklären, wodurch ine starke Vermehrung der negativen Ladung der kolloidalen Teilchen hervorerufen wird. Dies hat in wss. Lsg. eine Zunahme der H-Ionen zur Folge, die in em Maße stärker wird, als der Konz. der anwesenden Neutralsalze entsprechend ie Adsorption der OH-Ionen wächst. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1714—16. 923.) HORST.

E. Schalek und **A. Szegvari**, *Die langsame Koagulation konzentrierter Eisenxydsole zu reversiblen Gallerten.* Diese B. weicher, pastenartiger Gallerten erfolgt ei mäßigem Elektrolytzusatz. Beim Schütteln tritt wieder Verflüssigung ein, beim uhigen Stehen beliebig oft wieder Gallertbildung. Die Erstarrungsgeschwindigeit nimmt mit der Temp. u. mit der Konz. des zugesetzten Elektrolyten rasch zu.)a ihr Logarithmus jener Konz. proportional ist, wird der Ausdruck „langsame Koagulation" gebraucht. A. sensibilisiert den Erstarrungsvorgang. Die verflüssigten ele haben gegenüber den unveränderten eine gesteigerte Verschiebungselastizität. Jltramikroskop. findet man keine Annäherung der Teilchen, keine Sekundärteilchenildung. — *$Zr(OH)_4$*-, *$Sc(OH)_3$*-, *$Al(OH)_3$*- u. *SnO_2*-Sole verhalten sich ähnlich. Kolloid-Ztschr. **33**. 326—34. 1923. Dahlem.) LIESEGANG.

J. Böhm und **H. Niclassen**, *Über amorphe Niederschläge und krystallisierte Sole.* (Vgl. HABER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1717; C. **1922**. III. 464.) Der Übergang vom amorphen in den krystallinen Zustand wird an kolloidalen Solen . Niederschlägen nach der röntgenometr. Methode von DEBYE-SCHERRER unteracht. Amorphe Stoffe geben einen einzigen breiten Interferenzring in der Mitte es Films, krystalline ein über den ganzen Film verteiltes Ringsystem. Bei Geaischen beider Formen liegt die untere Grenze der Erkennbarkeit von krystallinen 'eilchen zwischen 1 u. 5%. Die Photogramme wurden nicht vermessen, doch gibt ie Breite der Interferenzringe einen Anhalt für die Größe der Krystalle u. der Vergleich mit Photogrammen bekannter Stoffe Auskunft über die chem. Natur der 'eilchen. — Dialysierte *$Fe(OH)_3$*- u. *$Al(OH)_3$*-Sole sind nur krystallin. zu erhalten. Bei Fe ist der in der Kälte gefällte Nd. zunächst amorph, altert aber rasch, indem ie Micellen krystallin. werden; h. gefällt, sind die Ndd. sofort krystallin. Ähnlich ei Al, doch ist dort die „Ordnungsgeschwindigkeit" in hohem Maße von der Vorehandlung der Sole abhängig. Die Anordnung der Ringe entspricht der des Bauxit

u. unterscheidet sich scharf vom Hydrargillit. Ähnlich wie $Al(OH)_3$-Sole verhalte sich auch die von *Sc-*, *Er-*, *Be-*, *La-* u. *Nd-Hydroxyd.* Die 3 letzten Sole wurde durch Peptisieren der frisch gefällten Hydroxyde mit $^1/_{20}$-n. HCl erhalten. Ultr filtrierte oder völlig eingetrocknete Sole von *Zr-*, *Th-* u. *Ce-*$(OH)_4$ sind amorph geben erst, wenn trocken erhitzt, die Krystallinterferenzen der entsprechenden Oxyd $Zr(OH)_4$ wird überhaupt nicht krystallin. $Zn(OH)_2$ u. $Mg(OH)_2$ konnten nicht a Sole erhalten werden u. fallen auch aus konz. Lsg. in der Kälte stets krystalli aus. Das Interferenzbild des letzteren ist das des Brucits. — Sulfide von *Zn*, *C* u. *Hg* geben nur krystalline Sole, die Fällungen, des ersteren altern langsam, di des Cd rasch, während HgS sofort krystallin ausfällt. Alle drei krystallisiere regulär. — Ganz hohe Ordnungsgeschwindigkeit zeigen *AgCl*, *AgBr*, *AgJ* u. CaF_2, SrF_2 u. BaF_2, sie sind als Sole u. Fällungen stets krystallin, was bei dem mi NaF gefällten CaF_2, das gewissermaßen der Prototyp einer kolloidalen Fällung ist besonders auffällt. Auch rasch gefälltes kolloidales *Au* u. elektrolyt. gewonnene *Pt-Mohr* sind krystallin. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 1—9. 1923. Berlin Dahlem.) REIHLEN.

Hans Handovsky und **Eveline du Bois-Reymond**, *Die Reaktion von Alka loiden mit jodhaltiger Gelatine.* Beim Eindiffundieren von *Pilocarpin hydrochlor* oder *Strychninnitrat* 1 : 1000 oder von *Papaverin hydrochlor.* 1 : 100 in eine Gallerte welche 3% *Gelatine*, 0,6% KJ, 0,5% J enthält, bilden sich die Jod-Alkaloid-Verbb nicht gleichmäßig, sondern in period. Schichtungen. In der gelb gewordener Gallerte liegen dünne Streifen dunkler, unverbrauchter Jodgelatine. Unterschiede in Farbe u. Struktur dieser Schichtungen lassen vielleicht eine Best. von einzelnen Alkaloiden zu. (Kolloid-Ztschr. **33**. 347—48. 1923. Göttingen.) LIESEGANG.

Eric Keightley Rideal und **Louis Leighton Bircumshaw**, *Die Schutzwirkung von Kaliumoleat auf Goldsole in Mischungen von Wasser und Alkohol.* Vff. untersuchen die schützende Wrkg. von K-Oleat auf Goldsole in W.-A.-Mischungen in ihrer Abhängigkeit von der Alkoholkonz. — Darst. des K-Oleats nach BIRCUMSHAW (Journ. Chem. Soc. London **123**. 91; C. **1923**. III. 544); die Goldlsg. enthielt 6 g $HAuCl_4$ im Liter. Die Veränderung im Dispersitätsgrad der Goldlsgg. wurde auf 2 verschiedenen Wegen verfolgt: 1. durch Beobachtung der Farbänderung von unter gleichen Bedingungen hergestellten Lsgg. 2. wurde eine colorimetr. Methode unter Anwendung eines schutzkolloidfreien roten Goldsols als Standardlsg. ausgearbeitet. Beide Methoden liefern fast durchweg übereinstimmende Resultate. — Vff. finden, daß die Schutzwrkg. mit dem A.-Gehalt veränderlich ist u. zwar innerhalb dreier gut definierter Gebiete: im Gebiet von 0—10 Vol. % A. beobachtet man zwischen 2 u. 10 Vol. % eine kontinuierliche Dispersitätsänderung. Zwischen 10—26 Vol. % A. ist die Änderung gering. Von 26—50 Vol. % ist sie bedeutend. Oberhalb eines A.-Gehaltes von 50 Vol. % hört die schützende Wrkg. von K-Oleat auf. Ein Vergleich der Änderungen der Oberflächenspannung u. Viscosität derselben Lsgg. führt zu der Annahme, daß die capillaraktive Seife, vermutlich in kolloider Form, die Schutzwrkg. ausübt. Die Konz. des Oleats an der Grenzfläche Gold-Flüssigkeit scheint derjenigen an der Grenzfläche Flüssigkeit-Luft parallel zu gehen. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1565—70. 1923. Cambridge, Departm. of Phys. Chem.) MUGDAN.

A. Szegvari, *Zur Erklärung der „Barophorese“.* Man braucht nicht mit PESKOFF (S. 234) anzunehmen, daß das Eisenhydroxydsol ein Gemisch von verschieden spezif. schweren Gebieten sei. Zwar können in homogenen Lsgg., abgesehen von den Schwankungserscheinungen, Dichteunterschiede nicht auftreten. Jedoch treten diese ein, wenn 2 verschiedene Lsgg. aneinander grenzen, in welchen sich die Diffusionskoeffizienten der gel. Stoffe unterscheiden. Die Schichten, welche die ursprüngliche Grenze von dem rascher diffundierenden Stoff aus begrenzen,

erden (vorübergehend) spezif. leichter, die entsprechenden an der anderen Seite hwerer. Die ursprünglich vorhandene Homogenität bzgl. der D. wird (vorüberhend) um so mehr gestört, je größer der Unterschied in den Diffusionskoeffizienten t. Kolloide besizten aber nur ein sehr geringes Diffusionsvermögen. Besitzen e beiden Lsgg. keine gleiche D., so überlagern sich die durch die Diffusion entandenen Dichtungsunterschiede über die ursprünglich vorhandenen. Durch die rschiedenen Diffusionskoeffizienten wird also die Barophorese hinreichend erärt. (Kolloid-Ztschr. **33**. 324—25. 1923. Dahlem.) LIESEGANG.

L. Gurwitsch, *Über physiko-chemische Attraktionskraft.* III. *Über die Zeräubung fester Körper durch Schütteln mit Flüssigkeiten.* (II. Vgl. Kolloid-Ztschr. 2. 80; C. **1923**. II. 585) Bleischrot, mit Methylalkohol geschüttelt, kann so feine erteilungen von *Pb* geben, daß man von kolloiden Lsgg. sprechen kann. Mit *Bi*, *d*, *Sn*, *Zn*, *Hg* gelingt dies ebenfalls, nicht aber mit Al, Cu, Fe. In geringerem rade kann man das gleiche auch mit einigen anderen Fll. erreichen. Die Wirkmkeit steht in Beziehung zur Benetzungswärme der Fl. Schon ein kleiner Zusatz on akt., d. h. die „Zerstäubung" begünstigenden Stoffen zu Fll., welche an sich ur schwach zerstäubend wirken, erhöhen die Wirksamkeit der letzteren bedeutend. Kolloid-Ztschr. **33**. 321—24. 1923. Baku.) LIESEGANG.

L. Gutlohn, *Untersuchungen über die spezifische Adsorption freier Fettsäuren i Pflanzenölen.* Mit $Ca(OH)_2$ oder $Mg(OH)_2$ läßt sich der letzte Rest von Ölsäure us Ölen entfernen, welche zu Genußzwecken dienen sollen. Fullererde wirkt hwächer, Kohle noch schwächer. Auch die Wrkg. von $Ca(OH)_2$ u. $Mg(OH)_2$ wird urch Adsorption zu deuten gesucht, wobei jedoch zugegeben wird, daß vielleicht eben der rein mechan. Adsorption noch chem. Nebenvalenzen die Adsorption beinflussen. (Kolloid-Ztschr. **33**. 355. 1923. Frankfurt a. M.) LIESEGANG.

Paul Woog, *Über die Hydratation der Kohlenwasserstoffe.* Die Aufnahme von V. durch Gemische von gesätt. KW-stoffen u. solche, die auch ungesätt. enthalten, urde durch die Änderung der Leitfähigkeit auf einer abgekühlten Glaswand (vgl. . r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1797; C. **1923**. III. 804) bestimmt. Es zeigte ch, daß die gesätt. bei heftigem Schütteln u. längerer Berührung mit W. mehr avon aufnehmen als die ungesätt. oder, wie Vf. annimmt, daß die Moll. des W. n jenen fester haften. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 60—62. 1923.) SPIEGEL.

Fred Fairbrother und **Harold Mastin**, *Das Quellen von Agar-Agar.* Früheren utoren zufolge soll sich Agar-Agar beim Quellen ähnlich wie Gelatine, Schweinslase, Knochengallert, Fibrin usw. verhalten. Eine Unters. über das Quellen von gar-Agar in Säuren u. Alkalien ergibt, daß diese Annahme nicht berechtigt ist: war ist Agar-Agar sehr empfindlich gegen Säure oder Alkali, jedoch wird das uellen, umgekehrt wie bei Gelatine durch Ggw. dieser Agenzien bedeutend herabedrückt. — Der zu den Verss. durch Dialyse u. Titration gereinigte Agar-Agar nthielt 0,15% N u. 1,25% Asche, die im wesentlichen aus $CaSO_4$ mit kleinen lengen $MgSO_4$ besteht. — Die chem. Konstitution von Agar-Agar. Bei Iydrolyse mit verd. HCl erscheint fast der gesamte S als H_2SO_4; demnach beteht Agar-Agar im wesentlichen aus einem Ca-Salz eines Schwefelsäureesters $R\cdot O\cdot SO_2\cdot O)_2Ca$, u. bei Einw. von Säure stellt sich ein reversibles Gleichgewicht, twa von dem Typus $(RO\cdot SO_2\cdot O)_2Ca + 2HCl \rightleftharpoons 2ROSO_2OH + CaCl_2$ ein. Das a im Agar-Agar kann durch andere Metalle, z. B. durch K ersetzt werden. Das -Salz bildet ein sehr beständiges Gel; die freie Säure zerfällt leicht beim Eritzen. — Das Quellen von Agar-Agar läßt sich als chem. Rk. zwischen dem Iedium u. dem Schwefelsäureester auffassen. Untersucht wurde die Geschwindigeit des Quellens u. die relative Quellung (verglichen mit dem Quellen in W.) in V. u. HCl, Essigsäure, H_2SO_4, Oxalsäure, H_3PO_4, NaOH, $Ba(OH)_2$ verschiedener Konzz. Säuren vermindern das Quellen nahezu proportional dem p_H in der Lsg.

Bei gleichem p_H ist die Wrkg. für HCl, H_2SO_4, Oxal-, Essig- u. Phosphorsäu[re] fast die gleiche. Agar-Agar quillt mehr in sehr verd. Sodalsg., als in W. I[n] konz. Alkali ist die Quellung geringer als in W.; sehr gering ist die Quellung i[n] $Ba(OH)_2$-Lsg. Beim Erwärmen mit verd. alkal. Lsgg., besonders mit NH_3, nimm[t] Agar-Agar eine dunkle Farbe an, die in einigen Tagen durch Dialyse vollständi[g] ausgewaschen werden kann. — Der geringe N-Gehalt des Agar-Agar spielt ein[e] unbedeutende Rolle beim Quellungsvorgang; Agar-Agar verhält sich dabei wesen[t]lich wie eine Säure, die Salze bildet; diese werden in der Lsg. ionisiert. Agar-Agar ist nicht amphoter, wie ein Protein. — Die von den Vff. aufgestellte Quellungs[-]theorie findet eine Stütze 1. in den Ergebnissen von KRUYT u. JONG (Ztschr. f. physik. Ch. **100**. 250; C. **1923**. I. 1471), die bei der Einw. verschiedener Katione[n] auf die Viscosität von Agar-Agar-Solen stereochem. Beziehungen feststellen konnten, u. 2. im elektro-osmot. Verhalten von Agar-Agar-Gelen, die, relativ zu W. stet[s] negativ geladen bleiben, so daß bei Anlegung einer äußeren elektromot. Kraft di[e] Elektroendosmose stets zur Kathode gerichtet ist. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1412—24. 1923. Manchester, Univ.) MUGDAN.

B. Anorganische Chemie.

E. H. Riesenfeld und **M. Beja**, *Dampfdruckmessungen an reinem Ozon.* (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 179—200. 1923. Berlin, Univ. — C. **1924**. I. 406.) JOSEPHY.

R. Huerre, *Über den amorphen Schwefel der Schwefelblüte und seine Umwandlung im Laufe der Darstellung von gefälltem Schwefel.* Der in CS_2 unl. S verwandelt sich in l. S, wenn man ihn auf 100—150° mit einem pflanzlichen oder tier. Öl zur Darst. eines Schwefelöles, oder mit einer wss., im sd. Wasserbade erhaltenen Lsg. von Na_2SC_3 erhitzt. Dieselbe Umwandlung vollzieht sich auch, wenn man ihn im Wasserbade mit dest. W. kocht. Der in CS_2 unl. S löst sich k. nicht in 10%ig. Na_2SO_3-Lsg. Selbst nach mehrstd. Kochen der Sulfitlsg. löst sich nur eine sehr geringe Menge (weniger als $^1/_{20}$). Der amorphe S löst sich k. vollständig in einer wss. Lsg. von Na_2S. Wird diese Lsg. mit CS_2 ausgeschüttelt, so gibt sie an diesen eine beträchtliche Menge S ab; Säuren fällen S, der fast völlig l. in CS_2 ist. Dies erklärt, weshalb der gefällte S, der aus einem in CS_2 teilweise unl. S hergestellt wurde, fast ausschließlich aus l. S besteht. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 223—32. 1923.) DIETZE.

Ronald George Wreyford Norrish und **Eric Keightley Rideal**, *Die Bedingungen der Reaktion von Wasserstoff mit Schwefel.* Teil IV. *Die direkte Vereinigung von Sauerstoff und Schwefel.* (III. vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 1689; C. **1923**. III. 890.) Vff. untersuchen mit der im ersten Teil der Arbeit (vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 696; C **1923**. III. 890) beschriebenen Versuchsanordnung den Einfluß der Änderung der Temp., des O_2-Druckes u. der Oberflächengröße auf die Geschwindigkeit der B. von SO_2, welche in der Weise bestimmt wurde, daß der Gasstrom in eine Jodlsg. bekannten Titers geleitet u. die Zeit bis zur Entfärbung der Lsg. bei Ggw. von Stärke gemessen wurde. Die Jodlsgg. wurden so konz. genommen, daß in keinem Fall weniger als 6 Min. zur Entfärbung ausreichten. Die Temp. wurde zwischen 235 u. 385° variiert. Von 235—305° bleibt der Temp.-Koeffizient annähernd konstant u. ist ca. 1,63, oberhalb 305° fällt der Temp.-Koeffizient sehr schnell u. ist bei 385° 1,06. Dieser plötzliche Abfall wird durch sekundäre Bildung von SO_3 verursacht. Die Geschwindigkeit der SO_2-Bildung ist proportional der Gesamtoberfläche des flüssigen S u. der Gefäßwände, die mit einem feinen Schwefelhäutchen überzogen sind. — Bei 245, 265 u. 285° wurde der Einfluß der Änderung des O_2-Druckes zwischen 0,07 u. 0,98 at gemessen, bei 285°

nnten die Messungen nur bis zu O_2-Drucken von 0,75 at ausgeführt werden, bei höheren Drucken zwischen S-Dampf u. O_2 Explosionen eintraten. Die .-Geschwindigkeit ist den O_2-Drucken proportional. Die Druckgeschwindigitskurven (Abszisse: O_2-Druck; Ordinate: Geschwindigkeit der SO_2-B.) verlaufen i den 3 Versuchsreihen bis 0,41 at geradlinig, machen bei diesem Wert einen nick u. gehen in anderer Richtung geradlinig weiter. Daraus ist zu schließen, ß die Rk. sich aus 2 Oberflächenrkk. zusammensetzt, von denen eine A oberlb 41 at vom O_2-Druck unabhängig wird, während die andere B ihm proporonal bleibt. Für die Rk. A ergibt sich der Temp.-Koeffizient 1,48 u. der krit. wachs bei 300° zu 25,750 cal. Für die Rk. B ist der Temp.-Koeffizient 1,77, der it. Zuwachs 37,450 cal. Die Werte für die A-Rk. erfüllen die theoret. Erwägungen s vorigen Teiles (l. c.). Es wird angenommen, daß die Oberfläche des fl. S Arten von S-Moll. enthält, entsprechend den Modifikationen S_μ u. S_λ. Der Temp.-oeffizient des Gemisches der beiden allotropen Modifikationen ist 1,48. Aus einer usammenstellung von 7 verschiedenen Rkk. ergibt sich, daß der Quotient: krit. wachs bei 300° dividiert durch die doppelte Anzahl der durch die Rk. gelösten Bindungen nahezu konstant ist, u. zwar ist dieser Quotient halb so groß wie die beit, welche nötig ist, eine freie S-Bindung zu schaffen. (Journ. Chem. Soc. ondon **123**. 3202—18. 1923. Cambridge.) JOSEPHY.

John Smeath Thomas und **Alexander George Ramsay**, *Der Partialdruck n Schwefelsäure über konzentrierten wässerigen Lösungen der Säure bei hohen Temraturen.* Die Verss. bestätigen nicht die Angaben in der Literatur, daß die ampfphase über H_2SO_4-Lsgg. nur aus Wasserdampf besteht, sondern Vff. finden, ß oberhalb 200° bei mehr als 85%ig. H_2SO_4 der Partialdruck der Säure meßbar . Ein bekanntes Vol. Luft wurde durch ein so großes Vol. Säure geschickt gl. des App. vgl. Original), daß die Änderung der Konz., die durch Entfernung s Dampfes hervorgerufen wurde, prakt. vernachlässigt werden konnte. Der Dampf urde in Leitfähigkeitswasser geleitet u. das elektr. Leitvermögen der Lsg. in licher Weise in Brückenschaltung mit Telefon bestimmt u. daraus die Konz. der SO_4-Lsg. berechnet, welche durchaus frei von reduzierenden Substanzen sein ußte. Die Dampfdrucke von 86—99,6%ig. Säuren wurden bei Tempp. zwischen 0 u. 260° bestimmt. Die Abhängigigkeit des Dampfdruckes von der Temp. kann t Ausnahme der höchsten Tempp. durch die Gleichung:

$$\log p = \alpha_1 + \beta_1 T + \gamma_1 T^2 + \ldots \text{ etc.}$$

er durch die Gleichung von RANKINE: $\log p = \alpha_2 - \beta_2/T - \gamma_2/T^2 - \ldots$ etc. rgestellt werden, wobei die 3. Glieder jeder Gleichung schon vernachlässigt werden nnen. $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1 \ldots, \alpha_2, \beta_2, \gamma_2 \ldots$ sind Konstanten. Aus der Abweichung r Dampfdruckkurven (Abszisse $1/T$, Ordinate $\log p$) von Geraden kann auf Dissotion der Säure in der Dampfphase geschlossen werden. Der beobachtete Dampfuck setzt sich demnach aus den Partialdrucken $p_{H_2SO_4}$ u. p_{SO_3} zusammen, u. der ssoziationsgrad läßt sich berechnen, bei 2500° ist er 0,09. Ferner sind Dampfuck-Konz.-Isothermen bei 230, 240 u. 250° gezeichnet. Nach der Clausius-Clayronschen Gleichung ist aus den Dampfdruckkurven die latente Verdampfungsirme λ berechnet worden, die mit der Verd. der Säure zunimmt. Theoret. sollte mit wachsender Temp. abnehmen u. bei der krit. Temp. verschwinden. H_2SO_4 rhält sich jedoch nicht so, sondern unterhalb 220° ist $M \cdot \lambda$ konstant u. wächst n dieser Temp. ab langsam mit T. Für dies anomale Verh. liefert wieder die issoziation eine Erklärung. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3256—70. 1923. verpool, Univ.) JOSEPHY.

Fritz Weigert und **Karl Kellermann**, *Zur Photochemie des Chlors.* Aushrlichere Darst. der nach Ztschr. f. Elektrochem. **28**. 456 (C. **1923**. I. 574) refeerten Arbeit. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 1—40. 1923.) BÖTTGER.

Muriel Catherine Canning Chapman, *Eine quantitative Untersuchung der photochemischen Reaktion von Chlor und Wasserstoff.* Ausgehend von den Unstimmigkeiten zwischen früheren Arbeiten des Vfs. (vgl. CHAPMAN u. WHISTON, Journ. Chem. Soc. London **115**. 1264; C. **1920**. I. 602) u. den Befunden von BODENSTEIN u. DUX (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **85**. 297; C. **1914**. I. 9), welche in der Gleichung $d\,[HCl]/d\,t = k\,[Cl_2]^n[H_2]^m$ die Summe $n + m = 2$ gefunden hatten, während sich diese Summe in den Arbeiten des Vfs. nahezu gleich 1 ergeben hatte, wird eine experimentelle Prüfung der Rk. vorgenommen. Es wird eine genaue Beschreibung u. Abbildung des App. gegeben, der auf das sorgfältigste von störenden Verunreinigungen befreit wird. Das zu den Verss. benutzte weiße Licht wird in den meisten Fällen erst durch Cl_2 filtriert. Der Thermostat wurde durch Elektrolyse von $^1/_4$-n. H_2SO_4 erwärmt u. die Temp. durch einen elektr. Thermoregulator konstant gehalten. Es ergibt sich, daß die Rk. in Gemischen von elektrolyt. Gas bei Ggw. von O_2 vom Gasdruck unabhängig verläuft. In Gemischen, in denen die Konzz. des H_2 u. O_2 konstant gehalten werden, ist die B. von *HCl* proportional der Konz. des Cl_2, wenn H_2 im geringen Verhältnis vorhanden ist; sie ist proportional dem Quadrat der Konz. des Cl_2, wenn das Verhältnis von Cl_2 zu H_2 klein ist u. proportional einer zwischen 1 u. 2 liegenden Potenz der Cl_2-Konz., wenn Cl_2- u. H_2-Konzz. nicht beträchtlich voneinander abweichen. In Gemischen, in denen die Konzz. von Cl_2 u. O_2 konstant gehalten werden, verläuft die HCl-B. proportional der H_2-Konz., wenn dieser in geringem Verhältnis anwesend ist, umgekehrt proportional einer Potenz der H_2Konz., die kleiner ist als $^1/_2$, wenn H_2 u. Cl_2 in annähernd gleichem Verhältnis vorhanden sind, u. umgekehrt einer Potenz der H_2-Konz., die kleiner als 1 ist, wenn das Verhältnis des Cl_2 zum H_2 klein ist. In denjenigen Gemischen, in denen die Konz. des H_2 sehr klein ist, ist die Rk. unabhängig vom O_2-Druck, in den andern Gemischen hingegen ist sie der O_2-Konz. umgekehrt proportional. Die Resultate werden zusammengefaßt in der Formel $\frac{d\,[HCl]}{d\,t} = \frac{k_1\,[H_2]\,[Cl_2]^2}{k_8\,[H_2]^{2-x}\,[O_2] + [Cl_2]}$.

Bemerkung zu der Theorie der Umsetzung von **D. L. Chapman** u. **M. C. C. Chapman**. Die Entaktivierung des Cl_2 wird nicht wie üblich dem O_2 allein zugeschrieben, sondern der gemeinsamen Wrkg. von O_2 u. H_2. Es wird angenommen, daß die akt. Energie *E* sich auf Cl_2 u. O_2 im Sinne:

$$Cl_2\,\varepsilon + O_2 \rightleftharpoons O_2\,\varepsilon + Cl_2$$

verteilt u. dem O_2 durch H_2 wahrscheinlich unter B. von H_2O wieder entzogen wird. Differentialgleichungen erläutern diese Hypothese. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3062—81. 1923. Oxford.) JOSEPHY.

Henry C. Parker, *Die Leitfähigkeit verdünnter wässeriger Lösungen von Chlorwasserstoff.* (Vgl. KRAUS u. PARKER, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2429; C. **1923**. I. 1209.) Die Leitfähigkeit von wss. *HCl* wurde bei Konzz. zwischen 0,04 u. 3,0 Millimol pro Liter in Quarzgefäßen bestimmt. Die Darst. der Lsgg. geschah gravimetr. mit großer Genauigkeit. Das zur Verd. benutzte W. hatte eine spezif. Leitfähigkeit der Größenordnung $0{,}1 \times 10^{-6}$. Die Zellkonstante wurde durch Vergleich mit 3 Standardzellen ermittelt unter Verwendung von KCl verschiedener Konzz. als Elektrolyt. Vf. kommt auf seine früher (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1366; C. **1923**. III. 1535) begründete Theorie zurück, daß an den Elektroden Schichten von größerer oder kleinerer Leitfähigkeit als die Versuchslsg. adsorbiert werden. Unter der Annahme, daß HCl positiv adsorbiert wird, die Korrektion demnach klein ist, wird für die „Zellkonstante" das Minimum der Zellkonstantenkurve benutzt. An Hand der Arbeiten anderer Autoren wird der Einfluß von Verunreinigungen des W. u. von Alkali aus dem Glas dargelegt. Die Arbeit enthält Tabellen der Leitfähigkeit von HCl für Konzz. von $0{,}005 \times 10^{-3}$ — $3{,}0 \times 10^{-3}$

u. von HJO_3 von 0,01 $\times$ 10^{-3} — 0,5 n. Die HCl-Kurve zeigt ein schwaches ;aximum bei ca. 0,1 Millimol pro Liter, infolge von Verunreinigungen des W., ;gen die diese Best. empfindlicher ist als die für HJO_3. Durch Extrapolation ird für HCl bei 25° Λ_0 zu 425,69 berechnet. Nach NOYES u. FALK (Journ. meric. Chem. Soc. **34**. 454; C. **1912**. II. 83) ist die Leitfähigkeit des Cl'-Ions bei ;° u. unendlicher Verd. 75,8, so daß für H˙ sich Λ_0 = 349,89 ergibt. Der ent- rechende Wert aus den Bestst. an HJO_3 (l. c.) ist 349,93. Da in der vorstehenden nters. die Zellkonstanten genauer bestimmt sind, ist der wahrscheinlichste Wert r H˙ Λ_0 = 349,89 $\pm$ 0,05 bei 25°. Die für die Extrapolation benutzte Massen- irkungskonstante ist 0,105. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2017—33. Philadelphia 'enns.], Univ.) HERTER.

E. C. Mc Kelvy und **C. S. Taylor**, *Zusammensetzung, Reinigung und gewisse 'onstanten des Ammoniaks.* Als Verunreinigungen wurden im käuflichen fl. NH_3 cht kondensierbare Gase, W., Pyridin, Acetonitril, NH_4-Acetat u. flüchtige C- iltige Verbb., im ganzen bei 8 amerikan. Sorten weniger als 0,1%, bei 3 deutschen was mehr gefunden. Die besten Handelssorten wurden für die weitere Rei- gung benutzt. Durch Behandeln mit dünnem Na-Draht kann man das W., durch hlreiche fraktionierte Deststt. die anderen Verunreinigungen mit Ausnahme der l. nicht kondensierbaren Gase entfernen. Letzteres gelingt wenigstens zum ößten Teil durch Sublimieren des NH_3 in einen in fl. Luft stehenden Behälter ler dadurch, daß man das fl. NH_3 durch seine eigene Verdampfung erstarren ßt. Für die Best. der physikal. Konstanten wurde NH_3 hergestellt, welches eniger als 0,003 Gewichts-% W., dem Vol. nach weniger als $^1/_{1\,000\,000}$ an nicht ndensierbaren Gasen u. weniger als 0,01% an anderen Verunreinigungen enthielt. ie D. des festen NH_3 ist bei —79° 0,817, bei —185° 0,836 gcm^{-3}. Der E. ist 77,70°, der Sättigungsdruck bei dieser Temp. 45,2 mm Hg. (Scientific Paper of e Bur. of Stand. Nr. 465. Ref. Journ. Franklin Inst. **195**. 704—5. 1923.) BÖ.

C. S. Cragoe, **E. C. Mc Kelvy** und **G. F. O'Connor**, *Spezifisches Volumen des sättigten Ammoniakdampfes.* Nach 2 verschiedenen Methoden, einer direkten 'essung der M. des in einem kalibrierten Pyknometer neben fl. NH_3 enthaltenen H_3-Dampfes) u. einer opt. (Best. des Brechungsquotienten n des Dampfes mittels ıes Fizean-Pulfrichschen Interferometers u. Anwendung der Gladstone-Daleschen ırmel u' $(n - 1)$ = const., wo n' das spezif. Vol. ist) wurde das spezif. Vol. des ısätt. Dampfes von NH_3 in dem Intervall —50° bis +50° gemessen. Außerdem ırde sein Wert bei verschiedenen Tempp. mittels der Clausius-Clapeyronschen eichung berechnet. Oberhalb 0° stimmen die berechneten Werte mit den nach n beiden Verff. ermittelten gut überein (Abweichungen höchstens 0,3%). Bei ıderen Tempp. sind dagegen die letzteren systemat. höher als die ersteren (bei 50° beträgt die Differenz etwa 2%). Die Abweichungen rühren wahrscheinlich n einer dünnen Schicht fl. NH_3 auf den Wänden des Pyknometers oberhalb der ., bezw. von einer Schicht adsorbierten Gases auf den Platten des Interfero- ıters her. Unter Zugrundelegung der sich nach der Clausius-Clapeyronschen eichung ergebenden Werte erhält man für das spezif. Vol. u' (in cm^3g^{-1}) bei der sol. gezählten Temp. Θ die empir. Formel: $\log_{10} u' = 1939{,}0331/\Theta - 32{,}06611$ $10{,}704105 \log_{10} \Theta + 0{,}0862366 \sqrt{406{,}1 - \Theta} + 0{,}002667 (406{,}1 - \Theta)$. Der sol. Nullpunkt liegt dabei bei —273,1° C. (Scientific Paper of the Bur. of and. Nr. 467. Ref. Journ. Franklin Inst. **195**. 705—7. 1923.) BÖTTGER.

K. George Falk und **Ralph H. Mc Kee** †, *Fixierung durch Hydrolyse?* Nach iheren Angaben (FALK u. NELSON, Journ. Americ. Chem. Soc. **32**. 1646; C. **1911**. 281) hat das eine N-Atom im N_2-Mol. einen positiven, das andere einen negativen ıarakter. Dann ist zu erwarten, daß die Hydrolyse des N_2-Mol. nach der Glei-

chung: $N_2 + 2H_2O = NH_4NO_2$ erfolgt. Als N in einer eisernen Röhre in Ggw von W. bei Zimmertemp. dem Druck 300 lb (~ 136 kg) ausgesetzt wurde, konnte in dem W. NH_4NO_2 u. NH_4NO_3 nachgewiesen werden, u. ungefähr 6 T. *N* au 1 Million Teile W. waren hydrolysiert. In Glas- oder Quarzgefäßen fand die Hydrolys erst bei Ggw. von blankem Fe statt. Bei 60° entstanden nur sehr geringe Menge NH_3 u. Nitrit (neben Nitrat), bei 0° dagegen mehr als bei gewöhnlicher Temp Ebenso wurde die Menge dieser Verbb. beim Erhöhen des Druckes auf 1800 lb sowie beim Ersatz des W. (aber bei Ggw. von etwa 10% davon) durch Aceton oder A., in denen die Löslichkeit des N_2 größer ist, vergrößert. Vf. ist der Ansicht daß, wenn es gelingt, einen passenden Katalysator zu finden, das Verf. mit dem jenigen von HABER u. von CLAUDE in Wettbewerb treten kann. (Chem. Metallurg Engineering **29**. 224—25. 1923. New York, ROOSEVELT Hospital.) BÖTTGER.

Emil Klarmann, *Das Henrysche Gesetz bei wässerigen Ammoniaklösungen und die Hydrolyse der Ammonsalze.* Die von ABEGG u. RIESENFELD (Ztschr. f. physik Ch. **40**. 90; C. **1902**. I. 904) gefundene Gültigkeit des Henryschen Gesetzes für 1-n. u. $^1/_2$-n. Ammoniakkonzz. wird nach einer etwas modifizierten dynam. Methode der Partialdruckmessung auf wss. Ammoniaklsgg. vom Konz.-Bereich $^1/_2$-n.—$^1/_{120}$-n erweitert. Außerdem konnte an 1-n. u. 2-n. wss. Ammonacetatlsgg., die wegen ihrer hydrolyt. Spaltung als stark verd. Ammoniaklsgg. aufzufassen sind, gezeigt werden, daß auch für das hydrolyt. gebildete Ammoniak das Henrysche Absorptionsgesetz gilt. Berechnungen des Hydrolysengrades von Ammonacetat nach der Fünf- u. Vierwertigkeitstheorie führten zum gleichen Ergebnis für die Konz. der Hydrolysenprodd. Ähnlich wie BILTZ beim NH_4Cl (Ztschr. f. physik. Ch. **40**. 198; C. **1902**. I. 967) fand Vf. bei Gefrierpunktsmessungen an verd. Ammonacetatlsgg. anomale Werte für den Dissoziationsgrad, die jedenfalls mit den entsprechenden Leitfähigkeitsmessungen im Widerspruch stehen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 289—300. 1923. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) REINICKE.

Albin Kurtenacker und **Robert Neusser**, *Über die Oxydation von Hydroxylamin.* (Vgl. S. 944.) Die *Oxydation von NH_2OH mit $KMnO_4$* gibt in saurer, neutraler u. alkal. Lsg. verschiedene Werte. Ausgehend von stark alkal. Lsgg. (Verbrauch 2,1 Atome O) sinkt der Verbrauch von $KMnO_4$ erst allmählich, dann stärker, erreicht nahe dem Neutralitätspunkt ein scharf ausgeprägtes Minimum (0,76 Atome O), um rasch über den Neutralitätspunkt (1,63 Atome O) auf einen Höchstverbrauch für saure Lsgg. (2,42 Atome O) zu steigen, der wesentlich über dem der alkal. Lsgg. liegt. In saurer bezw. starker alkal. Lsg. entstehen N_2O + HNO_3 bezw. Nitrit. In stark alkal. Lsg. wird 60% des NH_2OH zu Nitrit oxydiert, der Rest geht in N_2O über. Mit zunehmender Acidität wird ein immer größerer Teil zu HNO_3 oxydiert, der in sauren Lsgg. bis zu 83% beträgt. In schwach alkal. Lsg. nahe dem Minimum tritt N_2 als Oxydationsprod. auf. Die N_2-Menge erreicht am Punkte des geringsten $KMnO_4$-Verbrauchs ihr Maximum 50% N, 20% Nitrit, 30% N_2O). Die B. von N_2 nimmt dann schnell ab, in neutraler Lsg. wird nie N_2 beobachtet. — *Bromat* wirkt auf NH_2OH nur in saurer u. neutraler Lsg. In schwach alkal. Lsg. findet im Gegensatz zu N_2H_4 nur geringe Rk. statt, die bei zunehmender Alkalität noch schwächer wird. Es entsteht in alkal. Lsg. vorwiegend N_2, bei zunehmender Acidität nimmt die B. von N_2 auf Kosten der B. von N_2O ab. In stark sauren Lsgg. entsteht bis zu 99% HNO_3. Bei genügend $KBrO_3 + H_2SO_4$ findet quantitative Oxydation zu HNO_3 statt. — *$Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Salze* oxydieren NH_2OH in saurer Lsg. In alkal. Lsg. oxydiert NH_2OH $Fe(OH)_2$ unter Red. zu NH_3. Vff. untersuchen die Oxydation in schwefelsaurer Lsg. durch $Fe_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 2H_2O$. Bei großem $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Überschuß verläuft die Rk. quantitativ gemäß: $2NH_2OH + 4Fe^{\cdot\cdot\cdot} \longrightarrow N_2O + 4Fe^{\cdot\cdot} + H_2O + 6H^{\cdot}$. N_2O bleibt zum geringen Teil in W. gel. Bei geringem $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Überschuß bleibt die Rk. unvollständig. Die

von N_2O sinkt. Andererseits wird trotz der geringen Menge der gebildete Fe¨ hr $KMnO_4$ verbraucht. Diese Anomalie deuten Vff. durch die Einw. des nicht dierten NH_2OH auf $KMnO_4$. Bei weiter abnehmender Acidität entsteht neben) auch N_2. — Den Reaktionsmechanismus deuten Vff. durch die intermediäre B. Nitroxyl gemäß: $NH_2OH + O \rightarrow NOH + H_2O$, welches nun entweder die ht zerfallende untersalpetrige Säure bildet: $2NOH \rightarrow H_2N_2O_2 \rightarrow N_2O + H_2O$ r weiter oxydiert wird: $NOH + O_2(O) \rightarrow HNO_3(HNO_2)$ oder schließlich geringer Reaktionsgeschwindigkeit mit dem unveränderten NH_2OH reagiert: H + $NH_2OH \rightarrow N_2 + H_2O$. Die letzte Rk. ist nur im Gebiet kleiner [H˙] glich. Große [H˙] sowie [OH′] beschleunigen die Rk. so stark, daß die B. von ausbleibt. NOH bezw. $H_2N_2O_2$ wird durch Br gänzlich zu HNO_3, durch $KMnO_4$ teilweise u. durch Fe˙˙˙ nicht oxydiert. Hierdurch erklärt sich die überwiegende von HNO_3 bei Bromat, die teilweise B. bei $KMnO_4$ u. das ausschließliche Entnen von N_2O bei Fe˙˙˙. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 27—47. 1923. Brünn, utsche techn. Hochschule.) K. LINDNER.

J. R. Partington und W. G. Shilling, *Die spezifischen Wärmen von Stickdul und Stickoxyd.* Die bisher von verschiedenen Forschern bestimmten Werte wanken zwischen 1,25—1,32. Vf. haben nach derselben Methode, wie für NH_3 l. Philos. Magazine [6.] **43**. 369; C. **1922**. III. 39), auch für N_2O u. *NO* die sif. Wärmen bestimmt. Da die früheren Best. mit N-halt. Gasen ausgeführt zu n scheinen, wurden die Gase aus $NaNO_2$ mit salzsaurem Hydroxylamin (N_2O) w. aus K-Ferrocyanid u. KNO_2 in essigsaurer Lsg. (NO) rein dargestellt. Die ichtigkeit darf nach Verss. der Vff. nicht vernachlässigt werden u. ist deren fluß durch Korrektion berücksichtigt. Ebenso wurde eine Korrektion für den renden Einfluß verschiedener Rohre (durch Eichen mit einem Standardrohr) anracht. Aus den in zahlreichen Tabellen niedergelegten Ergebnissen ergeben sich gende Werte:

	N_2O bei 12,2° C.	NO bei 7,6° C.
C_v	1,302	1,400
. . . .	8,799 g cal.	6,990 g cal.
. . . .	6,758 „ „	4,993 „ „

ilos. Magazine [6.] **45**. 416—30. 1923. Univ. London.) RASZFELD.

P. P. Budnikow und E. A. Shilow, *Die Umwandlung von Calciumphosphaten Phosphorchloride mittels Schwefelchlorid.* Vff. führen Orthophosphate durch Erzen mit H_2SO_4 zunächst in Metaphosphate über, über die dann, gemischt mit $)_2$ oder C als Katalysatoren, bei 1000° ein Strom von S_2Cl_2 geleitet wird. Es let sich fast quantitativ PCl_5 (99% der theoret. Menge). (Journ. Soc. Chem. Ind. T. 378. 1923. Ivanowo-Wosnessensk.) RÜHLE.

G. Tammann, *Die Einwirkungsgeschwindigkeit von Halogenen, Sauerstoff und ckstoff auf Metalle, beurteilt auf Grund ihrer Anlauffarben.* Der Inhalt deckt n mit früheren Veröffentlichungen. (Vgl. Stahl u. Eisen **42**. 615; C. **1922**. III. . TAMMANN u. KÖSTER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **123**. 196; C. **1923**. III. . SCHRÖDER u. TAMMANN, S. 880.) (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 547—51. ttingen, Univ.) JOSEPHY.

F. Foerster und E. Th. Mommsen, *Beitrag zur Kenntnis der Thiosulfate.* . nehmen an, daß die Rk. zwischen H_2S u. SO_2, welche zur B. von freiem S, $_4O_6$ u. $H_2S_5O_6$ führt, primär über das Hydrat des hypothet. S_2O im Sinne S + $H_2SO_3 \rightleftharpoons H_2S_2O_2 + H_2O$ verläuft. Das Zwischenprod. bildet mit schwefliger ure Sulfoxoylsäure, das Schema der Rk. ist:

$$H_2S_2O_2 + H_2SO_3 + H_2O \rightarrow 3H_2SO_2;\quad 2H_2SO_2 \rightarrow H_2S_2O_3 + H_2O;$$
$$2H_2S_2O_2 + 2H_2SO_3 \rightarrow 3H_2S_2O_3 + H_2O.$$

großer [H˙] zers. sich $H_2S_2O_3$ in S u. SO_2, oder es bildet sich $H_2S_5O_6$. Obiges

Schema läßt sich also nur durch passend gewählte [H˙] verifizieren, dem entspricl die Rk. zwischen Alkalisulfhydrat u. Bisulfit im Sinne:

$$2NaSH + 4NaHSO_3 \longrightarrow 3Na_2S_2O_3 + 3H_2O.$$

Vff. finden, daß diese Umsetzung quantitativ ist, wenn die Mol.-Verhältnisse gena eingehalten werden, u. gründen darauf eine Methode zur Darst. von Thiosulfate ähnlich wie nach D. R. P. 380756 (C. **1923**. IV. 851) u. E. P. 197898 (C. **192** IV. 580). Das Gemisch der Lsgg. von RSH u. $RHSO_3$ kann man durch Einw von SO_2 auf Na_2S-Lsgg. oder H_2S auf $NaHSO_3$-Lsgg. darstellen, es sind dabei nu die Bedingungen RSH : $RHSO_3$ = 1 : 2 u. die entsprechende [H˙] einzuhalte Deshalb wurde das in die Lsg. geleitete Gas durch einen Rührer darin verteil Es wurde im geschlossenen mit H_2 gefüllten Reaktionsgefäß gearbeitet, in das de Rührer durch einen Hg-Verschluß geführt war. Die Gase wurden durch Strömungs messer geleitet. Bei der Einw. von SO_2 auf Na_2S muß die B. von H_2S vermiede werden, darum wird der Na_2S-Lsg. soviel freies Alkali zugesetzt, daß die Rk.:

$$2OH' + 2S'' + 4H^{\cdot} + 4HSO_3 \longrightarrow 2H_2O + 2HS + 4HSO_3'$$

vonstatten geht. Beim Eindampfen der Lsg. krystallisiert reines $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ aus. Um auch bei Einw. von H_2S auf Bisulfit das richtige Molverhältnis zu er zielen, geht man von Sulfitlsg. aus, so daß die Rk.:

$$SO_3'' + HSO_3 + H^{\cdot} + HS' \rightleftharpoons 2HSO_3' + HS'$$

stattfindet. Man erhält etwa 96% der berechneten Thiosulfatmenge. (Ber. Dtsch Chem. Ges. **57**. 258—63. Dresden, Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

J. Beckenkamp, *Zur Krystallisation von chlorsaurem Natrium und Steinsalz* In der Deutung der Krystallstruktur des $NaClO_3$ von KIBY (S. 147) kommt di opt. Drehung des $NaClO_3$ nicht zum Ausdruck. Deshalb nimmt Vf. für das Mol keine trigonale, sondern eine monokline Symmetrie an, indem das an Cl einfach gebundene O-Atom einen anderen Abstand hat als die beiden anderen doppelt ge bundenen O-Atome. Daher kann die verlängerte Verbindungslinie Na—Cl kein dreizählige Deckachse, sondern nur eine Schraubenachse sein. Läßt man in diesem Modell die 3 O-Atome aus, dann gilt die gleiche Atomanordnung auch für da NaCl. In diesem Fall wären die entsprechenden NaCl-Geraden dreizählige Deck achsen. (Ztschr. f. Physik **20**. 414. Würzburg.) BECKER.

Th. von Fellenberg, *Untersuchungen von jodierten Salzen.* Nachtrag zu Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **14**. 161; C. **1923**. III. 986. Feuchtes jodiertes *NaCl* entmischt sich ziemlich stark; bei ganz trockenem Salz ist Entmischung nicht mehr möglich. Es gibt Salze, deren Jodverlust innerhalb dreier Monate so unbedeutend ist, daß er prakt. nicht in Betracht kommt. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **14**. 305—7.) RÜHLE.

Paul Pascal, *Untersuchungen über die Metaphosphate.* (Vorläufige Mitteilung.) (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1398; C. **1923**. III. 1205. **1924**. I. 873.) Vf. geht vom Äthylmetaphosphat aus, das er durch Einw. von trocknem Ä. auf P_2O_5 erhält. Es entsteht erst eine elast. M., die sich in eine viscose Fl. verwandelt. Die reine Verb. ist in Chlf. ll., bis zu 12% — wahrscheinlich ein Polymeres — sind unl. Die kryoskop. Mol.-Gew.-Best. in Naphthalin läßt auf *Äthylhexametaphosphat*, $(C_2H_5PO_3)_6$, schließen. Durch Umsetzung mit Na-Äthylat in Ä. entsteht unreines Na-Metaphosphat, welche durch Waschungen mit A. bei 90° in reiner Form erhalten wird. Die Bestst. des Mol.-Gew. in W. geben Werte zwischen 48 u. 60 — für verschieden hoch bis 300° erhitzte Prodd., so daß offenbar das völlig dissoziierte monomolekulare Salz $NaPO_3$ vorliegt. — Die Ausbeuten bei der B. von $NaPO_3$ aus der Ätherverb. sind so gering, daß Vf. stark beeinträchtigende Nebenrkk. vermutet. Besonders bei Vermeidung jeder lokalen Überhitzung enthält das rohe $NaPO_3$ bis zu 67% *Diäthylnatriumphosphat*, $(C_2H_5)_2NaPO_4$. Bei der therm. Zers. dieser Verb. entsteht neben flüchtigem *Triäthylphosphat*, $(C_2H_5)_3PO_4$, u. Ä. ein

emisch von $Na_4P_2O_7$ (57,5%) u. $NaPO_3$ (42,5%) In einer Nebenrk. entsteht C_2H_4. as so entstehende Metaphosphat ist stets ein Polymeres.

Vf. untersucht weiter die von MADDRELL (LIEBIGs Ann. **61**. 63 [1847]) beschrie- nen *unl. Metaphosphate.* Er stellt fest, daß das bei Zers. von NH_4- oder (C_2H_5)- iosphaten entstehende Metaphosphat stets l. in W. ist, wenn gleichzeitig Pyro- osphat entsteht. Auch durch Zusammenschmelzen des unl. Metaphosphats mit rophosphaten findet offenbar eine Dissoziation des in W. unl. Metaphosphat- mplexes in eine in W. l. Modifikation statt. Gemische der Zus. $2NaPO_3$ + $_4P_2O_7$ u. $NaPO_3 + Na_4P_2O_7$ werden 20 Min. geschmolzen u. geben dann für PO_3 in W. das Mol.-Gew. 547, bezw. 450. Hierdurch folgt, daß die unl. Meta- iosphate noch stärker kondensiert sind. Das MADDRELLsche *glasige Metaphosphat* illt in Ggw. von $^1/_{10}$-n. $Na_4P_2O_7$-Lsg. wie Leim auf u. geht leicht in eine vis- se Lsg. über, die bis 30% $NaPO_3$ enthalten kann. Die Viscosität einer $^1/_5$-n. Lsg. trägt bei 15° $1874 \cdot 10^{-4}$, gegen W. $111 \cdot 10^{-4}$. Das Mol.-Gew. einer $^1/_{10}$-n. Lsg. trägt 856 gegenüber einer gleichen Lsg., die aus der $NaPO_3$-$Na_4P_2O_7$-Schmelze rgestellt wurde. Das Mol.-Gew. der Lsgg. des *krystallisierten Metaphosphats* gen beim Lösen in $^1/_{10}$-n. $Na_4P_2O_7$-Lsg. in der Kälte oder bei 50° nahe 1000. Bei isungsbeschleunigung in konz. $Na_4P_2O_7$-Lsgg. (0,4-n.) werden Mol.-Geww. $>$4600 halten. Das durch Pyrophatschmelze l. gemachte Metaphosphat hat noch typ. etaphosphatcharakter. Die durch Behandlung in $Na_4P_2O_7$-Lsg. entstandenen Lsgg. ben keine Metaphosphatrkk. Sie werden durch konz. Alkalisalzlsgg. u. Essig- ure auch nach 14 Tagen noch gefällt, trotzdem die Viscosität auf $^1/_8$ gesunken . Wird jedoch $Na_4P_2O_7$ durch Dialyse entfernt, so tritt der Metaphosphat- arakter wieder mehr hervor, so daß Ggw. der Pyrophosphate offenbar die Ursache r die Entstehung eines komplexen Kolloids ist. Vf. untersucht weiter die Koagu- ion der Lsgg. in $Na_4P_2O_7$-Lsg., durch geringe Menge 80%ig. Essigsäure. Es ent- ht eine elast. M., die beim Entwässern stark schrumpft. Beim schnellen Auswaschen Aufbewahren im Exsiccator über H_2SO_4 entsteht eine kautschukähnliche M. W. bilden sich außerordentlich viscose Lsgg., die bereits bei 1,5% anhydrischer bstanz nicht mehr fließen. Diese Lsgg. können weiterhin die unl. Metaphosphate ngsam löslich machen. Das Mol.-Gew. der so gel. Metaphosphate beträgt 925. e Lsgg. des Koagulats in W. werden neuerdings durch Essigsäure nicht gefällt. etaphosphatrkk. traten jedoch auch nicht auf, ferner fehlt jede Gefrierpunkts- niedrigung. Offenbar liegt eine reine kolloidale Lsg. eines Metaphosphats vor, lches noch stärker kondensiert ist als das in den $Na_4P_2O_7$-Lsgg. entstehende. im Stehen vermindert sich die Komplexität allmählich u. geht über ein einfacheres lloid (Mol.-Gew. $>$2180) in ein Prod. mit Metaphosphatrkk. (Mol.-Gew. 1370) er. Vf. bestimmt die Viscositätsvermehrung beim Lösen des Koagulats in W. t zunehmender Konz., die exakt durch die Formel: $\eta = (105 + 1660 \cdot c^{1,4})\, 10^{-4}$ edergegeben wird. Durch Entwässern des Koagulats sowie durch Erhitzen oder tern seiner Lsgg. tritt neben dem Abbau der stark kondensierten Moll. auch ein hnelles Sinken der Viscosität ein. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1712—14; ıll. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1611—27. 1923. Lille.) K. LINDNER.

Joseph W. Coxe jr., „*Aluminiumhydroxydlösung*". Mischt man eine starke g. von Al-Sulfat (z. B. 40 g $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ in 80 ccm W.) mit einer starken dalsg. (10 g in 40 ccm W.), so entsteht unter Aufschäumen (CO_2) ein Nd. von $(OH)_3$, der sich beim Umrühren schnell klar löst. Diese $Al(OH)_3$-Lsg., wie sie . kurz nennt, hat sehr nützliche Eigenschaften. Sie hält sich tagelang, koaguliert er sofort beim Verdünnen mit W. Deswegen läßt sich die Lsg., wie Al-Sulfat, m Klären von W. verwenden, wobei es gleichgültig ist, ob das W. sehr weich er sehr hart ist; besonders sehr weiche WW., die ohne Verwendung eines Alkali ie bei Al-Sulfat nötig) geklärt werden sollen, sind für die $Al(OH)_3$-Lsg. geeignet.

Wo außerdem freie CO_2 im W. unerwünscht ist, ist diese Lsg. dem Al-Sulfat vorzuziehen. Es läßt sich auch ein trockenes Gemisch von Al-Sulfat u. Na_2CO_3, etwa im Verhältnisse 4 : 1, verwenden, das dauernd der zu klärenden Lsg. in kleinen Anteilen zugesetzt wird; die dadurch erreichten Vorteile sind aber gering. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 279. 1923. Roanoke [Va.].) RÜHLE.

R. Fricke und **O. Windhausen**, *Über die Alterung des Chromhydroxyds, sowie über Alkalichromite und ihre Lösungen.* Zur Unters. der „Alterung" von $Cr(OH)_3$ wandten Vff. die Methoden von FRICKE (Ztschr. f. Elektrochem. **26**. 129; C. **1920**. I. 852) an. Das *$Cr(OH)_3$* wurde aus Chromchloridlsg. mit der berechneten Menge NH_3 bei Zimmertemp. gefällt u. elektrolyt. gereinigt (solches aus Chromalaun war wesentlich schwerer l.). — Im Zusammenhang damit wurden auch Unterss. angestellt über das Verh. fester u. gel. Alkalichromite. Schüttelt man einen Überschuß von reinem, lufttrockenen, feingepulverten $Cr(OH)_3$ mit konz. KOH in einem gut verschlossenen Gefäß, so bildet die erhaltene Chromitlsg. eine klare dunkelgrüne Fl. über dem Bodenkörper. Die Löslichkeit des $Cr(OH)_3$ in KOH nimmt mit der Konz. der letzteren dauernd zu. Bei einem Präparat bestimmten Alters erwies sich die Löslichkeitskurve für 2—8-n. KOH als geradlinig, das bedeutet B. von Monoalkalichromit, von 8—14-n. KOH als leicht gekrümmt, was Vff. auf gleichzeitige B. von Dikaliumsalz zurückführen. Der oben erwähnte Bodenkörper war alkalihaltiges Chromhydroxyd. Das Maximum der Löslichkeit von $Cr(OH)_3$ in NaOH liegt nach Angabe der Vff. bei 10-n. NaOH, nach Mitteilungen von MÜLLER (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 557; C. **1923**. I. 1115) bei 14-n., was darauf zurückgeführt wird, daß letzterer ein über H_2SO_4 getrocknetes, mithin wasserärmeres Prod. verwendet. *Tertiäres Kaliumchromit*, $Cr_2O_3 \cdot 3K_2O \cdot 8H_2O$, wurde aus einer Kaliumchromitlsg. in Form hellgrüner Nadeln erhalten.

Aus der zunächst klaren, dunkelgrünen Lsg. von $Cr(OH)_3$ in konz. KOH schieden sich nach einigen Tagen Ndd. aus, die je nach dem Überschuß an Lauge entweder gallertartig (bei relativ geringem Überschuß), oder locker, sehr feinflockig bei Ggw. von viel Lauge waren. — Die Ndd. wurden abgesaugt, mit k. H_2O gewaschen, bis sie alkalifrei waren, u. auf Tontellern an der Luft getrocknet (1 Woche), dann fein zerrieben u. eine Probe mit der fünffachen Menge 6-n. KOH in einem gut verschließbaren Kölbchen versetzt u. unter zeitweiligem Schütteln 3 Tage bei Zimmertemp. aufbewahrt. Darin wurde dann die gel. Menge Cr bestimmt. Es zeigt sich deutlich, daß die Löslichkeit von $Cr(OH)_3$ in Lauge der Aufbewahrungsdauer umgekehrt proportional ist, ferner, wie FRICKE (l. c.) bei der Tonerde feststellte, Zunahme des „Alterns" mit Steigerung der Konz. der Lauge u. derselbe Einfluß bei Temp.-Erhöhung. Die aus Chromchlorid gewonnenen Präparate sehen grünblau, die unter Leitfähigkeitswasser gealterten dunkelblau, die aus Chromitlauge ausgefallenen bezw. die darin gealterten dunkelgrün aus. Alle gealterten Präparate waren im Gegensatz zu den jungen sehr leicht u. schnell auf dem Filter auswaschbar. — Vff. sprechen sich bei der Frage über das Wesen der Alterung des $Cr(OH)_3$ nicht für die Dehydratation, sondern für Kornvergrößerung aus. Potentialmessungen an Chromitlaugen ergeben die Anwesenheit von Chromiten in Lsg. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 273—88. 1923. Münster i. W., Univ.) REINICKE.

R. B. Smith und **P. M. Giesy**, *Die Titration von Ferrichlorid mit Natriumhydroxyd unter Anwendung der Sauerstoffelektrode: ein Beweis der Nichtexistenz von Eisenoxychlorid.* Aus dem Verlauf der elektrometr. Unters. schließen die Vff., daß *Fe-Oxychlorid* als bestimmte chem. Verb. nicht existiert. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12** 855—57. 1923. New York, Lab. E. R. Squibb and Sons.) DIETZE.

W. Biltz, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre.* XXIV. *Über das Vermögen krystallisierter Salze, Ammoniak zu binden.* (XXIII. vgl. S. 882.) Vf.

stellt die Versuchsergebnisse der vorangegangenen Mitteilungen in „Verwandtschaftstafeln“ tabellar. zusammen. Feste, krystallisierte Salze eignen sich weit besser zur B. von Ammoniakaten als gelöste. Abgesehen von einer Anzahl von Monamminen scheinen die Wernerschen Koordinationszahlen 4, 6 u. 8 bei der B. von NH_3-bindenden Salzen bevorzugt. Folgende Näherungsregel wird aufgestellt: Bei der Vereinigung von NH_3 mit Salzen verschiedenen Sättigungsvermögens ist die Wärmeentw. um so kleiner, je weiter die Absättigung vorgeschritten ist; der Zuwachs an Arbeitsgewinn bei weiterer Absättigung ist um so niedriger, je geringer der Absolutbetrag aus dem vorhergehenden Sättigungsvorgange war. Die Zers.-Intervalle wachsen bei den Alkalimetallen für ein bestimmtes Kation vom Chlorid zum Jodid u. für ein bestimmtes Halogen vom Rb zum Li, ganz entsprechend verhalten sich die Erdalkalien. Hieraus ergibt sich ebenso wie aus dem Verlauf der Valenzisobaren, die für LiJ geneigt u. für RbBr senkrecht ist, daß es für dieses nur eine einzige NH_3-Verb., für jenes aber eine Reihe von Abbaustufen gibt. Zu den in vorangegangenen Abhandlungen gegebenen Valenzisobaren werden die des *Cu* u. der *Erdalkalien* gefügt, von denen das Ba die niedrigste NH_3-Affinität besitzt. Beim *Sn* u. *Pb* ist weder bei den höchsten, noch bei den niederen Ammoniakaten die Halogenreihenfolge die normale. Die Mischverbb. des Pb sind:

$$PbCl_2 \cdot 8NH_3; \quad PbCl_2 \cdot 2NH_3; \quad 2PbCl_2 \cdot 3NH_3 = 4PbCl_2 \cdot 13NH_3$$
$$PbBr_2 \cdot 8NH_3; \quad PbBr_2 \cdot 3NH_3 = 2PbBr_2 \cdot 11NH_3$$
$$PbJ_2 \cdot 8NH_3; \quad PbJ_2 \cdot 2NH_3 = 2PbJ_2 \cdot 10NH_3.$$

Physikal. u. chem. Konstanten verschiedener Halogenide sind tabellar. zusammengestellt. Es zeigt sich, daß die Koppsche Regel für die Halogenide von Mn, Fe, Co, Ni u. Cr weitgehende Gültigkeit besitzt. Die für die Halogene berechneten Raumgrößen stimmen mit denen von Herz für den absol. Nullpunkt berechneten ziemlich überein, das bedeutet, daß für diese hochschmelzenden Verbb. Zimmertemp. u. absol. Nullpunkt fast gleicher Wrkg. sind, oder die Raumbeanspruchung der verbundenen Elemente in diesen Verbb. ist von der der unverbundenen Elemente beim absol. Nullpunkt nur wenig verschieden. Kontraktion findet sich bei elektrochem. relativ starken Paaren, wie $CaCl_2$, $CaBr_2$, $MgCl_2$, $MgBr_2$, $SnCl_2$, $PbCl_2$, AgCl.

Die chem. u. physikal. Konstanten der Salze werden im Zusammenhang mit ihrer Fähigkeit, NH_3 zu addieren, betrachtet, u. es ergibt sich, daß bei den Alkalimetallen, den Erdalkalien u. Mg die Affinitäten bei der B. der höheren Ammoniakate im allgemeinen um so kleiner sind, je größer das Gewicht u. das At.-Vol., je unedler das Metall ist, je stärker negativ u. je kleiner das Anion ist, je größer die Bildungswärme des Salzes u. je größer die Vol.-Kontraktion bei der B. des Salzes ist. Dasselbe gilt bzgl. der höheren Ammoniakate auch für die Eisengruppe, nur ist hier der Einfluß der Kontraktion u. des Gewichtes des Kations in der Metallreihenfolge umgekehrt. In der Kupfergruppe ist die Affinität zu NH_3 um so kleiner, je edler das Normalpotential des Metalls, je schwächer negativ u. je größer das Anion ist, u. je kleiner die Bildungswärme des Salzes ist (inverses Verh.). Auch die Kontraktion wirkt entgegengesetzt wie bei den Alkalien. Sn u. Pb verhalten sich ähnlich wie Cu. Hoher F. u. geringe Löslichkeit der NH_3-freien Salze beeinträchtigen die Festigkeit der NH_3-Salze. Aus stereochem. Betrachtungen folgt, daß die Lagerung in den Komplexen dicht ist, obgleich den NH_3-Moll. ein gewisser Spielraum bleiben muß, da der Druck der Ammoniakate bei Zimmertemp. meßbar ist.

Der Radius der Wirkungssphäre der Halogenionen wird berechnet, er ist ein Vielfaches von dem eines Atoms. Die Anlagerung von NH_3 an ein reines Salz ist mit einer Gittererweiterung verknüpft, u. zwar gilt für die Arbeit, die nötig ist, um bei Zimmertemp. u. Atmosphärendruck $6NH_3$ an ein Atom zu lagern: $A' = Q' + E$,

Q' ist die freiwerdende Wärmemenge, *E* die mechan. Arbeit, die zur Aufweitung des Gitters gegen die Gitterionen erforderlich ist. *A'* ist die spezif. Affinität des Zentralatoms zu NH_3. $E = U_S - U_A$; U_S = Gitterenergie eines NH_3-freien Salzes, U_A = Energie eines Gitters eines Ammoniakats, aus dem man sich die NH_3-Moll. fortdenkt. Die Ammoniakate sind etwa 3—4-mal so groß wie die NH_3-freien Salze. Die Vol.-Vergrößerung nimmt für Ni, Co, Fe, Mn, Zn vom Chlorid zum Jodid ab, die Affinitätsunterschiede sind auf räumliche Unterschiede zurückgeführt, dasselbe Ergebnis liefert die Gitterenergie, die für Jodide am kleinsten ist. Maßgebend für die vergrößerte Additionsfähigkeit von Salzen mit großem Anion ist die kleine Gitterenergie dieser Salze. Die Unbeständigkeit der Ammoniakate der Alkalimetalle beruht zum großen Teil auf der Größe von *E*; Pentamminnatriumchlorid ist nicht nur deswegen unbeständig, weil die Affinität zwischen NH_3 u. Na-Ion schwach ist, sondern weil die Affinität zwischen Na u. Cl groß ist u. daher große Arbeit zur Erweiterung des NaCl-Gitters notwendig ist. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 93—139. 1923. Hannover, Techn. Hochsch.) Josephy.

Wilhelm Biltz und **Erich Meinecke**, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre.* XXV. *Über das Verhalten einiger Halogenide zu Halogen.* (XXIV. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 93; vorst. Ref.) Auf Grund früherer Angaben u. eigenen Unterss. stellen Vff. fest, daß NaCl, KCl, $CuCl_2$, $CdCl_2$, $AlCl_3$, $CeCl_3$, $PbCl_2$, $SnCl_2$, $ZrCl_4$, $ThCl_4$, $SbCl_3$, PCl_5, $MnCl_2$ in fl. Cl unl.; CCl_4, $SiCl_4$, $TiCl_4$, $SnCl_4$, $PbCl_4$, $POCl_3$, $AsCl_3$, SCl_2 l. sind, u. WCl sehr wl. ist. Daß also alle ionisierten Salze in Cl unl., alle Isolatoren, die nach ihren therm. Eigenschaften aus nichtdissoziierten Molekülen bestehen, l. sind. WCl_6 leitet sehr schlecht.

Die Zustandsdiagramme einiger Systeme werden aufgenommen. *CCl_4/Cl.* CCl_4: $Kp._{789}$ 76,5°. Außer dem E. des reinen Cl bei —22,5° tritt noch ein zweiter Haltepunkt bei —44° auf. Die Kurve der primären Erstarrung zeigt einen scharfen Knick bei —48°. Der eutekt. Punkt liegt bei —114,5° zwischen 86—87 Atom-% Cl. Es liegt ein einfaches eutekt. System vor, dessen eine Komponente einen Umwandlungspunkt zeigt. — *$SiCl_4$/Cl.* $SiCl_4$: $Kp._{765}$ 57,5°. E. —67,5° bis —68°. Eutekt. Punkt bei —117° u. 86 Atom-% Cl. — *$TiCl_4$/Cl.* $TiCl_4$: Kp_{761} 136,5°; E. —23°. Eutekt. Punkt bei —108° u. 87,5 Atom-% Cl. Die therm. Effekte auf der Abkühlungskurve sind ziemlich schwach. Bei —35° bis —40° u. bei mehr als 40 Atom-% Cl war regelmäßig eine geringe weiße, flockige Ausscheidung zu bemerken; Vf. führt die Erscheinung auf eine konstant beigemengte Fremdsubstanz zurück. — *$SnCl_4$/Cl.* $SnCl_4$: $Kp._{758}$ 114°; E. —33°. Die therm. Effekte sind deutlich. Eutekt. Punkt bei —106° u. 86 Atom-% Cl. — Die eutekt. Konzz. der vier untersuchten Systeme sind nahezu gleich u. kommen der Formel $XCl_4 \cdot 6\,Cl$, die 85,7 Atom-% Cl erfordert, sehr nahe. Die eutekt. Tempp. liegen 12,0, 14,5, 5,5, 3,5° tiefer als der E. des Cl, hieraus zu schließen haben CCl_4 u. $SiCl_4$ etwa die n. Mol.-Größe; $TiCl_4$ erscheint etwas polymerisiert; $SnCl_4$ mehr als bimolekular. — *CBr_4/Br.* CBr_4: F. +92,50°. Die therm. Effekte sind durchweg klein, eine eutekt. Linie fand sich nicht. Die Kurve zeigt einen Wendepunkt bei +46,7° u. ein Minimum zwischen 85—90 Atom-% Br. Ein Schluß auf das Bestehen irgendeiner Verb. ist nicht zulässig. — *$AsCl_3$/Cl.* $AsCl_3$: $Kp._{758}$ 130,1—130,3°. Das Diagramm ist denkbar einfach. $AsCl_3$ zeigt in Cl die halbe Mol.-Größe, auffallenderweise gibt es kein $AsCl_5$.

Um zu prüfen, ob die Eutektica aus Cl u. den Halogeniden der 4. Gruppe von der Zus. $XCl_4 \cdot 6\,Cl$ nicht sehr zersetzliche Verbb. sind, stellten Vff. — eine opt. Kontrolle kommt hier nicht in Frage — tensimetr. Messungen mittels eines geeignet modifizierten Bodensteinschen Manometers an. Die untereutekt. Gemische von $SnCl_4$ u. Cl zeigen denselben Dampfdruck wie die übereutekt. u. wie reines

Cl. Das Eutekticum stellt also bei $SnCl_4$ ein Gemisch der reinen Komponenten dar. Das gleiche folgern Vff. für die übrigen Systeme. — Zur Darst. von $PbCl_4$ gingen Vff. nicht vom Ammoniumbleihexachlorid aus, sondern erhielten es durch Behandlung von Pyridiniumbleihexachlorid mit konz., auf —10° abgekühlter H_2SO_4. — *Pyridiniumbleihexachlorid.* 20 g aufs feinste verriebene $PbCl_2$ werden mit 100 ccm HCl konz. übergossen u. bis zur Lsg. Cl eingeleitet, mit 10 ccm Pyridin gefällt u. die hellgelbe Verb., nach dem Waschen mit 96°/₀ A., bei 50° getrocknet. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **131**. 1—21. 1923. Hannover, Techn. Hochsch.) Ulm.

A. Damiens, *Über das Vermögen spontaner Umwandlungen des gelben Quecksilberjodids.* (Vgl. S. 410.) Durch rasche Abkühlung eines auf 155° erhitzten HgJ_2-Krystalls (0,63—0,78 cm² Oberfläche der größten Krystallfläche) versuchte Vf. die Krystallisationsgeschwindigkeit u. die B. von roten Keimen getrennt zu bestimmen. Die Anzahl der in 3 Sek. nach dem Erscheinen des ersten roten Keimes auftretenden Keime wächst, wenn die Temp. des „Abschreckens" abnimmt (bis ca. 40°). Bei sehr tiefen Tempp. wird das Auftreten des ersten roten Fleckes sehr verlangsamt; es werden aber gleichzeitig mehrere Keime sichtbar. Auf —80° rasch abgekühlt, bleibt das Jodid gelb; wieder erwärmt (auf 40—100°), erscheint es überfüllt mit roten Keimen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 326—28.) Bikerman.

G. Tammann und **G. A. Mansuri**, *Über die Härte der Amalgame des Sn, Pb, Zn, Cd und Cu, sowie der ternären Amalgame AgSnHg.* Zusatz eines fremden Metalls erhöht die Härte einiger Metalle, wenn beide miteinander Mischkrystalle bilden, u. es wird untersucht, ob auch kleine Zusätze von Hg zu den obengenannten Metallen härtend wirken. Die Härtemessung geschah durch Eindrücken eines halbkugelig abgeschliffenen Stahlstifts, der Durchmesser des Eindrucks (mittelst Okularmikrometers auf 0,01 mm meßbar) gibt ein Maß für die Härte. — *SnHg.* Der gesättigte Mischkrystall enthält nach van Heteren (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **42**. 129; C. **1905**. I. 72) bei 20°, 18°/₀ Hg, alle Sn-Amalgame (0 — 30°/₀ Hg) werden in den ersten 48 Stdn. nach dem Gießen härter, es beweist das jedoch nicht, daß der Mischkrystall selbst sich härtet, vielleicht handelt es sich um eine Diffusion von Hg in die äußere, infolge rascherer Abkühlung Hg-ärmere Zone. Bei 10°/₀ Hg ausgesprochenes Härtemaximum: trotz leichter Beweglichkeit der Hg-Atome ist das Amalgam beträchtlich härter als Sn. *PbHg* verhält sich fast gleich, doch ist die Nachhärtung geringer. *ZnHg.* Der gesättigte Mischkrystall enthält 69°/₀ Hg, Nachhärtung bei Amalgamen mit mehr als 15°/₀ Hg sehr deutlich, Härtemaximum bei etwa 25°/₀ Hg. Bei *CdHg* liegen 2 Reihen von Mischkrystallen vor (vgl. Bijl; Ztschr. f. physik. Ch. **41**. 663; C. **1902**. II. 1025) bei 20° von 0—29°/₀ Hg die erste, von 50—74°/₀ die zweite. Zwischen 29 u. 50°/₀ bestehen die Amalgame aus gesätt. Mischkrystallen beider Reihen. Amalgame von 74—96°/₀ Hg bestehen aus gesätt. Mischkrystallen mit 74°/₀ Hg u. der gesätt. Lsg. von 96°/₀ Hg. Nachhärtung ist infolge rascher Hg-Diffusion schon nach 24 Stdn. beendet. Härtemaximum liegt bei 7,5°/₀ Hg. Die Korngröße der Amalgame der Mischlücke ist gering u. läßt sich durch Tempern nicht nennenswert vergrößern. — Bei *Cu*-Amalgamen ist die Härte weitgehend abhängig von der Temp., bei der sie erhärten, weil die Geschwindigkeit der B. der verschiedenen Krystallarten gering ist. Maximale Härtungsgeschwindigkeit liegt bei 50°. Maximale Härte bei 35°/₀ Cu. — Bei *Pb, Sn, Cd, Zn* wächst der Hg-Gehalt (in °/₀) der härtesten Amalgame mit der Härte der gel. Metalle. Der Hg-Gehalt der Amalgame, deren Härte gleich der der freien Metalle ist, ist merkwürdig hoch, nämlich 27 (Pb), 29 (Sn), 12 (Cd) u. 63 (Zn) °/₀ Hg, ein Mischkrystall kann also die Härte seiner Komponente haben, selbst wenn von 4 Atomen 3 beweglich sind. Das Verh. des ternären Systems AgSnHg ist nur an Hand des Zustandsdiagramms (Knight, Journ. Chem. Soc. London **103**. 2247; C. **1914**. I. 747), in das Vf. die Kurve maximaler Härte ein-

getragen hat, zu erklären. Es ergibt sich, daß das übliche Zahnplombenamalgan erheblich mehr Hg enthält, als der maximalen Härte entspricht, u. es ist anzu nehmen, daß man unter Verwendung feinst gepulverter AgSn-Legierung u. Amal gamierung bei höherer Temp. Ag-reichere, Hg- u. Sn-ärmere, daher härtere u säurebeständigere Amalgame verwenden könnte. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 132 65—76. 1923. Göttingen.) Reihlen.

Hans Reihlen und **Adolf Sapper**, *Die Nebenvalenz der Hydroxylgruppe III. Mehrkernige kettenförmige Komplexsalze des Protocatechualdehyds.* (II. vgl Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **124**. 275; C. **1923**. I. 1495.) Um zu beweisen, daß die in Mitt. II. (l. c.) beschriebenen Ni-Verbb. (1. u. 2.) tatsächlich fünfkernig sind wurde versucht, die Ni-Atome teilweise durch andere zweiwertige Atome zu er setzen. Es gelang dies durch Zn, Cd u. Co u. führte zu den Verbb. 3.—5., deren Fünfkernigkeit unzweifelhaft ist. Auch Cu kann in den Komplex eingeführt werden, doch entsteht dann eine Verb. (6.) mit gerader Kernzahl, die beim Trocknen leicht alles W. verliert. Dies ist sehr auffällig u. zwingt zu der Annahme, daß entweder das Cu-Atom koordinativ nur zweiwertig ist (unwahrscheinlich), oder daß die Kernzahl ein Vielfaches von 2, z. B. 6, ist, wodurch infolge des hohen Mol.-Gew. 2 Aquogruppen, die das endständige Cu-Atom koordinativ absättigen, analyt. nicht mehr nachweisbar waren. Um zu beweisen, daß nicht bloß das l. c. schon beschriebene Na-Salz der Di-Cu-tetraprotocatechualdehydodiaquosäure (7.) 2 nicht flüchtige Wassermoleküle enthält, wurde auch das entsprechende K- u. Pyridinsalz dargestellt. Ersteres hält wie das Na-Salz beim Trocknen im Vakuum bei 100° 2 W. fest, letzteres konnte wegen der Flüchtigkeit des Pyridins zwar nicht erhitzt werden, krystallisiert aber mit 2 W., wie es die Theorie erfordert. Das Na-Salz der Co-Protocatechualdehydsäure (8.) verliert beim Trocknen alles W. Es kann dies außer durch die (wahrscheinlichste) Annahme eines vielgliedrigen Mol. unter Beibehaltung der Koordinationszahl 4 sterisch zwanglos erklärt werden, wenn man mit Biltz u. Fetkenheuer (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **89**. 121; C. **1915**. I. 247) annimmt, daß die 4 Komplexvalenzen beim zweiwertigen Co wie beim zweiwertigen Pt in einer Ebene liegen (9.). All diese gemischtkernigen „Kombinationsverbb." enthalten Ni. Ni-freie Kombinationskörper wurden trotz systemat. Verss. mit Co, Cu, Cd u. Zn nicht erhalten, ferner gelang es nicht, in einen der beschriebenen Ni-Kombinationskörper ein drittes Schwermetall einzuführen. Mischkrystalle können nicht vorliegen, denn die Körper wurden auch durch langsame Krystallisation aus verd. Lsgg. erhalten, u. festgestellt, daß ein Überschuß der einen Komponente entweder zur gleichen Verb. oder zunächst zur einfachen Verb. dieser Komponente führt. Alle angeführten Körper lassen sich aus w. 2-n. NaOH unzers. umkrystallisieren. Die l. c. beschriebene Cd-Verb. wird nicht mehr als 10. mit ringförmiger Struktur, sondern als 11. mit offener Kette aufgefaßt, nachdem bewiesen war, daß der gefundene, für 10. zu niedere C-Gehalt nicht mit der schweren Verbrennbarkeit der Cd-Verb. zu erklären ist, sondern den wahren C-Gehalt angibt. Auch diese

1. $Na_{11}[Ni_5(C_7H_4O_3)_{10}(C_7H_4O_2\cdot OH)H_2O] + 45\,H_2O$
2. $Na_{12}[Ni_5(C_7H_4O_3)_{10}(C_7H_4O_2\cdot OH)OH(H_2O)_4] + 50\,H_2O$
3. $Na_{11}[Ni_3Zn_2(C_7H_4O_3)_{10}(C_7H_4O_2\cdot OH)(H_2O)_5] + 55\,H_2O$
4. $Na_{10}[Ni_3Cd_2(C_7H_4O_3)_{10}(H_2O)_2] + 50\,H_2O$
5. $Na_{10}[Ni_2Co_3(C_7H_4O_3)_{10}(H_2O)_2] + 47\,H_2O$
6. $Na_4[NiCu(C_7H_4O_3)_4] + 14$ bezw. $22\,H_2O$
7. $[Cu_2(C_7H_4O_3)_4(H_2O)_2]Na_4 + 7\,H_2O$; $K_4 + 6\,H_2O : (HC_5H_5N)_4$
8. $Na_2[Co(C_7H_4O_3)_2] + 9\,{}^1/_4\,H_2O$
9. $Co \overset{(OC_6H_3O\cdot CHO)_2}{\underset{(OHC\cdot OC_6H_3O)_2}{=\!=}} Co$
10. $Na_{18}[Cd_6(C_7H_4O_3)_{12}(C_7H_4O_2OH)] + 54\,H_2O$
11. $Na_{18}[Cd_6(C_7H_4O_3)_{12}OH(H_2O)_6] + 56\,H_2O$

Körper zeigen, daß eine phenolische OH-Gruppe nicht gleichzeitig Träger einer onogenen u. einer Nebenvalenzbindung zu sein pflegt.

Versuche. *Endecanatriumpentaquoendecaprotocatechualdehydodizinkotrinickeloat* (3.). 4 g Protecatechualdehyd (P.A.) in 40 ccm 2-n. NaOH mit je 5 ccm 2-n. Ni- u. $ZnSO_4$-Lsg. versetzt: 1,2 g gelbgrüne, glänzende Blättchen. — *Decanatriumdiaquodecaprotocatechualdehydodicadmiotrinickeloat* (4.). Dunkelgrüne Blättchen, die durch Schlemmen mit A. von verunreinigenden kleinen Nädelchen getrennt werden. — *Decanatriumdiaquodecaprotocatechualdehydotricobaltodinickeloat* (5.); hellbraune Blättchen. — *Tetranatriumtetraprotocatechualdehydonickeloatcuproat* (6.); mkr. grüne Blättchen. — *Tetrakaliumdiaquotetraprotocatechualdehydodicuproat* (7.); mikrokrystallines, grünes Pulver, l. in W., wl. in A. — *Tetrapyridiniumdiaquotetraprotocatechualdehydodicuproat* (7.); mikrokrystallines Pulver, wl. in W. u. A. — *Dinatriumdiprotocatechualdehydocobaltoat* (8.); aus h. W. oder 1-n. NaOH hellbraune Blättchen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 54—64. 1923. Greifswald.) REIHLEN.

Suzanne Veil, *Die Veränderung der Kupferhydroxydmoleküle im Wasser.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1304; C. **1923**. III. 597.) Ist die magnet. Suszeptibilität des blauen $Cu(OH)_2$ (aus Chlorid, Sulfat oder Nitrat mit Na_2CO_3 gefällt) als 1 angenommen, so betragen die Suszeptibilitäten des aus blauem Hydroxyd durch Glühen gewonnenen Oxyds 0,34—0,38; des aus blauem Hydroxyd durch Kochen im Wasser dargestellten braunen Hydroxyds 0,29—0,30; des aus dem braunen Hydroxyd erhaltenen Oxyds 0,27—0,32. Die Zahlen sind auf das in Verbb. befindliche Cu bezogen. Die Dehydratation ist also mit starker Abnahme der spezif. Magnetisierung verbunden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 329 bis 330.) BIKERMAN.

E. Grüneisen und **E. Goens**, *Messungen an Krystallen aus Zink und Cadmium.* Die Einkrystalldrähte von ca. 20 cm Länge u. 2—3,5 mm Durchmesser wurden aus reinstem Material nach dem Verf. von CZOCHRALSKI hergestellt. Durch Eintauchen eines richtig orientierten Keimes in die blanke Oberfläche u. genügend langsame Zuggeschwindigkeit wurden Drähte erhalten, in denen die hexagonale Achse parallel oder senkrecht zur Drahtachse liegt. An einer großen Zahl solcher Einkrystalldrähte wurde gemessen: 1. Die therm. Ausdehnung $\perp c$ u. $\parallel c$ zwischen $+100^0$ u. -190^0. Bei Zn bleibt $\alpha \parallel =$ ca. $64{,}10^{-6}$ nahezu konstant, während $\alpha \perp$ mit sinkender Temp. sehr rasch abfällt; bei Cd ist es ähnlich, nur daß $\alpha \parallel$ bei sinkender Temp. beträchtlich ansteigt, um bei etwa 100° abs. ein Maximum zu erreichen. Der Volumenausdehnungskoeffizient $1/v\, dv/dT = \alpha_{\parallel} + 2\alpha_{\perp}$ paßt in seinem Verlauf mit der Temp. innerhalb der Messungen gut mit dem der Atomwärmen Cp überein. 2. Die elast. Konstanten. Die elast. Dehnungen zeigen ähnliche Unterschiede wie die therm. Dehnungen, dagegen weist die spezif. Drillung in beiden Richtungen nur geringe Unterschiede auf. Beim *Zn* schneiden sich Dehnungs- u. Drillungskurve. Über die Werte der elast. Konstanten (Bezeichnung nach VOIGT) u. der linearen Kompressibilitäten wie über das Verhältnis der Querdilatation zur Längsdilatation für Zn u. Cd vgl. das Original. In einem senkrecht zur *c*-Achse orientierten Stab nimmt bei der Dehnung der eine Durchmesser ($\parallel c$) sehr stark ab, der in der Ebene liegende (0001) viel weniger. 3. Das elektr. Leitvermögen. Für das Temp.-Gebiet $T = +100^0$ bis -190^0 sind die Werte der spezif. Widerstände in der Tabelle angegeben. In Richtung senkrecht zur hexagonalen Achse *c* ist der spezif. Widerstand kleiner u. fällt rascher als parallel zu *c*. $\sigma_{\parallel}/\sigma_{\perp}$ wächst mit sinkender Temp. (Physikal. Ztschr. **24**. 506—10. 1923. Phys.-Techn. Reichsanstalt.) SCHIEBOLD.

C. J. Smithells, *Einzelkrystalle von Aluminium und anderen Metallen.* Im Anschluß an PORTER (Nature **111**. 362; C. **1923**. III. 356) veröffentlicht Vf. 2 im Verhältnis 1 : 100 vergrößerte Abbildungen der Bruchfläche eines Einzelkrystalls

aus *W*, die durch Zug in einem 0,05 mm dicken Draht entstanden war. Die Abbildungen, welche die Bruchstelle in zwei zueinander senkrechten Ebenen zeigen lassen erkennen, daß an ihr die Drahtenden keilförmig zugeschärft sind. (Nature **111**. 601. 1923. Wembley, General Electric Co.) Böttger.

Lothar Wöhler und **R. Günther**, *Das Wasserdampfgleichgewicht über Eisen Wolfram und deren Oxyden.* III. (II. vgl. L. Wöhler u. Balz, Ztschr. f. Elektrochem. **27**. 406; C. **1921**. III. 1396). I. *Fe* u. seine Oxyde: Die Verss. der Vff., die wiederum in der Devilleschen Apparatur ausgeführt wurden, haben durch sorgfältigste Beobachtung aller Versuchsbedingungen u. Ausdehnung des Temp.-Gebietes von 433—1100° zu Ergebnissen geführt, die früher nicht beobachtet wurden. Reine Ausgangsphasen für jedes einzelne Gleichgewicht, Vermeidung des Sinterns u. damit kurze Rk.-Zeit, Erhöhung der Zahl der einzelnen Vers.-Tempp. gewährleisteten die Genauigkeit der Ergebnisse. Bei 570° wurde ein Quadrupelpunkt, der drei festen Phasen Fe, *FeO* u. Fe_3O_4 gefunden, oberhalb dessen die Systeme Fe/FeO mit der Konstanten K_3' u. FeO/Fe_3O_4 mit der Konstanten K_2 auf zwei Geraden im Gleichgewicht sein können, unterhalb jedoch nur Fe/Fe_3O_4 mit der Konstanten K_3, weil hier *FeO* unbeständig u. in Fe u. Fe_3O_4 zerfällt. Durch die früher benutzten Vers.-Tempp. oberhalb 570° war die Auffassung geltend, daß Fe nicht direkt zu Fe_3O_4 oxydiert wird, was aber unterhalb 570° tatsächlich der Fall ist. Oberhalb 570° konnte FeO unter gewissen Bedingungen rein erhalten werden, was unterhalb dieser Temp. bisher vergeblich versucht wurde. Jedes einzelne Gleichgewicht wurde durch Oxydation wie Red. festgestellt. Es liegt ein wahres Gleichgewicht vor. Es wurden ferner aus der Gleichung der Rk.-Isochore die Rk.-Wärmen der drei Vorgänge: $3FeO + H_2O = Fe_3O_4 + H_2 + Q_2 = 14{,}4$ Cal.; $Fe + H_2O = FeO + H_2 + Q_3 = 3{,}9$ Cal. u. $^3/_4 Fe + H_2O = {}^1/_4 Fe_3O_4 + H_2 + Q_3' = 6{,}8$ Cal. ermittelt u. durch Kombination mit der Dissoziationsgleichung des H_2O-Dampfes die Gleichungen für die Dissoziationsgleichgewichte der Eisenoxyde aufgestellt: $2Fe_2O_3 \rightleftharpoons 6FeO + O_2 + Q_2$; $2FeO \rightleftharpoons 2Fe + O_2 + Q_3$; $^1/_2 Fe_3O_4 \rightleftharpoons {}^3/_2 Fe + O_2 + Q_3'$ u. die O-Drucke u. Bildungswärmen (Q_2, Q_3, Q_3') der einzelnen Oxydstufen berechnet. Die aus den Drucken errechneten Potentiale ergaben gute Übereinstimmung mit den von Treadwell experimentell gefundenen EKK. der Oxydationsketten. — Reines FeO konnte dargestellt werden innerhalb der Grenzen, wo das Verhältnis $H_2O : H_2$ den Wert von K_2 (Fe_3O_4/FeO) unterschreitet u. gleichzeitig aber den von K_3' (FeO/Fe) überschreitet (darunter metall. Fe, darüber Fe_3O_4), ferner bei Einhaltung geeigneter Stromgeschwindigkeit, Vermeidung von Sinterung, feinster Verteilung u. häufigem Pulverisieren. Der App. ist im Original genau erläutert u. skizziert.

II. *W* u. seine Oxyde: Für jedes der 3 Gleichgewichte W_2O_5/WO_3, WO_2/W_2O_5 u. W/WO_2 wurden die Ausgangsphasen wiederum rein angewandt. WO_2 u. W_2O_5 wurden aus WO_3 rein dargestellt. Die W-Oxyde sintern oberhalb 700° noch stärker als die Fe-Oxyde u. sublimieren oberhalb 800° im Vakuum merklich. Durch Oxydation u. Red. wurde auch hier das Gleichgewicht festgestellt. Tabellen im Original geben die neu bestimmten Konstanten für K_1, K_2 u. K_3. Die starke Konvergenz der K_3- u. K_2-Geraden zeigt, daß bei hoher Temp. WO_2 unbeständig wird, während W_2O_5 bei sehr tiefen Tempp. im Schnittpunkt von K_2 u. K_1 verschwindet (analog FeO). Dissoziationsdrucke u. -wärmen der Oxyde wurden wie beim Fe berechnet. Der O-Druck des WO_3 ist 1 Atmosphäre bei 2800°, der des W_2O_5 erst bei 3300°, von WO_2 bei 3200°. Der Umwandlungspunkt (Quadrupelpunkt), oberhalb dessen WO_2 als unbeständige Zwischenstufe in W u. W_2O_5 zerfällt, liegt bei etwa 2700°. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 276—85. 1923. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Ho.

F. Krauss, *Zur Kenntnis der Alkaliruthenate.* Neu dargestellt wurden nach der von Clauss (C. **44**. 858. **45**. 338) für K-Ruthenat angegebenen Methode: *Rubi-*

lium- u. *Caesiumruthenat*; ferner aus dem K- bezw. Rb-Ruthenat das *Ammonium-uthenat* u. schließlich noch das *Trimethylammoniumruthenat*, über dessen Konst. noch nichts ausgesagt werden kann. Sie bilden sämtlich schwarze bis schwarzgrüne Krystalle. Die entsprechenden Rb- u. Cs-Salze sind leicht zersetzlich u. stark hygroskop., darum waren hier die Analysenresultate schwankend. Ganz anders verhält sich das $(NH_4)_2RuO_4$. Vf. schreibt letzterem die Form eines *Dioxodihydroxodiamminrutheniums* (nebenst. Formel) zu. Mit HCl erhält man das *Dioxodiaquodiamminruthenonchlorid*, $RuO_2 \cdot 2NH_3 \cdot 2H_2O \cdot Cl_2$, dessen wss. braune Lsg. sauer reagiert, u. aus dem mit $AgNO_3$ 2 Atome Chlor abgeschieden werden. Mit NH_4OH wird dieses Chlorid in die ursprüngliche Hydroxoverb. zurückgeführt. Ein vom Vf. neu konstruierter App. gestattet es, beispielsweise die wss. K-Ruthenat-Lsg. sofort auf dem Wasserbad unter Vakuum einzuengen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 301—14. 1923. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Reinicke.

F. Krauss und **H. Kükenthal**, *Über ein neues Verfahren zur Darstellung von löslichen Rutheniumverbindungen aus Ruthenium.* Die mit mannigfaltigen Schwierigkeiten verknüpfte Darst. von Ru-Verbb. aus dem Tetroxyd wird unnötig, wenn man wie folgt verfährt: 4 g Ru + 30 g KOH + 4 g KNO_3 werden im Ag-Tiegel geschmolzen, bis die M. ruhig fließt (vgl. Gutbier, Ztschr. f. angew. Ch. **22**. 487; C. **1909**. I. 1386). Nach dem Erkalten wird das Ruthenat in 200 ccm H_2O gel., von dem entstandenen Nd. abgegossen oder durch Glaswolle filtriert u. unter Rühren bei 40° mit 100 ccm A. versetzt u. so lange erhitzt, bis sich der Nd. abgesetzt hat. Darauf wird dekantiert, mit H_2O gewaschen u. in verd. HCl gelöst. Nachdem man die Lsg. auf dem Wasserbad bis zur Trockne eingedampft hat, nimmt man den Rückstand mit H_2O auf u. fügt zu der dunkelbraunen Lsg. so viel KOH oder Alkalicarbonat, daß zwar Ru-Hydroxyd ausfällt, die überstehende wasserklare Fl. aber noch sauer reagiert. Hierauf wird der Nd. abermals dekantiert, abfiltriert u. mit H_2O bis zum klaren Durchfließen des Filtrats gewaschen, abgesaugt u. getrocknet. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 315—17. 1923. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Reinicke.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Karl Mieleitner, *Die Anfänge der Theorie über die Struktur der Krystalle.* Vf. berichtet unter Beifügung der Originaltextübersetzung über eine Arbeit des Italieners Domenico Guglielmini, nach welcher die sonst Hauy (1784) zugeschriebenen Entdeckungen des Feinbaus der Krystalle bereits 1688 von Guglielmini vorgetragen wurden. Nach ihm gibt es 4 Krystalltypen (sales primigenii) — Würfel (Steinsalz), sechsseitiges Prisma (Salpeter), Oktaeder (Alaun) u. Parallelepiped (Vitriol) — von denen sich alle anderen Formen ableiten lassen (sales derivati). Die Grundformen sind aus unsichtbar kleinen Teilchen der nämlichen Form zusammengesetzt. Dabei entstehen beim Oktaeder tetraedr. Hohlräume, durch die die Porosität, welche bei den Salzen zu beobachten ist, ihre Erklärung findet. (Fortschr. d. Mineral., Krist. u. Petrogr. **8**. 199—234. 1923.) Enszlin.

R. Gross und **N. Gross**, *Die Atomanordnung des Kupferkieses und die Struktur der Berührungsflächen gesetzmäßig verwachsender Krystalle.* Vff. bestimmen aus Laueaufnahmen unter Bildung des Strukturfaktors das Raumgitter des *Kupferkieses* ($CuFeS_2$). Das tetragonale skalenoedrische Elementarparallelepiped mit 2 Molekülen besitzt die Abmessungen $a = 5{,}270$, $c = 5{,}194$ Å. u. die Koordinaten der Atomschwerpunkte Cu: (000), ($^1/_2\,^1/_2\,0$); Fe: ($^1/_2\,0\,^1/_2$), ($0\,^1/_2\,^1/_2$); S: ($^1/_4, ^1/_4, m$), ($^3/_4, ^3/_4, m$) ($^1/_4, ^3/_4, 1\text{-}m$), ($^3/_4, ^1/_4, 1\text{-}m$). Unter Zuhilfenahme des Indicesfeldes ergibt sich für $m = 0{,}21$. Es wären also die Eckpunkte u. die Basismitte des Elementarparallel-

epipeds von den Cu-Atomen, die übrigen Seitenflächenmitten von den Fe-Atomen besetzt, während die S-Atomebenen 0,21 der Höhe von den Cu-Ebenen u. 0,29 der Höhe von den Fe-Ebenen entfernt sind. Eine ähnliche Struktur besitzt der *Zinnkies* Cu_2SnFeS_4, $a = 5{,}5773$, $c = 5{,}1796$ Å. mit einem Mol. im Elementarparallelepiped. Er unterscheidet sich von Kupferkies nur insofern, als an Stelle der nur mit Fe besetzten Ebenen des Kupferkieses die entsprechenden Ebenen beim Zinnkies mit Fe- u. Sn-Atomen besetzt sind. Aus der Deutung dieser Strukturen geht hervor, daß die beiden untersuchten Mineralien wahre chem. Verbb. u. keine Mischkrystalle sind. Eine krystallograph. Präzisierung der Begriffe „Verb." u. „Mischkrystall" ist nach den Beobachtungen der Vff. dadurch gegeben, daß die Netzebenen in einem Mischkrystall zufällig verkrümmt sind, während sie bei chem. Verbb. regelmäßige period. Aufspaltungen erleiden. Aus diesem Grund ist auch der *Dolomit* ($MgCa(CO_3)_2$) u. der *Ullmanit* (NiSbS) als chem. Verb. aufzufassen. Weiter geht aus der Strukturbest. hervor, daß die Kiese keine Sulfosalze, sondern echte Sulfide sind. Denn ein abgrenzbares Radikal FeS_2'' ist aus der Struktur nicht zu eliminieren, wie etwa die CO_3-Baugruppe in den Carbonaten. Es stehen im Gegenteil die S-Atome den Cu-Atomen näher als den Fe-Atomen.

Aus dieser Struktur lassen sich die gesetzmäßigen Verwachsungen mit anderen Sulfiden deuten. Allgemein sind 2 Erklärungsmöglichkeiten für das gesetzmäßige Anwachsen unähnlicher Gitter: einerseits formiert sich die impfende Substanz A die anlagernden ersten Schichten der Substanz B durch Drücken u. Dehnen auf die richtige Größe. Andererseits hält sich die durch die Substanz A durch Impfung erzeugte Keimstelle in solchen Grenzen, wie sie die Übereinstimmung des A u. B-Gitters zuläßt. Mag die Berührungsstelle beim Weiterwachsen des aufsitzenden Kryställchens auch beliebig ausgedehnt werden, der eigentliche Kontaktbezirk ist doch auf diese verschwindend kleine Keimstelle beschränkt. Betrachtet man die Größen dieser Kontaktbezirke (a_k^2 für die Verwachsung der (100)-Fläche des Kupferkieses mit der (100)-Flächen der folgenden Sulfide, $a_k \cdot c_k$ für eine Verwachsung der (001)-Fläche des Kupferkieses mit den (100)-Flächen der übrigen Sulfide, a = Kantenlänge des Elementarwürfels der Sulfide), so ergeben sich folgende Werte, welche mit der beobachteten Häufigkeit dieser Verwachsungen im besten Einklang stehen.

	a	a_k^2	$a_k c_k$
Kobaltglanz	4,91	64	81
Zinkblende	5,41	376	238
Zinnkies	5,77	33	28
Bleiglanz	5,94	19	17
Silberglanz	6,07	14	13

Die häufigsten Verwachsungen sind also von (100) Zinkblende mit (100) Kupferkies zu erwarten. Die Größe des Kontaktbereiches berechnet sich aus

$$a_1\, a_2 / [4\,(a_1 - b_1)(a_2 - b_2),$$

wenn a_1 u. a_2 die Perioden zweier Gitterlinien des einen, b_1 u. b_2 die zu a_1, a_2 parallelen Perioden des anderen Gitters im primitiven Parallelogramm sind. Neben dieser geometr. Gesetzmäßigkeit kommt natürlich auch noch die Übereinstimmung der Atomlagen der Verwachsungsflächen in Betracht. (N. Jahrb. f. Mineral. Beil. Band **48**. 113—35. 1923. Hamburg, Sep.) Becker.

Arthur Schwantke, *Neue Mineralien.* Vf. stellt alle in den letzten Jahren neu entdeckten u. untersuchten Mineralien tabellar. zusammen u. gibt bei jedem Mineral die ihm bekannte Literatur an. — *Amosit* ist ein monokliner Eisenamphibol vom Lydenburg- u. Pietersbergdistrikt in Transvaal. — *Becquerelit*, $UO_3 \cdot 2H_2O$. Ein rhombisches, mit der Pechblende zusammen vorkommendes Mineral. Radioaktivität ähnlich der der Plechblende. Mine von Kasolo, Katanga (belg. Kongo). — *Camsellit*, vgl. C. **1922**. III. 484. — *Collbranit*. Eine neue Analyse ergab die

dentität mit Ludwigit. — *Curit*, $2PbO \cdot 5UO_3 \cdot 4H_2O$, D.[17] 7,192. Mine von ısolo, Katanga. Kommt in 3 Modifikationen vor: 1. Nadelförmige Krystalle mit angefarbenem Strich. 2. Dichte, körnige Aggregate. Härte 4—5. 3. Orange-·bene MM. Kryställchen doppelbrechend mit gerader Auslöschung. Sehr stark dioaktiv. — *Dewindtit*, $4PbO \cdot 8UO_3 \cdot 3P_2O_5 \cdot 12H_2O$. Findet sich als kanarien-lbes, pulvriges, radioaktives Mineral zusammen mit Kupferuranit auf der Mine n Kasolo. Vor dem Lötrohr auf Kohle in der Oxydationsflamme leicht zu einer nwarzen Kugel schmelzbar, in der Reduktionsflamme Bleikorn. — *Dixenit*, $OMn)_2Mn_3SiO_3(As_2O_3)_2$. D. 4 20. Härte 3—4. Hexagonale Krystalle von glut-ter Farbe. — *Flagstaffit*, $C_{10}H_{22}O_2 \cdot H_2O$. Identisch mit Terpinhydrat. — *Germa-t*, galliumhaltiges Kupfer-Eisensulfogermanat. (Vgl. Metall u. Erz **20**. 257; **1923**. III. 1387.) Tsumeb Mine. — *Gillepsit*, vgl. C. **1922**. I. 929. — *Horn-nde*, vgl. MURGOCI, C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 372. 426 (C. **1922**. III. 20). — *Jurupait*, vgl. C. **1923**. III. 1512. — *Kasolit*. D.[17] 5,962. Härte 4—5. sammen mit Kupferuranit u. Curit, ockergelbe monokline Krystalle ($3PbO \cdot 3UO_3 \cdot$ $iO_2 \cdot 4H_2O$), die sich in Säuren mit gelber Farbe unter Abscheidung von gelati-ser SiO_2 lösen. Nicht so stark radioakt. wie Curit. — *Kayserit*, glimmerähnliches, ·bloses Umwandlungsprod. des Korunds von Cerro Rondo bei Minas (Uruguay). ıalyse: SiO_2 3,13, Al_2O_3 81,24, Fe_2O_3 1,01, MgO 0,34, H_2O unter 105° 0,05, ühverlust 14,70. — *Lechatelierit*, farbloses, isotropes, vulkan. Quarzglas. 2,204, Härte 5,5, l. in HF, Alkalilaugen u. kohlensauren Alkalien. — *Melano-nadit*, $2CaO \cdot 3V_2O_5 \cdot 2V_2O_4$, D.[20] 2,204, Härte 2,5, von der Mine Ragra, Pasko eru), schwarze monokline Krystalle, in Säuren mit apfelgrüner Farbe l. Mit nz. HNO_3 dunkelbraune Lsg. unter Entw. brauner Dämpfe. — *Merwinit*, vgl. **1923**. III. 1512. — *Orvillit* von P. NIGGLI u. K. FANSY nur für zersetzten rkon gehalten. — *Owyheeit*, $Ag_2S \cdot 5PbS \cdot 3Sb_2S_3$, stahlgrau bis silberweiß, ahrscheinlich rhomb., kommt neben Pyrargyrit Zinkblende u. Serezit auf den ıarzgängen der Grube von POORMAN, Silver City (Idaho) vor. L. in konz. h. Cl. — *Rosasit*, vgl. C. **1921**. III. 1401. **1922**. I. 401. — *Sinkosit*, vgl. C. **1922**. I. 704. — *Soddit*, zusammen mit Curit, Härte 3—4. Gelbe Aggregate von der s. $12UO_3 \cdot 5SiO_2 \cdot 14H_2O$. In Säuren unter Abscheidung von SiO_2 l. Stark dioaktiv. — *Stasit*, vgl. C. **1923**. III. 294. — *Törnebohmit*, D. 4,94, Härte 4,5. ist ein chem. dem Cerit verwandtes leicht olivgrünes Mineral von Bastnäs in hweden. Analyse: SiO_2 22,05; Ce_2O_3 27,52; $(LaDi)_2O_3$ 34,85; Al_2O_3 8,55; FeO 1,91; nO 0,05; MgO 0,49; CaO 0,23; F_2 0,29; Glühverlust 1,70. — *Trigonit*. Analyse: s_2O_3 28,83; PbO 63,40; CaO 0,23; FeO 0,15; MnO 6,79; MgO 0,11; H_2O 0,81. HNO_3 leicht l. (Fortsch. d. Mineral., Krist. u. Petrogr. **8**. 90—100. 1923. arburg.) ENSZLIN.

J. Orcel, *Über den Bavalit von Bas-Vallon.* Der häufig mit Magnetit vermengte avalit ist im reinen Zustand ein sehr feinschuppiger Chlorit (D. 3,20), der gewissen pinen Ripidolithen sehr ähnlich ist. Seine chem. Zus. entspricht annähernd der ormel $2SiO_2$, Al_2O_3, $3FeO$, $3H_2O$, sodaß er als das Fe^{II}-Salz der Säure $Al_2Si_2O(OH)_{12}$ ıfgefaßt werden kann, von der sich die meisten Prochlorite ableiten. Das Mineral erliert W. beim Erhitzen auf 485° u. sodann bei 735°. Zwischen 735° u. 1200° urde kein weiterer Verlust von W. beobachtet. (C. r. d. l'Acad. des sciences **77**. 271—73. 1923.) BÖTTGER.

W. Eitel, *Das Nernstsche Wärmetheorem und seine Bedeutung für mineralo-isch-geologische Probleme.* Vf. erläutert an mehreren Beispielen die große Be-eutung des Nernstschen Wärmetheorems sowohl für die Gleichgewichtsverhältnisse ls auch für die Umwandlungspunkte fester Stoffe u. ihre Beständigkeitsmöglich-eiten. Außerdem finden die für die Vulkanologie wichtigen Rkk. der Gase unter ch u. der Gase mit festen Stoffen weitgehende Berücksichtigung. Am Schlusse

ist umfangreiche Literatur angegeben. (Fortschr. d. Mineral., Krist. u. Petrogr. 7—69. 1923. Königsberg i. Pr., Univ.) Enszlin.

Thiébaud, *Untersuchungen über die mineralogische Zusammensetzung einig Mergel aus dem Tertiär des Elsaß.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 44 C. **1923**. III. 295.) Vf. teilt die Ergebnisse der Analyse von 5 Mergelproben a dem Oligocän des Elsaß mit, u. zwar wurden ein grüner Mergel von Pechelbron ein grüner u. ein roter von Bremmelsbach, ein grauer von Mülhausen u. ein weiß Kalkmergel von Laneuveville vor Bayn untersucht. Der von der Basis des Sylvini horizonts von Mülhausen entnommene Mergel war durch seinen Gehalt an KW stoffen ausgezeichnet, die sich durch den Geruch kundgeben. Die untersuchte Mergel bestehen gleich dem lothring. Keuper der Hauptsache nach aus Carbonate (Calcit u. akzessor. Dolomit), ferner aus einem Hydro-Silizium-Aluminat des Fe des Mg, welches Alkalimetalle enthält, aus weißem Glimmer u. aus Quarz. Si enthalten keine nachweisbaren Mengen Ton. (C. r. d. l'Acad. des sciences 17 273—76. 1923.) Böttger.

W. Bergt, *Neue Analysen erzgebirgischer Gabbrogesteine.* In einer frühere Veröffentlichung (N. Jahrb. f. Mineral. **1913**. I. 56; C. **1913**. II. 302) versuchte V die Zugehörigkeit gewisser Gesteine des Erzgebirges zu einem Gabbromagma z beweisen. Aus im Original verzeichneten Analysen von 1. Gabbro, Husarenstei bei Clausnitz bei Bienenmühle. 2. Enstatitfels, Klingenberg bei Tharand 3. Granatamphibolit, Glashütte. 4. Eklogit, Voigtsdorf bei Sayda. 5. Diallagamphi bolit, Zechberg bei Adolfsgrün. 6. Plagioklasamphibolit, Schönwald. 7. Olivin gabbro, Cunnersdorf bei Glashütte. 8. ? Schliere im vorigen, die **Martin Müller** angefertigt hat, kommt B. infolge Übereinstimmung mit Analysen bekannter Gabbro gesteine zu dem Schluß, daß es sich tatsächlich um ein Gabbromagma handelt (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 588—93. Leipzig.) Enszlin.

K. Hummel, *Zur Frage der Herkunft des nordwestdeutschen Erdöls.* Man is heute der Ansicht, daß das Öl sich zum größten Teil an sekundärer Lagerstätt befindet. Es wird darauf hingewiesen, daß sich die nordwestdeutschen Öllager stätten in einer Zone befinden, die zum variskischen Gebirge Mitteldeutschland eine ähnliche Stellung einnimmt, wie die Ölgebiete der Appalachen zum Alleghanny Gebirge. Die geolog. Verhältnisse werden in dieser Richtung besprochen, u die gemachten Annahmen stimmen mit den Funden im Allertal, bei Heide, Neuen gamme überein. Vf. kommt zu dem Schluß, daß tiefe Bohrungen in den Öl gebieten Erfolg versprechend sind. (Petroleum **20**. 115—17. Gießen.) Franckenst

Adolphe Lepape, *Radioaktivität der Quellen einiger Stationen der Pyrenäe (Bagnères-de-Luchon, Vernet, les Escaldes, Thuès) und des Centralplateaus (la Bourboule, Royat, Saint-Nectaire, Sail-les-Bains).* (Vgl. S. 890.) Von den bezeichneten Stellen wurde die *Ra-Emanation* in den natürlichen *Gasen* u. Wässern unter Berücksichtigung der Korrekturen des Drucks u. der Natur der Gasmischung bestimmt. Die Resultate (in 10^{-9} curie pro l) sind ergänzt durch die Angaben der radioakt Kraft, worunter Vf. die Masse Ra in mg versteht, die während einer gegebenen Zeit die Menge Emanation ausgibt, die während derselben Zeit durch die Quelle zugeführt wird. Von *Th-Emanation* hat man nur bei einzelnen Quellen Spuren feststellen können. Auf Grund der Resultate wird eine Aufstellung der radioaktivsten Mineralquellen Frankreichs gegeben. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1702—5. 1923.) Horst.

Peter Tschirwinsky, *Berichte über einige wenig bekannte Meteorite, sowie Meteoritenfälle in Rußland.* Neben den äußeren Begleitumständen über den Fall der Meteorite gibt Vf. die petrograph. Übersicht über einige Meteorite. Neben Nickeleisen bestehen sie in der Hauptsache aus Olivin u. Pyroxenen, daneben noch Troilit, Limonit (freies Eisenoxyd) u. Chromit. So enthält der Chondrit von Rjetschki,

istrikt Sunay, Gouvernement Kharkow Olivin u. Pyroxene 83,30%, Nickeleisen 71%, Troilit 5,85%, Chromit 1,03%. Das Nickeleisen besteht aus 86,74% Fe u. ,26% Ni u. Co. Der Pallasit von Brahin enthält aber 37,18% Olivin u. 62,82% ickeleisen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 548—56. 577—87. Nowocherkassk.) Enszlin.

D. Organische Chemie.

W. Gluud und **G. Schneider**, *Die Beschleunigung der Reaktion zwischen thylen und Schwefelsäure.* Um die techn. Gewinnung von A. aus dem im Kokereis enthaltenen C_2H_4 zu ermöglichen, haben Vff. zahlreiche Substanzen auf ihre ihigkeit, die Absorption von C_2H_4 durch H_2SO_4 zu beschleunigen, untersucht u. i Ag_2SO_4 einen hervorragenden Katalysator gefunden. Mit demselben wird schon i 20° bedeutend mehr, bei 40° fast das dreifache an C_2H_4 absorbiert als ohne n bei 80°. Die Wrkg. des Ag_2SO_4 hält ziemlich lange an. Die beste Zusatzenge ist $^1/_2$—1% vom Gewicht der H_2SO_4. Noch besser waren die Resultate in it Perlen beschickten Glastürmen. Tabellen im Original. — Der Katalysator läßt ch durch Elektrolyse zurückgewinnen. Er ist auch für die gasanalyt. Best. des H_4 verwendbar. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 254—55. Dortmund-Eving, Gellsch. f. Kohlentechnik.) Lindenbaum.

J. B. Senderens, *Über die Herstellung des Äthyl- und Methyloxyds.* (Vgl. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 813; C. **1923**. I. 1566.) Wie beim A. liegt auch i $CH_3 \cdot OH$ die Grenze für die B. des Äthers bei einem Gehalte der H_2SO_4 an ., der dem Hydrat $H_2SO_4 \cdot 3H_2O$ entspricht. Als geeignetste Mischung für ntinuierliche Darst. von $(CH_3)_2O$ erscheint diejenige gleicher Teile H_2SO_4 u. $H_3 \cdot OH$, zu der, wenn sie einmal zum Kochen gebracht ist, $CH_3 \cdot OH$ weiter zufügt wird. Die B. verläuft dann nach ähnlichem Mechanismus wie diejenige von $_2H_5)_2O$. Da bei dieser für jedes Mol. von in Rk. tretendem A. 1 Mol. H_2O frei ird, so muß die H_2SO_4 immer höhere Hydrate bilden, sofern sie nicht bei der eaktionstemp. zerstört werden. Unterss. über die Tempp., bei denen die höheren ydrate für sich u. in Ggw. von A. in niedrigere übergehen, lassen erkennen, daß an sehr hohe, schon zu beträchtlicher B. von C_2H_4 führende Tempp. anwenden üßte, um bei der Darst. des Ä. das Reaktionswasser ganz auszuschalten u. Säure on 66° Bé. zu regenerieren. Bei der in vielen Anlagen benutzten Temp. von 130° ird kein C_2H_4 gebildet, dabei ist aber noch das Hydrat $H_2SO_4 \cdot 4H_2O$ beständig, as nur noch wenig Ä. bildet. Die B. von C_2H_4 ist aber auch bei 136—138° noch ering, u. hier herrscht schon $H_2SO_4 \cdot 3H_2O$, so daß dann in der Tat die Ausbeute an Ä. erheblich besser ist. Sie wird ferner dadurch begünstigt, daß man em zufließenden A. 10% H_2SO_4 von 66° Bé. zufügt, während Säure von 54° Bé. einen merklichen Einfluß hat. — Da bei der Darst. von $(CH_3)_2O$ die Rücksicht uf etwaige B. von ungesätt. KW-stoff fortfällt, war zu erwarten, daß hier mit orteil bei ca. 160° gearbeitet werden könnte, wobei $H_2SO_4 \cdot 3H_2O$ durch das viel irksamere Hydrat $H_2SO_4 \cdot 2H_2O$ ersetzt wird. Der Vers. hat dies bestätigt. (C. r. . l'Acad. des sciences **177**. 15—19. 1923.) Spiegel.

Herman Kahn, *Über das Octylmercaptan.* C_8H_{18} wurde aus rumän. Petroleum ewonnen, Kp. 121—123°, $D.^{15}$ 0,7264. — *Octylchlorid*, Kp. 172—175°, $D.^{15}$ 0,8526. - *Octylmercaptan*, $C_8H_{18}S$, Kp. 198—200°, ll. in A. u. Ä., unl. in W., bei Erhitzen ers. in $(C_8H_{17})_2S$ u. H_2S. (Bulet. Soc. de Chim. din România **5**. 70—72. 1923. Cernăuti, Univ.) Spiegel.

Carl E. Frick, *Die Einwirkung von Selenoxychlorid auf Äthylen, Propylen, Butylen und Amylen.* $SeOCl_2$ u. *Olefine* reagieren, gleichgültig welche der Verbb. m Überschuß vorhanden ist, unter B. der *Dichloride von Alkylseleniden* nach der

Gleichung $2C_nH_{2n} + 2Cl_2SeO = (ClC_nH_{2n})_2SeCl_2 + SeO_2$. Diese Gleichun sowie die früher von Boord u. Cope (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 395; C. 192 III. 663) für die Einw. von Se_2Cl_2 auf Olefine aufgestellte:

$$2C_nH_{2n} + 2Cl_2Se:Se = (ClC_nH_{2n})_2SeCl_2 + 3Se$$

sprechen für a. Bau von Se_2Cl_2 nach: $Se = SeCl_2$; diese Konst. haben der Ver bereits Divers u. Shimose (Journ. Chem. Soc. London **45**. 198 [1884]) z gesprochen.

Versuche. *Bis-β-chloräthylselendichlorid*, $C_4H_8Cl_4Se$, aus Chlf. oder CC weiße prismat. Krystalle, F. 121,5°; in W. tritt teilweise Hydrolyse ein; Zufüge von HNO_3 u. $AgNO_3$ zeigt, daß die Hälfte des Cl abgespalten wird. — *Bis-β-chlo propylselendichlorid*, $C_6H_{12}Cl_4Se$, aus PAe. weiße Platten, F. 80°. — *Bis-β-chlo butylselendichlorid*, $C_8H_{16}Cl_4Se$, ölig, nicht krystallisierbar, bei einigen Verss. wurd ein dunkelrotes Öl erhalten, $Kp._{68}$ 104—108°. — *Bis-β-chloramylselendichlorid*, d Verb. ist auch im Vakuum leicht zersetzlich u. daher schwer isolierbar; nebe dem bei allen Rkk. auftretenden SeO_2 wurde bisweilen eine sehr schwach gelb Fl. erhalten, Kp. 85—100°, die der Analyse nach eine Mischung von Amylchloride gewesen sein muß. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1795—1800. 1923. Madiso [Wisc.] Univ.) Haberland.

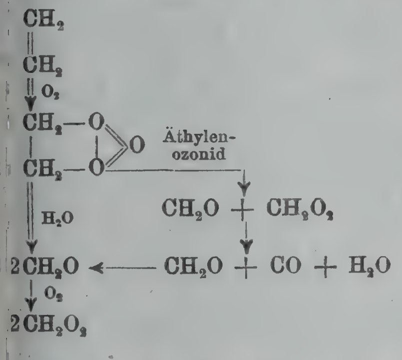
William Norman Rae, *Tetramethylammoniumtri- und tetrachlorojodide.* Durc vieltägiges Einwirken von trocknem Cl_2 auf $(CH_3)_4NJ$ bei 28° wurde dieses zu nächst braun, dann schwarz u. schließlich eine orangerote feste M., deren Analys nahezu auf *Tetramethylammoniumtetrachlorojodid*, $N(CH_3)_4JCl_4$, stimmte. (Journ Americ. Chem. Soc. **45**. 1725. 1923. Colombo, Univ.) Haberland.

Richard William Riding und **John Smeath Thomas**, *Untersuchungen übe die organischen Polysulfide.* Teil I. *Die Einwirkung von wasserfreiem Kaliumpenta sulfid auf einige Alkylhaloide.* Durch Einw. von wasserfreiem K_2S_5 auf Alkylhaloid wurden Alkylpolysulfide erhalten. 5 g K_2S_5, 6,5 g C_2H_5J, 100 ccm trockner Ä. u Glasperlen werden in einem verschlossenen Kolben, in dem die Luft durch H_2 ver drängt worden ist, bei Zimmertemp. geschüttelt, bis die Lsg. farblos ist. Die Fl wurde dekantiert u. der gelbe ölige Rückstand bei 1—2 mm Hg destilliert. Da Destillat enthielt Disulfid $(C_2H_5)_2S_2$, der Rückstand wurde 3 Wochen über P_2O_5 in Exsiccator getrocknet, er war in 92% Ausbeute *Diäthylpentasulfid*, $(C_2H_5)_2S_5$, ei schwach gelbes, stark brechendes Öl mit unangenehmem Geruch. $D.^{18}$ 1,233, un in W. wl. in A. u. in allen Verhältnissen mit den gewöhnlichen Lösungsmm. misch bar. Beim Erhitzen zersetzt es sich, W. zersetzt es bei gewöhnlicher Temp. lang sam unter S-Abspaltung u. B. von Diäthyldisulfid. *Dimethylpentasulfid*, $(CH_3)_2S_5$, ei schwach gelbes Öl, wurde in ähnlicher Weise, jedoch statt mit CH_3J mit Methyl sulfat dargestellt. Es ist eine wenig stabile Verb., u. die Ausbeute an reiner Sub stanz war sehr gering. — *Dipropylpentasulfid*, $(C_3H_7)_2S_5$, aus Propylbromid u. K_2S_5 in trockenem Ä. (3 Monate), Ausbeute 91%. Citronengelbes Öl, D. 1,18, unl. i W. Von W. u. feuchter Luft wird es bei gewöhnlicher Temp. langsam zersetzt Beim Erhitzen Zers. in Disulfid u. S. Die Stabilität der organ. sehr tox. Penta sulfide wächst mit steigendem At.-Gew. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3271—78 1923. Kapstadt, Liverpool, Univv.) Josephy.

John Henry Jones und **John Smeath Thomas**, *Die Wirkung von Schwefel wasserstoff auf Lithiumäthylat. Lithiumhydrosulfid.* $LiOC_2H_5$ wurde bei der Rk. von wasserfreiem LiCl in geringer Menge A. mit $NaOC_2H_5$ erhalten. Die Trennung des $LiOC_2H_5$, das außerordentlich leicht W. u. CO_2 absorbiert, von dem sich in äußerst feiner Verteilung absetzenden NaCl wurde nach längerem Schütteln u. 24-std. Stehen dadurch bewirkt, daß die Fl. durch einen Strom von trocknem H_2 abgeblasen wurde. Beim Erhitzen der alkoh. Lsg. auf 70° scheidet sich $LiOC_2H_5$ krystallin. ab u. muß in einer H_2-Atmosphäre abgesaugt (App. vgl. im Original) u.

ı Vakuumexsiccator über P_2O_5 getrocknet werden. Durch Einw. von H_2S auf die koh. Lsg. von $LiOC_2H_5$ wurde eine Verb., die der Formel $2LiHS,C_2H_5OH$ entırach, erhalten. Die Substanz war rein weiß, krystallin., l. in verd. HCl, wobei ɔh H_2S entwickelt, ll. in W. u. A., sie wurde durch CO_2 schnell zersetzt. Beim rhitzen wird A. abgespalten, aber kein wasserfreies Hydrosulfid erhalten. Auch ɨi Einw. von H_2S auf eine Suspension von $LiOC_2H_5$ in Ä. wurde $2LiHS,C_2H_5OH$ halten; diese Darstellungsweise dieser Verb. ist der Einfachheit wegen der vorigen ɪrzuziehen. Reines *LiHS* wurde durch Einw. von H_2S auf metall. Li in Ä. geonnen, jedoch ist es schwer, metall. Li von Verunreinigungen zu befreien. Bei gw. von A. wird bei Li immer ein A.-haltiges Salz erhalten, während die entrechenden Na- u. K-Verbb. nicht so leicht A. absorbieren. (Journ. Chem. Soc. ɔndon **123**. 3285—94. 1923. Liverpool, Kapstadt, Univv.) JOSEPHY.

E. W. Blair und **T. S. Wheeler**, *Die Wirkung von Ozon auf Kohlenwasserstoffe it besonderer Beziehung auf die Bildung von Formaldehyd.* Teil II. *Die Wirkung m Ozon auf Äthylen.* (I. vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. **41**. T. 303; C. **1923**. I. 150; ;l. auch Analyst **48**. 110; C. **1923**. IV. 227.) Vff. haben die B. von *Formaldehyd* ıs C_2H_4 durch die Einw. feuchten O_3 untersucht. Die Anstellung der Verss. wird ıschrieben; sie entspricht, abgesehen von erforderlichen Abänderungen, der bei ɪn früheren Verss. (Journ. Soc. Chem. Ind. **41**. T. 331; C. **1923**. I. 1117) einıhaltenen. Die Ergebnisse sind: Läßt man O_3 auf C_2H_4 bei gewöhnlicher Temp. nwirken, so entsteht das Ozonid des C_2H_4 sehr schnell, selbst bei verd. O_3. Ist keine Feuchtigkeit vorhanden, so zers. sich das Ozonid zu CH_2O_2 u. CH_2O oder deren Erzeugnisse der Zers.; ist Feuchtigkeit zugegen, so entstehen mehr oder weniger CH_2O u. H_2O_2. Wenn das O_3 nicht zu verd. ist, besonders im Vergleiche mit C_2H_4, so findet auch etwas Oxydation von CH_2O zu CH_2O_2 statt. Das gebildete H_2O_2 zers. sich größtenteils wieder; zum geringen Teile reagiert es vielleicht mit O_3 oder oxydiert CH_2O. Das Maß der Zers. des Ozonids ist mehr oder weniger proportional der Konz., in der es gebildet wird. Die statthabenden Zerss. lassen



ch, wie nebenstehend geschehen, darstellen, wobei die doppelten Pfeile den Gang ɪr bei Ggw. von Feuchtigkeit hauptsächlich eintretenden Rkk. anzeigen. (Journ. ɔc. Chem. Ind. **42**. T. 343—46. 347—50. 1923. Holton Heath, Dorset.) RÜHLE.

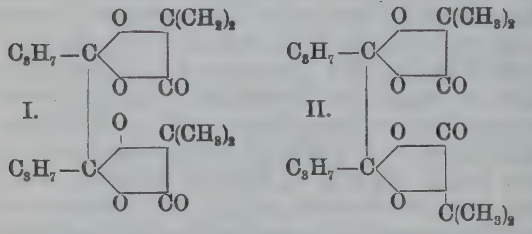
E. W. Blair und **T. Sherlock Wheeler**, *Die Oxydation von Kohlenwasseroffen mit besonderer Beziehung zur Erzeugung von Formaldehyd.* Teil IV. *Einige eitere Versuche über die Wirkung von Sauerstoff auf Äthylen.* (III. vgl. WHEELER BLAIR, Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 260; C. **1923**. III. 1551.) Seit der ersten rbeit hierüber (Journ. Soc. Chem. Ind. **41**. T. 303; C. **1923**. I. 150) sind einige eitere Verss. angestellt worden, über die berichtet wird. Sie bestätigen die rgebnisse der früheren Verss. Die gesamten Ergebnisse werden zusammenıssend durchgesprochen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 415—17. 1923. Holton eath [Dorset].) RÜHLE.

Oscar Routala und **Werner Neovius**, *Über Dichloracetaldoxim.* (Mitgeteilt on R. SCHOLL.) Diese Verb. wurde dargestellt, um von ihr aus vielleicht zu dem isher vergeblich gesuchten Glyoxalmonoxim zu gelangen, das als wahrscheinliches wischenprod. der B. von Knallsäure aus A. von Interesse ist. Nach RISSE (LIEBIGS nn. **257**. 331 [1890]) wird Dichloracetaldehyd durch Erhitzen der wss. Lsg. von

trichlormilchsaurem Na hergestellt, braucht aber nicht isoliert zu werden. D Lsg. wird mit NH_2OH, HCl u. HCl turbiniert, nach Sättigen mit $CaCl_2$ ausgeäth u. das Prod. im Hochvakuum fraktioniert, da es sich selbst bei 2—3 mm noch te weise zers. $Kp._{17}$ 67—69°, $Kp._{2-3}$ 40—44°. *Dichloracetaldoxim*, $CHCl_2 \cdot CH : N \cdot O$ ist eine Fl. von durchdringendem Geruch, zu Tränen reizend, zwl. in k. W. G kein Chlorhydrat. Geht mit NH_2OH in Glyoxim über. — *Phenylisocyanatver* $C_9H_8O_2N_2Cl_2 + C_6H_6$. Darst. in Bzl. Enthält auch nach dem Umfällen aus Aceto Chlf. noch Krystallbzl. Zers. von 155° ab ohne F. — Verss., mit Na_2CO_3, AgN oder $CaCO_3$ das Glyoxalmonoxim zu gewinnen, gaben kein einheitliches Prod. M h. W. entsteht Glyoxim. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 252—54.) LINDENBAUM.

A. Mailhe, *Abbau der Formamide der aliphatischen Amine.* Vf. hat früh gezeigt, daß die Formamide der aromat. Amine sich mit dehydratisierenden Kat lysatoren unter Rückbildung des Amins u. Entw. von CO zersetzen, während si gleichzeitig ein wenig Nitril infolge Dehydratisierung des Amins bildet, daß ab im Kontakt mit Ni gleichzeitig eine zweite Rk. eintritt, die zu einem s. disubs tuierten Harnstoff führt. Wie erwartet wurde, verhalten sich Formamide d aliphat. Amine gegenüber den dehydratisierenden Katalysatoren (Tonerde) wie d aromatischen, während Ni infolge seiner dehydrierenden Wrkg. sich hier ande verhält. Die Verss. wurden angestellt mit *Isoamylformamid*, durch Kochen v Ameisensäureisobutylester mit Isoamylamin bereitet, Kp. 237°. Es entstehen dara mit Ni bei 360° ein Gas, das besteht aus 12% CO_2, 18% CO, 18% H_2, 47% CH 5% C_nH_{2n}, u. eine alkal. Fl., die neben etwas Carbylamin Isoamylnitril enthä Versucht man das Isoamylformamid über Ni bei 200—210° zu hydrieren, so erhä man zwar eine gewisse Menge *Methylisoamylamin* vom Kp. 108°, aber ein Teil d Formamids wird durch das bei jener Rk. gebildete W. in der Weise angegriffe daß *Isoamylamin* entsteht (vgl. auch C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 171 C. **1923**. III. 747). (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1159—61. 1923.) SPIEGE

E. E. Blaise, *Synthesen mittels gemischter Organozinkderivate: α-Diketone.* (Vg C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 1216; C. **1923**. III. 119.) *Oxalbisoxyisobutte säure*, $CO_2H \cdot C(CH_3)_2 \cdot O \cdot CO \cdot CO \cdot O \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H$, weiße Blättchen, F. 217—21 (Zers.). — *Chlorid* der vorigen, F. 76—77°, $Kp._{14}$ 160°. — Das bei Einw. d Chlorids auf C_3H_7ZnJ entstehende Gemisch der beiden Cycloacetale hat $Kp._{16}$ 1 bis 180°. Trennung beider gelang nur durch mechan. Auslese der aus Lsg. $CH_3 \cdot OH$ bei sehr langsamer Verdunstung gewonnenen Krystalle. Beide, vom F. 7 bezw. 82°, haben gleichen $Kp._{18}$ 168°, gleiche Löslichkeitsverhältnisse u. die gleich Zus. des *Dibutyrylbiscyclooxy isobuttersäureacetals*, von de sie offenbar stereomere Forme nach I. u. II. vorstellen. Beid sind inakt., I. von Natur, I offenbar als rac. Verb. D Aufspaltung zum *Dibutyry* $C_3H_7 \cdot CO \cdot CO \cdot C_3H_7$, erfolgt nu schwer durch Verseifung. H (Kp. 127°) spaltet zwar, redu ziert aber zugleich zu Propyl-n.-butylketon, besser durch Kochen mit Essigsäure - konz. HCl. $Kp._{14}$ 61,5°. *Dioxim*, F. 181—182°. *Disemicarbazon*, feine Nadeln b Zusatz von W. zur Lsg. in W.-freier Ameisensäure, F. über 250°, swl. in den üb lichen Mitteln. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1148—50. 1923.) SPIEGEL.



I. Coucoulesco, *Reaktion des Zinks auf die Mischungen von Monobromisobutte säureäthylester mit Aldehyden und Ketonen.* Die Einw. von Zn auf ein Gemisc von *α-Bromisobuttersäureester* u. *Isovalerianaldehyd* führte zu einem Prod., das be

rlegung mit W. den Ester der erwarteten Säure $(CH_3)_2CH\cdot CH_2\cdot CH(OH)\cdot C(CH_3)_2\cdot$ O_2H lieferte, $Kp_{140-145}$ 173—175°. Die *Säure* selbst krystallisiert aus W., F. 81°, in W. 1,537% bei 16°, ll. in A. u. Ä., opt.-inakt., *K* (für elektr. Leitvermögen) = 0,0147. $Ba(C_9H_{17}O_3)_2\cdot 8\,H_2O$, Krystalle (aus W.), l. auch in A. $Ca(C_9H_{17}O_3)_2$, desgleichen. $KC_9H_{17}O_3\cdot 2\,H_2O$, lange Prismen aus W., l. in A. $AgC_9H_{17}O_3$, krystallisiert, wl. in W. $Zn(C_9H_{17}O_3)_2$, lange Prismen. $Pb(C_9H_{17}O_3)_2$, Krystalle aus W., in W. schmelzend, dann bei Erkalten zu pflasterähnlicher M. erstarrend. — Bei Dest. mit H_2SO_4 (1 : 10 verd.) oder HJ liefert die Säure ein *Lacton*, $C_9H_{16}O_2$, $Kp._{742}$ 221—222°, das mit $Ba(OH)_2$ das Ba-Salz der γ-Oxy-δ-methyl-α-dimethylhexansäure bildet. $KMnO_4$ in alkal. Lsg. läßt die Oxysäure teils unverändert, oxydiert den Rest völlig zu CO_2 u. H_2O. — Bei Einw. des Zn auf Gemische des Bromisobuttersäureesters mit Ketonen (*Diisopropylketon, Acetophenon*) nehmen diese kaum an der R. teil. Die erwarteten Oxysäuren konnten nicht mit Sicherheit erhalten werden. (Bulet. Soc. de Chimie din România **5**. 63—70. 1923. Cernauti, Univ.) SPIEGEL.

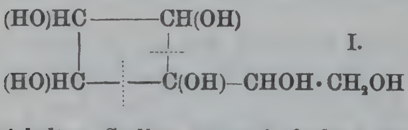
T. W. Jones, *Einige neue Arbeiten über die Fettsäuren.* Vf. erörtert kurz die Unters. von *Fettsäuren* im X-Strahlenspektrometer zur Erforschung ihres Krystallgefüges im Anschlusse an die Arbeiten von FRIEDEL u. von DE BROGLIE u. FRIEDEL hierüber. Untersucht wurden *Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin-* u. *Stearinsäure*, also eine Reihe von Säuren mit zunehmender Länge der CH_2-Kette. Es wurde gefunden, daß der Abstand der Raumgitterebenen zunahm mit der Zunahme der Länge der CH_2-Kette. Es ist deshalb möglich, daß die Gefügeeinheit der Fettsäuren die Gestalt eines langen Prismas mit gleichem Querschnitte für alle hat, dessen Länge aber entsprechend der Zahl der CH_2-Glieder zunimmt. (Chemistry and Ind. **42**. 1099—1100. 1923.) RÜHLE.

Dalziel Llewellyn Hammick und **Alfred Reginald Boeree**, *Die Umwandlung von Paraformaldehyd in Glykolsäure.* Vff. haben früher (Journ. Chem. Soc. London **121**. 2738; C. **1923**. I. 737) gezeigt, daß α-Trioxymethylen durch Einw. von verd. H_2SO_4 auf Paraformaldehyd gebildet wird, u. haben jetzt gefunden, daß der Teerrückstand, der durch Anwendung geringer Mengen konz. H_2SO_4 entsteht (vgl. DUNLOP, Journ. Chem. Soc. London **105**. 1155; C. **1914**. II. 388), vorwiegend aus *Glykolsäure* besteht (20—22 g aus 100 g Aldehyd). — Ausführung: 100 Tle. Aldehyd u. 10 Tle. konz. H_2SO_4 wurden im Autoklaven 4½ Stdn. auf 115° erhitzt und das entwickelte Gas (vorwiegend CO, etwas O u. N) von Zeit zu Zeit abgelassen. Die hinterbleibende Fl. bestand aus *Methylformiat* u. einem viscosen Prod., das durch Einw. von $CaCO_3$ *glykolsaures Ca*, $Ca(C_2H_3O_3)_2$, lieferte. — Vff. nehmen an, daß die B. der Säure auf eine Aldolkondensation entprechend dem Schema: $HCHO + HO\cdot CHO \longrightarrow CH_2OH\cdot CO_2H$ zurückzuführen ist. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2881—82. 1923. Oxford, Dyson Perrins Lab.) BOCK.

Volmar, *Wirkung des Lichtes auf die Brechweinsteine.* Stärker noch als die gewöhnlichen Tartrate (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 742; C. **1923**. III. 12) werden die Brechweinsteine in Lsg. durch kurzwellige Strahlung unter Entw. von CO_2, CO u. H_2 zers. Das Metall oder Metalloid wird dabei als Element oder Oxyd frei. Der gewöhnliche *Brechweinstein* scheidet Sb ab, *As-Brechweinstein* As. Aus *Bi-Brechweinsteinen*, $CO_2K\cdot CH(OH)\cdot CHO(BiO)\cdot CO_2Na$, n.-$(C_4H_3O_6)_4Bi_2K_3Na_3$, wird, schneller noch aus dem zweiten, Bi abgeschieden, das in kolloider Emulsion bleibt; der Prozeß geht auch schon in diffusem Tageslicht langsam vor sich u. gehört zu den empfindlichsten photochem. Rkk.; Überschuß von Alkali beschleunigt ihn noch. *Cuprikaliumtartrate* scheiden, schwächer auch schon im Sonnenlichte, Cu_2O u. Cu ab, *Ferrikaliumtartrat* wird zu Ferrosalz reduziert, scheidet weiterhin $Fe(OH)_2$ u. $FeCO_3$ ab. Nicht photolysiert wird *Borbrechweinstein*. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1465—67. 1923.) SPIEGEL.

Olof Svanberg und **Karl O. Josephson**, *Über α- und β-Formen eini Monosaccharide.* Vff. schlagen vor, für die Bezeichnung der beiden Modifikation der Monosaccharide als α- oder β-Formen ihre Affinität zur Saccharase oder i Fähigkeit zur B. von Acetonverbb. zugrunde zu legen. (Ber. Dtsch. Chem G **57**. 297—99.) Ohle

B. Bleyer und **H. Schmidt**, *Studien über das Verhalten der wichtigs Kohlenhydrate (Glucose, Galaktose, Fructose, Mannose, Maltose, Lactose, Sacchar in stark saurer, alkalischer, sulfit- und bisulfithaltiger Lösung.* III. Mitteilu *Die Einwirkung der Alkalien auf die Kohlenhydrate; die Einwirkung von Natriu sulfit auf die Kohlenhydrate, insbesondere auf Glucose; die Einwirkung von Natriu bisulfit auf die Kohlenhydrate.* (II. vgl. Biochem. Ztschr. **138**. 119; C. **1923**. I 1389.) Alkalien bewirken in starker Verd. bei *Lactose*, *Glucose*, *Galaktose* ei beschleunigte Einstellung der Gleichgewichtsdrehung. Diese wird durch zunehmen [OH′] nach kleineren Winkeln verschoben, die schließlich dem $[\alpha]_D$ der β-Mod kationen sehr nahe kommen. Eine ca. 3%ig. Lactoselsg. in $^1/_{10}$-n. NaOH ze nach 10 Min. $[\alpha]_D = +30{,}0^0$, in 5-n. NaOH 36,7° eine 8%ig. Lsg. in n. Na $[\alpha]_D = 40{,}6^0$. Eine ca. 10%ig. Glucoselsg. in 8-n. NaOH nach 5 Min. $[\alpha]_D = 26,$ in n. NaOH 32°. Durch Verd. oder Neutralisieren mit Säuren lassen sich di Effekte teilweise oder ganz rückgängig machen. Sie dürften daher auf eine V schiebung der Gleichgewichtslage zwischen den α-, β-, γ- u. Aldehydformen Zucker zurückzuführen sein. Bei starken Alkalikonzz. findet nach längerer Z ein weiterer Abfall von $[\alpha]_D$ statt, der mit tiefgreifenderen chem. Änderungen Zucker (Abbau) zusammenhängt. Gegenüber der Wrkg. der H˙ ist die der OH′ trächtlich größer. Vff. nehmen an, d der Abbau der Zucker durch Alkali über die β- u. γ-Form erfolgt. Der Letzt erteilen sie Formel I. Sie soll also ein 4-C-Ring enthalten, der an den g



I.

strichelten Stellen unter Aufnahme von W. in 2 Mol. Glycerinaldehyd zerfäl Dieser wird dann in bekannter Weise in Methylglyoxal usw. umgeformt. *Natriumsulfit* wirkt bei gewöhnlicher Temp. nicht merklich auf Glucose ein. Siedetemp. dagegen wirkt es als Alkali. Eine Lsg. von 30 g Glucose u. 30 g 120° entwässertem Na_2SO_3 in 100 ccm W. färbt sich beim Kochen bald rot, auge scheinlich infolge B. von Zers.-Prod., u. die Drehung nimmt langsam bis ca. ab. Dieser Drehungsabfall beruht auf dem Übergang der Glucose in Mannose Fructose. Führt man nämlich durch Ansäuern mit Essigsäure oder SO_2 die B. v $NaHSO_3$ herbei, so entsteht ein opt. nahezu inakt. Gemisch der aldehydschweflig Salze der Glucose u. Mannose, während Fructose nicht mit $NaHSO_3$ unter dies Bedingungen reagiert. Daher schlägt die Drehung beim Ansäuern ins negati Gebiet bis zu —5° um (Maximum nach ca. 20 Min. langem Kochen). Die Fructo konnte auch als Methylphenylosazon identifiziert werden. — Auch *Natriumbisul* befördert stark das Abklingen der Mutarotation u. führt bei hinreichend stark Konz. zur B. der aldehydschwefligen Salze. (Optimale Konz. 30 g auf 100 ccm Unter diesen Bedingungen beträgt die Enddrehung bei Glucose $[\alpha]_D = +3,$ Galaktose $= +10{,}0^0$, Lactose $= +13{,}0^0$. $[\alpha]_D$ der *Fructose* wird fast gar nic verändert ($= -98{,}0^0$). Gegenüber *Rohrzucker* ist $NaHSO_3$ wirkungslos. Auch d Drehung der *Maltose* wird kaum verändert. Enddrehung $= +95{,}0^0$. Bei d *Mannose* liegt der durch $NaHSO_3$ erzielte Endwert bei $+13{,}3^0$, also nahe bei d Gleichgewichtsdrehung dieses Zuckers in reinem W. (*c* in allen Fällen = 10). A diesen Ergebnissen schließen Vff., daß $NaHSO_3$ das Gleichgewicht der verschieden Modifikationen zugunsten der Aldehydform zu verschieben vermag u. diese dah auch in rein wss. Lsg. der Zucker vorgebildet sein müsse. — Zusammenfasse

ird die von Vff. angenommene Gleichgewichtsverschiebung durch ein Schema n Original dargestellt. (Biochem. Ztschr. **141**. 278—96. 1923. München.) OHLE.

E. C. Sherrard und **A. W. Froehlke**, *Einwirkung konzentrierter Salzsäure uf verschiedene Cellulosen.* Aus dem Holz der *Fichte, Douglastanne, Birke* wurde *ellulose* dargestellt, in 40—41%ig. HCl gel. u. die spezifische Rotation dieser ösungen mit solchen aus Baumwolle bei 20° verglichen. Die Kurven der ichten- u. Baumwollcellulose sind praktisch identisch ungeachtet des Mannose-ehalts der ersteren. Die spezif. Rotation der Lsgg. aus Birkencellulose steigt mit er Zeit schneller als Lsgg. der 3 anderen Cellulosen. Die Kurven der 3 Holz-llulosen sind voneinander verschieden u. — Fichtencellulose ausgenommen — ich von der aus Baumwollcellulose. Jede Kurve der 4 Cellulosen besitzt 2 Knicke, er erste zeigt sich nach der 2., der zweite nach der 6. oder 7. Stde, woraus wohl i schließen ist, daß drei Rkk. stattfinden bei der Umwandlung der Cellulose in re Endprodd., oder daß die Prodd. untereinander oder mit HCl reagieren. Die rklärungsmöglichkeit ist auch nicht ausgeschlossen, daß die Knicke auf Wechsel er opt. Aktivität der gebildeten Zucker zurückzuführen sind, oder daß von Anfang i drei Zucker gleichzeitig gebildet werden. Wenn zu einem Zeitpunkt die B. ner Zuckerart aufhört u. seine spezif. Rotation infolgedessen konstant wird, entsteht ein Knick in der Kurve. Angesichts der Tatsache, daß Cellulose aus Douglasanne mit 5,5% Pentosanen u. Birkencellulose mit 28% Pentosanen keinen so großen nterschied der Rotationskurven zeigen, wie man ihn eigentlich erwarten sollte, nd Vff. der Ansicht, daß die opt. Methode zur quantitativen Best. der Umwandng von Cellulose in Zucker keinen großen Wert hat; die Methode zeigt jedoch eutlich, daß Unterschiede der einzelnen Cellulosen bzgl. ihrer Herkunft existieren. ourn. Americ. Chem. Soc. **45**. 1729—34. 1923. Madison [Wisc.], U. S. A. Agriulturabteilung.) HABERLAND.

R. O. Herzog und **G. Londberg**, *Über Veresterung und Mercerisation der llulose. (Ein Beitrag zur Kenntnis topochemischer Reaktionen.)* Zur Unters. des n CROSS u. BEVAN (Cellulose Research I. 34) beschriebenen *Cellulosemonoacetats -benzoats* haben Vff. mit verschiedenem Ausgangsmaterial (natürliche Faser, ercerisierte Faser, Kunstfaser) unter wechselnden Bedingungen erhaltene Prodd. prüft, die die Zus. von Monoestern hatten, bei denen sich dann aber herausllte, daß nur die Oberflächenschicht umgesetzt, der Kern jedoch unverändert ar; beim *Acetat* ließ sich diese Schicht mit $C_6H_5NO_2$ ablösen; die Röntgenfnahme eines *Benzoats* ergab das Bild unveränderter Cellulose. Die Esterbildung idet wie in einem heterogenen System statt. Für den Fortschritt der Rk. ist cht der Grad der Ordnung der Krystalliten, sondern die chem. u. physikal. Vorschichte der Cellulose maßgebend. — Zwischen dem Röntgenbild einer nitrierten wieder denitrierten *Ramiefaser* u. einer unbehandelten Ramiefaser konnte kein nterschied festgestellt werden. Der Umsatz erfolgt, ohne daß die Krystalliten re gegenseitige Lage u. die Fasern ihre mkr. Struktur ändern. ***Kunstfasern***, e im nitrierten Zustande gedehnt wurden, zeigten nach der Denitrierung auch höhte Reißfestigkeit. Die mechan. Eigenschaften, sowie die Quellbarkeit einer rierten u. wieder denitrierten Ramiefaser ändern sich nicht. Die Umsetzungen den das Beispiel einer idealen topochem. Rk. — Ohne Spannung mercerisierte mie- oder Hanffasern, die wieder alkalifrei gewaschen wurden, zeigen an Stelle s ursprünglichen Punktdiagramms Debye-Scherrer-Ringe, die Krystalliten nehmen o alle möglichen Lagen ein. Mercerisiert man unter Spannung, so gibt die ntgenaufnahme wieder ein Punktdiagramm, aus dem sich ergibt, daß die ystalliten wie ursprünglich, mit derselben Achse in der Faserrichtung liegen, ß die Krystalle der mercerisierten u. der ursprünglichen Cellulose dieselben hsenverhältnisse u. Winkel habeu, u. daß das Mol. der mercerisierten Cellulose

sich vom ursprünglichen nur sehr wenig etwa so unterscheidet, daß z. B. ein Wanderung einer O-Bindung eingetreten ist. — Die topochem. Substitutionen sin an den krystallisierten Zustand geknüpft; sie lassen sich definieren als chem. Vor gänge in Krystallen u. krystallit. Gefügen, bei denen im gröbsten Fall nur di äußere Form, im idealen die ganze Feinstruktur mit Ausnahme der Struktur de Mol. gewahrt bleibt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 329—32. Berlin-Dahlem, Kaise Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchemie.) Haberland.

J. Vintilescu und **D. Faltis**, *Studie über die Wirkung des Jods auf einig Kohlenhydrate. Saccharose, Invertzucker, Glucose, Lävulose, Lactose, Dextrine, Gly kogen* u. *Gummi arabicum* führen bei Erhitzen mit J im Wasserbade das J zunächs vollständig in HJ über. Diese Umwandlung erfolgt leichter durch Kohlenhydrate die Lävulose enthalten, als durch die anderen; in der gleichen Reihenfolge erfolg bei weiterem Erhitzen die Zers. der Zucker, wobei Formaldehyd, Ameisensäure u Huminsubstanzen entstehen, während HJ unverändert bleibt. Glucose, Lactose u Galaktose sind am widerstandsfähigsten. Die Hydrolyse der Polysaccharide geh nur partiell vor sich, obwohl ein Teil der reduzierenden Zucker offenbar unter E von Säure zerstört wird. Analoge Ergebnisse werden bei Erhitzen der Kohlen hydrate mit HJ unter gleichen Bedingungen, aber in langsamerem Verlaufe erhalten Sowohl bei Glucose als bei Glykogen zeigte sich ein Mißverhältnis zwischen der Drehungsvermögen der Lsgg. u. ihrem Gehalte an reduzierendem Zucker, das au B. stärker rechtsdrehender Verbb. nach Art der Isomaltose schließen läßt. (Bule Soc. de Chimie din România **5**. 59—63. 1923. Bukarest, Fac. de Pharm.) Spiegel

Oliver C. de C. Ellis und **Leslie B. Gibbins**, *Eine unterbrochene Hydrolyse* Zum Zwecke der Darst. von Phosphorcyanid wurde KCN mit festem P u. weni W. in einer H_2-Atmosphäre erhitzt. Die Gewinnung der P-Verb. gelang nicht, al Endprod. wurde *NH_4CN* erhalten. Die Erklärung geben Vff. dahin, daß in de Wärme KCN mit W. reagiert nach: $KCN + 2H_2O = NH_3 + HCOOK$. — Be Ggw. von P wird diese Hydrolyse unterbrochen infolge der Rk. zwischen hydroly gebildetem KOH u. P u. wird bei großem W.-Überschuß verlaufen nach $3KCN + 4P + 12H_2O = 3KH_2PO_2 + PH_3 + 3HCOONH_4$. — Da dieser Über schuß jedoch nicht vorhanden ist, wird, nachdem etwas $HCOONH_4$ gebildet wurde die Gleichung gelten: $3KCN + 4P + 6H_2O = 3KH_2PO_2 + PH_3 + 3HCN$. — Bei Anwendung von Al-Pulver statt P wird ebenfalls NH_4CN gebildet. Größer Mengen NH_4CN wurden durch Anwendung von H_2SO_4 erhalten, das dabei ge bildete NH_4CN wurde leicht oxydiert zu *Azulmsäure*: $2NH_4CN + O =$ $2NH_3 + C_2N_2 + H_2O$; — $NH_4CN \rightleftharpoons NH_3 + HCN$; — $2NH_3 + 2C_2N_2 =$ $C_4H_6N_6$ (Hydrazulmin) $\xrightarrow{H_2O} C_4H_5N_5O + NH_3$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 4[5] 1727—28. 1923. Manchester, Univ.) Haberland.

Kennedy Joseph Previté Orton und **John Edwin Bayliss**, *Substituier Phenyldichloramine.* Vff. vergleichen die von Goldschmidt (Ber. Dtsch. Chem Ges. **47**. 2728; C. **1913**. II. 1663) dargestellten *Dichloramine* von substituierte Anilinen mit s-trisubstituierten *Phenylchlornitroaminen*, $C_6H_2X_3\cdot NCl\cdot NO_2$, in bezu auf Beständigkeit. In wss. Lsg. besteht das reversible Gleichgewicht:

$$:NCl + H_2O \rightleftharpoons HClO + :NH$$

u. es gilt für die Gleichgewichtskonstante $K = [HClO][:NH]/[:NCl]$. Wenn letztere hoch ist (hohe Konz. von HClO), muß die relative Löslichkeit von Chlor amin u. Amin von wesentlichem Einfluß sein. Wenn das Amin wl. ist, wird da Chloramin weitgehend, in manchen Fällen auch vollständig hydrolysiert. Häufi wird es nicht möglich sein, eine genügend hohe Konz. von HClO zu erhalten, u das Amin in Chloramin überzuführen. Dagegen wird bei den relativ ll. Nitro aminen schon durch verd. HClO eine Isolierung des Chlornitroamins möglich sei

- *2,4-Dichlor-6-nitro-* u. *2,6-Dichlor-4-nitrophenyldichloramin*, $NO_2 \cdot C_6H_2Cl_2 \cdot NCl_2$, us 1 g des Anilins in 100 ccm Eg. u. 150 ccm 1,1-n. Bleichpulverlsg., Zusatz von 50 ccm W., Extraktion mit Chlf. u. Behandlung des Extrakts mit 100 ccm verd. leichpulverlsg., gelbe, viscose Öle. — Bei Anwendung dieser Methode auf die arst. von *s-Trichlor-*, *2 Chlor-4,6-dinitro-*, *s-Trinitrophenyldichloramin* war das ichloramin mit unverändertem Anilin u. dem entsprechenden Azobenzol verunreinigt, elch letzteres wahrscheinlich nach der Gleichung:

$$2\,C_6H_2X_3 \cdot NHCl = C_6H_2X_3 \cdot N : N \cdot C_6H_2X_3 + 2\,HCl$$

ebildet wird. Die Chloramine von bromierten Anilinen u. substituierten Toluiinen zers. sich schnell. Größere Mengen reduzierender Agenzien führen die Diiloramine quantitativ in Aniline, geringere teilweise in Azoverbb. über. (Journ. hem. Soc. London **123**. 2790—92. 1923. Bangor, Univ.) Bock.

George F. White und **Kenneth H. Knight**, *Reaktionen stark elektropositiver letalle mit organischen Substanzen in Lösung von flüssigem Ammoniak.* III. *Die eduktion von Nitrobenzol durch Natrium in flüssigem Ammoniak.* (II. vgl. White, ourn. Americ. Chem. Soc. **45**. 779; C. **1923**. I. 50.) *Nitrobenzol* u. *Nitrosobenzol* fl. NH_3 werden durch Na reduziert zu *Dinatriumphenylhydroxylamin:*

1. $C_6H_5NO_2 + 4\,Na + NH_3 = C_6H_5NNa(ONa) + NH_2 \cdot Na + NaOH$ u.
2. $C_6H_5NO + 2\,Na = C_6H_5N(Na)(ONa)$.

Vird zu dem nach (1.) erhaltenen Reaktionsgemisch NH_4Cl gefügt, so findet Zers. att unter B. von *β-Phenylhydroxylamin.* Die Dinatriumverb. reagiert leicht mit H_3J, jedoch die Isolierung der Verb. $C_6H_5N(=O)(CH_3)_2$ gelang nicht; wurde das inw.-Prod. mit NH_4Cl behandelt, so resultierte ein gelbliches Öl, das zu amorpher . erstarrte u. in Ä. gel. beim Erwärmen Geruch nach $C_6H_5N(CH_3)_2$ u. *HCHO* igte. Mit K reagiert $C_6H_5NO_2$ in fl. NH_3 unter B. des roten *Dikaliumphenylydroxylamins.* Gibt man in fl. NH_3 1 Mol. $C_6H_5NO_2$ mit 6 Mol. Na zusammen, bildet sich *Dinatriumanilid*, $C_6H_5NNa_2$, neben NaOH u. $NaNH_2$; Zusatz von 7. zur Rk.-Mischung gibt *Anilin.* Wird unvollständig reduziertes $C_6H_5NO_2$ in NH_3 it W. behandelt, so erhält man *Azoxybenzol* u. *Azobenzol.* Durch Red. von *itrosobenzol* in NH_3 mit Na fällt (bei 2 Mol. K) *Dikaliumphenylhydroxylamin* als ystallin. roter Nd. aus. Phenylhydroxylamin selbst wird reduziert zu *Anilin.* ie Dinatriumverb. wird in fl. NH_3 durch Luftoxydation in Anilin umgewandelt. — *zoxybenzol* wird zu *Azobenzol* reduziert, letzteres zur *Dinatriumverb. des Hydrazoenzols*, die durch W. oder NH_4Cl zu *Hydrazobenzol* zers. wird. Die Dinatriumerb. wird durch Na zu Dinatriumanilid reduziert, während Hydrazobenzol in fl. H_3 + Na *Mononatriumanilid* gibt. Durch Einw. von Alkylhalogenen auf Mono- Dinatriumanilid werden die entsprechenden Mono- u. Dialkylaniline erhalten. ourn. Americ. Chem. Soc. **45**. 1780—87. 1923. Worcester [Mass.], Univ.) Haberl.

Wallace H. Carothers, *Die Isosterie von Phenylisocyanat und Diazobenzolnid.* Wendet man die Prinzipien der Oktettheorie von Lewis (Journ. Americ. hem. Soc. **38**. 762; C. **1916**. II. 535) auf die Formeln von C_6H_5NCO u. $C_6H_5N_3$, so erhalten sie folgendes Aussehen:

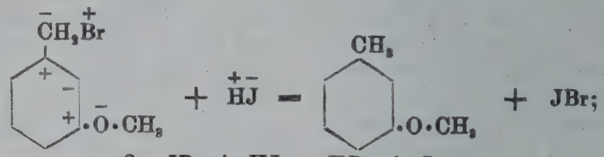
$$C_6H_5 : \ddot{N} :: C :: \ddot{O} : \quad \text{und} \quad C_6H_5 : \ddot{N} :: N :: \ddot{N} :$$

iernach müßten die ähnlich konstituierten Verbb. auch in ihren physikal. Eigenhaften weitgehend übereinstimmen. Durch Unters. von D., Dampfdruck u. iscosität bei verschiedenen Tempp. wurde die Vermutung bestätigt. Diese Erbnisse sprechen auch für einen offenkettigen Bau der Triazoverb. nach: —N=N=N. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1734—38. Urbana [Ill.], Univ.) Ha.

André Job und **René Reich**, *Über die Existenz der Arsenmagnesiumverbinngen.* Bei Einw. von $C_6H_5AsH_2$ auf $C_2H_5 \cdot MgBr$ entsteht schon bei der Temp. es sd. Ä. die Verb. $C_6H_5As(MgBr)_2$ neben 2 Mol. C_2H_6. Die As-Mg-Verb. ist sehr

empfindlich gegen Luft u. W. — CO_2 wird von der Lsg. absorbiert unter B. ein Nd., wahrscheinlich $C_6H_5As(CO_2MgBr)_2$, der aber durch angesäuertes W. unt Entw. von CO_2, durch reines W. unter B. von $MgHCO_3$ u. Regeneration des Pheny arsins zerstört wird. Bei Einw. von Chlorameisensäureester entsteht der Est $C_6H_5As(CO_2C_2H_5)_2$, Öl, $Kp._{20}$ 180—183°, anscheinend luftbeständig. (C. r. d. l'Aca des sciences **177**. 56—58. 1923.) Spiegel.

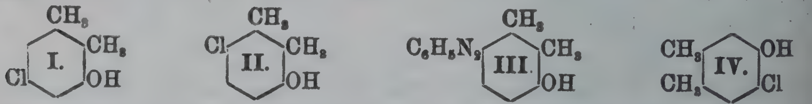
John Baldwin Shoesmith, *Reduktion von m-Methoxybenzylbromid durch Jo wasserstoff.* Vf. hat bereits früher zusammen mit Lapworth (Journ. Chem. So London **121**. 1391; C. **1923** I. 60) auf die Leichtigkeit hingewiesen, mit der i Einklang mit der Theorie der induzierten Polaritäten m-Methoxybenzylbromid i Gegensatz zu der o- u. p-Verb. von HJ angegriffen wird, u. stellt nunmehr folgend Gleichungen für diese Rk. auf:

1. 

2. JBr + HJ = HBr + J_2

Hiermit steht die gefundene Menge des entstandenen J im Einklang, auc konnte *m-Tolylmethyläther* aus der Reaktionsmischung isoliert werden. — *m-Toly methyläther* neben *m-Kresol*, aus 6,06 g der m-Verb. u. 50 ccm 0,46 g HJ ent haltenden Eg. bei 25° (20 Min.). Der Äther (0,5 g) wurde durch 5-std. Einw. de HJ-Lsg. (5 ccm) bei 25° fast vollständig entmethyliert, ohne daß dabei freies gebildet wurde. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2828—30. 1923. Edinburgh Univ.) Bock.

Leonhard Eric Hinkel, William Thomas Collins und **Ernest Edwar Ayling**, *Chlor-o-xylenole.* Teil I. *5-Chlor-o-3-xylenol, 6-Chlor-o-3-xylenol un 5-Chlor-o-4-xylenol.* Vff. führten die Synthese dieser Chlor-o-xylenole durch *5-Chlor-o-3-xylenol* (I.) wurde aus 5-Nitro-o-3-xylidin über *5-Nitro-o-3-xylenol* u 5-Amino-o-3-xylenol erhalten u. war ident. mit dem *Chlorxylenol* vom F. 80—81 von Hinkel u. Williams (Journ. Chem. Soc. London **121**. 2498; C. **1923**. I. 519 — *6-Chlor-o-3-xylenol* (II.) wurde einerseits aus o-3-Xylenol über *6-Benzolazo-o-3 xylenol* (III.) u. *6-Amino-o-3-xylenol* gewonnen, andererseits aus 3,6-Dinitro-o-xylo über die 3-Nitro-6-amino-, *3-Nitro-6-chlor-* u. *3-Amino-6-chlorverb.* Leichter erhäl man (II.) jedoch durch Chlorieren von Aceto-o-3-xylidid in Eg. bei 0° u. nach folgende Hydrolyse des entstandenen *6-Chloraceto-o-3-xylidids* mit h. verd. H_2SO_4 *5-Chlor-o-4-xylenol* (IV.) entstand aus 5-Amino-o-4-xylenol, das durch Red. vo 1,2-Dimethyl-4,5-benzochinon-5-phenylhydrazon (vgl. Diepolder, Ber. Dtsch. Chem Ges. **44**. 2498; C. **1911** II. 1330) durch Na-Hyposulfit in h. alkoh. Lsg. gewonne wurde.



Experimentelles. *5-Nitro-o-3-xylenol*, nach Crossley (Journ. Chem. Soc London **103**. 2180; C. **1914**. I. 535), aus W. gelbliche Nadeln, F. 120—121°. — I. aus PAe. Nadeln, ll. außer in PAe. *Benzoylderiv.*, aus A. Prismen, F. 88°. *Tri chlor-o-3-xylenol*, aus I (0,5 g) in 10 ccm PAe. u. Cl_2 bis zur Gelbfärbung, aus verd A. u. PAe. seideartige Nadeln, F. 180—181°. *Benzoylderiv.*, aus A. Platten, F. 128 bis 129°. III., aus $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot Cl$ u. o-3-Xylenol in schwach alkal. Lsg., aus W. gelb Nadeln, F. 132°. Geht durch Red. nach Diepolder (l. c.) in die *6-Aminoverb.* über

us Essigester Nadeln, F. 175°, ll. in A. u. w. W., oxydiert sich an der Luft. II., us PAe. seideartige Nadeln, F. 84,5°, ll. außer in PAe. Wird durch Einw. von Cl_2 in PAe. völlig zerstört. *Benzoylderiv.*, aus absol. A. Platten u. aus verd. A. Nadeln, F. 102°. *6-Chlor-3-nitro-o-xylol*, aus A. gelbliche, seideartige Nadeln, F. 62°, ll. in PAe. Geht durch $SnCl_2$ + HCl in h. alkoh. Lsg. über in *6-Chlor-o-3-xylidin*, aus PAe. Rosetten, F. 30–31°, ll. außer in PAe. — *6-Chloraceto-o-3-xylidid*, us verd. A. Nadeln, F. 150°, fast unl. in PAe., l. in h. Bzl. — IV., aus PAe. Nadeln, F. 71,5–72,5°. Gibt bei Einw. von Cl_2 kein Trichlorxylenol. *Benzoylderiv.*, aus A. rhomb. Krystalle, F. 43°, ll. in organ. Lösungsmm. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2968–73. 1923. Swansea, Univ.) BOCK.

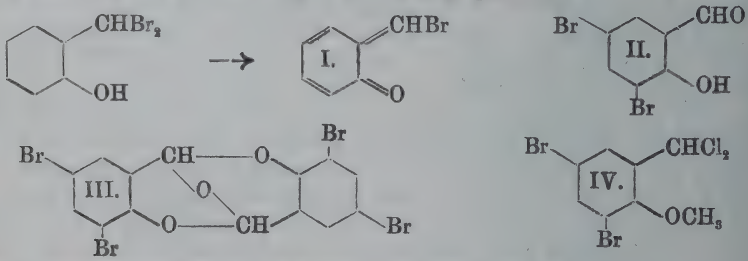
Herbert Sheppard Pink und **Frederic Stanley Kipping**, *Organische Derivate des Siliciums. Teil XXIX. Darstellung, Eigenschaften und Kondensationsprodukte von Di-p-tolylsilicandiol.* (XXVIII. vgl. KIPPING, S. 304.) Vff. erhielten das Diol durch Hydrolyse des Dichlordi-p-tolylsilicans, doch machte die Isolierung Schwierigkeiten, da sich das Diol, $Si(C_6H_4 \cdot CH_3)_2(OH)_2$, analog wie Diphenylsilicandiol (vgl. KIPPING, Journ. Chem. Soc. London **101**. 2125; C. **1913**. I. 701) in Ggw. von Säuren u. Alkalien leicht kondensiert. Die dort befolgte Reinigungsmethode war auch hier anwendbar. An Kondensationsprodd. des Diols wurden bisher dargestellt *Dianhydrotrisdi-p-tolylsilicandiol* (I.), F. 141°, u. *Trianhydrotrisdi-p-tolylsilicandiol* (II.), F. 261°. Ein weiteres, in geringen Mengen erhaltenes, krystallin. Prod. ist wahrscheinlich *Tetraanhydrotetrakisdi-p-tolylsilicandiol* oder ein Gemisch dieser Verb. u. der Trianhydrotrisverb., das demjenigen aus dem Diphenylderiv. vom F. 185—186° entspricht.

I. $Si(C_7H_7)_2[O \cdot Si(C_7H_7)_2OH]_2$ II. $O\langle{}^{Si(C_7H_7)_2 \cdot O}_{Si(C_7H_7)_2 \cdot O}\rangle Si(C_7H_7)_2$

Experimentelles. *Dichlordi-p-tolylsilican*, $(C_6H_4CH_3)_2SiCl_2$, durch allmählichen Zusatz einer bei 10° mit Mg ($2^1/_4$ Atom) umgesetzten äth. Lsg. von p-Bromtoluol ($2^1/_4$ Mol.) zu Silicotetrachlorid (1 Mol) bei 0°, nach 8 Stdn. 3-std. Erhitzen, Abdest. des Ä. u. 3-std. Erwärmen des Rückstandes auf 100°, war mit 7% Di-p-tolyl verunreinigt, $Kp._{50}$ 225–226°, raucht an der Luft wenig. Daneben entstand *Trichlor-p-tolylsilican*, rauchende Fl., Kp. 210—215°, gibt mit W. ein Kondensationsprod. der p-Tolylsiliconsäure. — *Di-p-tolylsilicandiol*, $C_{14}H_{16}O_2Si$, aus der Dichlorverb. durch k. 5%ig. wss. KOH, Prismen, F. 113—116°, oder aus Chlf. + CCl_4 Nadeln, l. in k. Aceton, Chlf., Ä., wl. in k. Bzl., CS_2 u. CCl_4, unl. in k. Petroleum; aus der Lsg. in 5%ig. wss. NaOH fällt während 24 Stdn. ein leimartiger Nd., der teilweise aus den Kondensationsprodd. vom F. 186–187° u. 260–261° besteht. — I., $C_{42}H_{44}O_4Si_3$, durch Erhitzen des Diols auf 100° 3 Stdn. oder durch Einw. von sehr wenig HCl auf das Diol in Aceton u. Eindunsten der Fl., aus Chlf. + PAe. Platten, F. 141°. Im ersteren Falle war die Ausbeute gering, da daneben Verbb. von höherem Mol.-Gew. (gef. 799 in Bzl. für das Gemisch) entstanden. Ll. außer in k. A. u. PAe, unl. in 5%ig. wss. KOH, l. in alkoh. unter B. der K-Verb. vom Di-p-tolylsilicandiol. Geht bei 150° unter Verlust von W. über in II., $C_{42}H_{42}O_3Si_3$, aus Essigester Platten, F. 261–262°, ll. in Chlf. u. Essigester, swl. in k. Aceton, Ä., A., PAe. u. 5%ig. wss. KOH; wird durch alkoh. K_2CO_3 in die K-Verb. des Di-p-tolylsilicandiols übergeführt. Die Mol.-Gew.-Bestst. in Bzl. u. Campher ergaben — wie früher auch an der entsprechenden Diphenylverb. beobachtet — tiefere Zahlen, als der Theorie entspricht. — *Verb.* oder *Gemisch* $C_{56}H_{56}O_4Si$, F. 186 bis 187°, aus dem Diol in Aceton u. einer Spur Pyridin, aus Essigester Prismen, unl. in PAe., CCl_4 u. A. Wird durch h., wss., 5%ig. KOH nicht verändert. Daneben wurde II. isoliert. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2830—37. 1923. Nottingham, Univ.) BOCK.

Hans Lindemann und **Hans Forth**, *Zur Kenntnis der Chinonmethide u. Pseudo-*

phenolhalogenide. 2. Mitteilung. (1. vgl. Lindemann, Liebigs Ann. **431**. 270 C. **1923**. III. 837.) Vff. nehmen an, daß *o-Chinonmethide* noch nicht isoliert wurden da Pummerer (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 2975; C. **1912**. I. 728) nachgewiesen hat, daß die von Fries u. Hübner (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 435; C. **1906**. I 845) als solche angesprochenen Verbb. in Wahrheit nicht zu dieser Körperklass gehören. Wegen ihrer großen Reaktionsfähigkeit sind sie schwer zu fassen u unterscheiden sich hierin scharf von den p-Verbb. Durch Einführen von Halogen in die Methidgruppe sollten stabilere Gebilde erhalten werden; die Darst. sollt durch Abspalten von Halogen aus o-Oxybenzaldehydhalogeniden gelingen, u. e wurde auch das Auftreten der Chinonmethide beobachtet, sie waren jedoch wegen ihrer Unbeständigkeit nicht zu isolieren. Die Einw. von $SOCl_2$ auf *Dibromsalicyl aldehyd* (II.) ergab nicht das gesuchte Benzalchlorid, sondern einen Körper von de Zus. $C_{14}H_6O_3Br_4$, vielleicht von der Formel III. Der Methyläther von II. gibt mi $SOCl_2$ das Benzalchlorid (IV.), aus dem durch Abspalten von Chlormethyl da Chinonmethid nicht erhalten werden konnte. Mit PCl_5 gab II., am besten in Bzl. Lsg., *3,5-Dibrom-2-oxybenzaldehyd*, als Nebenprod. entsteht ein höher schmelzender farbloser Körper, anscheinend ein Polymeres des Chinonmethids. Mit PBr_5 entstan das entsprechende Bromid, nebenher die Anhydroverb. (III.). Die beiden Benzal halogenide gehen schon in der Kälte bei Einw. von A. oder Eg. allmählich, in de Hitze rasch in Dibromsalicylaldehyd über. Aus Lsgg. in A. oder Eg. mit W. ge fällt, tritt intensive orange Färbung ein, die jedoch bald in Blaßgelb umschlägt Diese orange Farbe dürfte den Chinonhalogenmethiden eigentümlich sein, sie zeig sich auch beim Übergang der p-Oxybenzalhalogenide in Chinonmethide, nur gehen die o-Chinonmethide wegen ihrer größeren Reaktionsfähigkeit u. Unbeständigkei schon nach Sekunden in den schwach gelben Dibromsalicylaldehyd über. — Di Abspaltung von Halogenwasserstoff wurde mit Na-Acetatlsg. wie auch mit Na_2CO_3, $(NH_4)_2CO_3$, Ammonacetat u. -oxalat u. NH_3 versucht. Es bildet sich die tieforang Verb.; sie geht jedoch sehr rasch in den Aldehyd über. Mit $SOCl_2$ blieb *2-Oxy 3,5-dibrom-4,6-dimethylbenzaldehyd* unverändert, mit PCl_5 entstand, am besten i Bzl.-Lsg. das Benzalchlorid, daneben scheint sich Verb. III. zu bilden, die glat entsteht, wenn die Einw. von PCl_5 in $POCl_3$-Lsg. geschieht.



Experimenteller Teil. *3,5-Dibromsalicylaldehyd* (II.), durch Bromieren vo Salicylaldehyd in Ggw. von Na-Acetat in Eg. bei 50°, schwach gelbliche Prismen aus Eg., F. 85°; zll. in k. Ä. u. Bzl., unl. in h. Bzn. u. A.; bildet mit Alkalien w gelbe Salze. Na-Salz enthält 1 Mol. H_2O. — *Acetylverbb.*, Diacetat des acetylierten Oxyaldehyds, $C_{13}H_{12}O_6Br_2$; zll. Nadeln aus A., F. 99—100°; geht mit sd. Eg. u verd. H_2SO_4 über in die Monoacetylverb., weiße Nadeln aus A., F. 71°. — *An hydrodi-(3,5-dibromsalicylaldehyd)*, $C_{14}H_6O_3Br_4$ (III.), F. 243°, aus Bzl., wl. in Ä. u Bzn., etwas l. in sd. Bzl. — *5-Bromsalicylaldehyd*, Darst. analog der Dibromverb mit halben Mengen Br u. Na-Acetat, F. 105° (aus Eg.); Alkalisalze, ll. in W. — Gibt mit $SOCl_2$ *Anhydrodi-(5-bromsalicylaldehyd)*, $C_{14}H_8O_3Br_2$, Prismen aus Bzn F. 167—168°; ll. in Ä. u. Bzl., wl. in Bzn. — *Anhydrodisalicylaldehyd*, $C_{14}H_{10}O_3$

'. 120° (aus A.). — *2-Methoxy-3,5-dibrombenzaldehyd*, $C_8H_6O_2Br_2$, aus II. mit Methyl-ulfat; weiche Nadeln aus Eg. oder A., F. 97°, ll. in k. Bzl. u. h. Bzn., A. u. Eg.; ibt in Bzl. mit PCl_5 *3,5-Dibrom-2-methoxybenzalchlorid*, $C_8H_6OCl_2Br_2$ (IV.); Nadeln us Bzn., F. 76°; ll. in k. Bzl., wl. in Bzn., A. u. Eg. — *2-Oxy-3,5-dibrombenzal-hlorid*, $C_7H_4OBr_2Cl_2$. Nadeln (aus Bzn., worin das mitgebildete polymere Chinon-ethid wl. ist), F. 97°; ll. in Bzl., Ä., Eg. u. A. — *Polymeres 3,5-Dibrom-1,2-benzo-hinon-1-chlormethid*, $C_7H_3OBr_2Cl$, aus II. mit PCl_5; bleibt beim Ausziehen mit Ä. n Rückstand; F. 220—225°. — *2-Oxy-3,5-dibrombenzalbromid*, $C_7H_4OBr_4$, aus II. it PBr_5; Nadeln aus Bzn., F. 99°. Der beim Ausziehen mit Ä. unl. bleibende 'eil ist Anhydrodi-(dibromsalicylaldehyd). — *Acetylverb.*, $C_9H_6O_2Br_4$, Nadeln aus-lzn., F. 113—114°; ll. in k Ä. u. Bzl. — *2-Oxy-3,5-dibrombenzalanilin*, $C_{13}H_9OBr_2N$, ote Nadeln aus Bzn., F. 105°, ll. in k. Ä. u. Bzl. u. in h. A. u. Eg. — *2-Oxy-3,5-ibrombenzaldimin*, $C_7H_5ONBr_2$; aus Benzalchlorid oder -bromid in k. Bzl. u. NH_3; ntensiv gelb, wl. in Bzl. u. Bzn. — *4,6-Dimethyl-2-oxybenzaldehyd*; Nadeln aus lzn., F. 48°, ll. in Eg., A. u. Bzl.; gibt in Eg. mit Na-Acetat u. Br *4,6-Dimethyl-,5-dibrom-2-oxybenzaldehyd*, $C_9H_8O_2Br_2$; schwach gelbe Nadeln aus Eg., F. 190 bis 91°, l. in h. Bzn., Bzl. u. A. — *4,6-Dimethyl-2-oxy-3,5-dibrombenzalanilin*, $C_{15}H_{13}\cdot$ ONBr$_2$; rote Nadeln aus Bzn., F. 180—181°. — *Anhydrodi-(3,5-dibrom-4,6-dimethyl-.-oxybenzaldehyd)*, $C_{18}H_{14}O_3Br_4$ (entspr. III.); Kryställchen aus Bzl., die bei 300° och nicht schm. — *3,5-Dibrom-4,6-dimethyl-2-oxybenzalchlorid*, $C_9H_8OBr_2Cl_2$; Nadeln us Bzn., F. 114—115°. — *3,5-Dibrom-4,6-dimethyl-2-oxybenzaldimin*, $C_9H_9ONBr_2$, intert bei 200°, Zers. bei 220—230°. — *4-Methoxy-2-oxybenzaldehyd*; Darst. mittels er Gattermannschen Rk.; der Eintritt von HCN in Resorcinmonomethyläther führt icht nur zum 5-Oxy-2-methoxybenzaldehyd, sondern es entsteht in beträchtlicher lenge das genannte Isomere. Die o-Oxyverb. wird mit Wasserdampf übergetrieben, us dem Rückstand krystallisiert die p-Verb. aus. — *3,5-Dibrom-4-methoxy-2-oxy-enzaldehyd*, $C_8H_6O_3Br_2$; schwach gelbe Nadeln aus verd. A., F. 97—98°. — *Acetyl-erbb.*; *Triacetat*, $C_{14}H_{14}O_7Br_2$, F. 98°, aus Bzn.; daraus *Monoacetat*, $C_{10}H_8O_4Br_2$, '. 78° aus PAe.. — *Anil*, $C_{14}H_{11}O_2NBr_2$, gelbe Nadeln aus Bzn., F. 105°. — *lenzalchlorid*, $C_8H_6O_2Cl_2Br_2$. Nädelchen, F. 99° aus PAe.. — *Aldimin*, $C_8H_7O_2NBr_2$; elbes, wl. Pulver, Zers.-P. 206°. — *3,5-Dibrom-2-methoxy-4-oxybenzaldehyd*, $C_8H_6O_3Br_2$; '. 170—171°, aus A. oder Eg. — *Triacetat*, $C_{14}H_{14}O_7Br_2$, Nadeln aus Bzn., F. 124° - *Anil*, $C_{14}H_{11}O_2NBr_2$, hellrote Krystalle aus A., F. 185°. — *Benzalbromid*, farb-se Krystalle aus Bzn., F. 111°. Beim Behandeln mit wss. Alkali zuerst Gelb-, ann Blaufärbung, dann rasches Umschlagen in Hellgelb zum Endprod. dem *Aldehyd*, $_8H_6OBr_4$. — *3,5-Dibrom-2-methoxy-1,4-chinon-1-brommethid*, $C_8H_5O_2Br_3$, aus dem enzalbromid in Ä. mit 2-n. Na-Acetatlsg., mkr. gelbe Nädelchen, F. 78—79° zu raunroter Fl., wl. in h. Bzl., Bzn. u. Ä.; die Lsgg. verändern sich rasch, aus Bzn. rhält man bei 80—90° neben Zers.-Prodd. große gelbe Nadeln. Bei Anwesenheit on W. Übergang in den Aldehyd, ebenso bei Einw. von wss. Alkali oder NH_3 nter B. eines blaugefärbten Zwischenprod. — *Benzalchlorid*, $C_8H_6O_2Br_2Cl_2$, F. 81°, us Bzn. — *3,5-Dibrom-2-methoxy-1,4-chinon-1-chlormethid*, $C_8H_5O_2Br_2Cl$, unbestän-iger als das Brommethid; F. 98—100°. (LIEBIGS Ann. **435**. 219—32. 1923. Braun-chweig, Techn. Hochschule.)

GEYGER.

E. Fourneau und **J. Puyal**, *Über die Synthese des Ephedrins.* Vff. besprechen ie von SPÄTH u. GÖRING (Monatshefte f. Chemie **41**. 319; C. **1921**. I. 241) an-egebene Synthese u. stellen die Unstimmigkeiten in den Ergebnissen dieser 'orscher mit denen von FOURNEAU (Journ. Pharm. et Chim. [6] **20**. 481; **25**. 593; '. **1905**. I. 232; **1907**. II. 1086) u. von EBERHARD (Arch. der Pharm. **253**. 66; '. **1915**. II. 28) fest. Sie vermuten, daß der F. 164° des von SPÄTH nicht um-rystallisierten Chlorhydrats des *ψ-Ephedrins* beim Umkrystallisieren wohl steigen vürde. Der von FOURNEAU früher angegebene F. 178—179° des Ephedrins stieg

nach erneutem Umkrystallisieren nunmehr auf 189—190,5°. Vff. halten die ψ-Ephedrine von SPÄTH u. EBERHARD für ident. Sie wiederholen die Synthese, ausgehend vom *Propenylbenzol*, das sie nunmehr durch Dehydratisierung des *Phenyläthylcarbinols* mit Infusorienerde bei möglichst niedriger Temp. mit dem Kp. 180° darstellen. Sie verwandeln es nicht mehr ins Jodhydrin, sondern ins Bromhydrin u. erhalten so den *Phenyl-2-bromäthyl-1-carbinol*, $Kp._{25}$ 145—155°. Mit Methylamin erhalten sie hieraus den *Phenylmethylaminoäthylcarbinol*, $C_6H_5CH(OH)\cdot CH(NHCH_3)\cdot CH_3$, $Kp._{20}$ 138°. F. 60°. — *Chlorhydrat*, roh, F. 180°; aus A. konstant F. 190°. — Das Bromhydrin gibt mit Dimethylamin eine Base vom $Kp._{15}$ 131°. — Versuch zur Isomerisation des racem. Ephedrins. Die Behandlung des Ephedrinchlorhydrates mit Essigsäureanhydrid nach CALLIESS (Diss. Marburg 1912) führte zum Acetyl-ψ-Ephedrin. 5 std. Kochen desselben mit der 10 fachen Menge 25%ig. HCl führt zu einem *krystallin. Prod.* vom F. 175°. Cl-Gehalt 17,6%. Hieraus wird mit Soda eine *Base* vom F. 117° erhalten. Chloroplatinat, F. 124°. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 394—99. 1922. Paris, Inst. PASTEUR.) SIE.

W. Dilthey und **O. Rauchhaupt**, *Zur Kenntnis der Metallsalzadditionsprodukte an doppelt ungesättigte aromatische Ketone.* Es gelang Vff. ebensowenig wie VORLÄNDER u. EICHWALD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1150; C. **1923**. III. 46), Prodd. zu gewinnen, die auf 1 Mol. Keton 2 oder mehr Mol. Metallhalogenid enthalten, so daß die Frage, ob die Metallsalzaddukte von den Säureaddukten zu trennen sind, noch nicht zu lösen ist. — *Di-p-anisalacetoneisenchlorid*, $(C_{19}H_{18}O_3)_2, FeCl_3$. Aus gesätt. Lsg. des Ketons in Eg. mit hochkonz. Lsg. von $FeCl_3$ in Eg. Tiefviolette Nadeln, F. ca. 146° (Zers.). Zerfällt mit verd. A. in die Komponenten. — Mit Dibenzalaceton konnte in gleicher Weise keine Ausscheidung gewonnen werden. — *p-Anisal-o-chlorbenzalacetoneisenchlorid*, $(C_{18}H_{15}O_2Cl)_2, FeCl_3$. [Das *p-Anisal-o-chlorbenzalaceton*, $C_{18}H_{15}O_2Cl$, wird aus Anisalaceton u. o Chlorbenzaldehyd mit Alkali dargestellt; gelbe Krystalle aus A., F. 109°.] Tiefviolette Nadeln, F. 155—156° (Zers.). — *Dibenzalacetonuranylchlorid*, $(C_{17}H_{14}O)_2, UO_2Cl_2$. Goldgelbe Blättchen, F. ca. 264° (Zers.). — *Di-p-anisalacetonuranylchlorid*, $(C_{19}H_{18}O_3)_2, UO_2Cl_2$. Violettrote Blättchen, Zers. von 150° ab, F. ca. 258°. — *Di-p-anisalacetonvanadinchlorid*, $(C_{19}H_{18}O_3)_2, VCl_3$. Braungelbe Nadeln. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 309—10. Erlangen u. Bonn.) LINDENBAUM.

Raymond Breckpot, *Beitrag zum Studium der Reaktion der Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrile. Der Cyanessigsäureäthylester.* (Vgl. BRUYLANTS, Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] **8**. 7; C. **1923**. I. 85.) Die Ansicht von BRUYLANTS wird dadurch bestätigt, daß *Benzoesäurenitril*, das kein H in Nachbarschaft des CN enthält, keine Spur von Kondensationsprodd. mit Organomagnesiumverbb. gibt, ebensowenig das *Nitril der Äthylenessigsäure*, dessen H sich auch sonst sehr stabil zeigt, während andererseits die Nitrile der Essigsäure, Phenylessigsäure u. Monochloressigsäure fast kein oder kein Keton liefern. Bei dem Cyanessigsäurenitril, in dem die H-Atome des zentralen CH_2 sehr beweglich sein müssen, wäre demgemäß auch kaum B. von Keton mit $C_2H_5\cdot MgBr$ zu erwarten, sie trat jedoch, entsprechend dem Befunde von BLAISE (C. r. d. l'Acad. des sciences **132**. 978; C. **1901**. I. 1195), zu 10—12% ein, obwohl die vorausgesetzte Beweglichkeit der H-Atome durch Entw. von Gas, annähernd dem Freiwerden von 2H entsprechend, erwiesen wurde. Es bilden sich ca. 80% undestillierbare Teere u. konnten außer dem Keton u. Ketimin nur eine sehr geringe Spitzenfraktion u. wenig zähe Fl. isoliert werden. Es reagieren 4 Mol. $C_2H_5\cdot MgBr$ mit 1 Mol. des Nitrils, wobei ca. 2 synthet. fixiert, 2 unter B. von Äthan zerlegt werden. Fügt man das $C_2H_5\cdot MgBr$ allmählich dem Nitril zu, so findet überhaupt keine Synthese statt.

Ketimin des Propionylessigsäureäthylesters, $CH_3\cdot CH_2\cdot C(:NH)\cdot CH_2\cdot CO_2C_2H_5$, farblose, bei Aufbewahren allmählich dunkelnde Fl. von leichtem Schimmelgeruch,

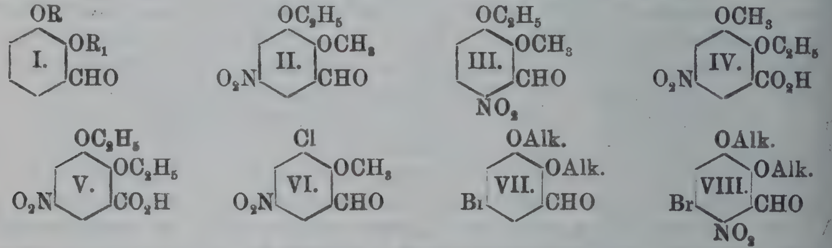
Kp$_{13}$ 100—103°, D.$^{20}{}_4$ 1,0169, $n_D{}^{20}$ = 1,4938, *Chlorhydrat* nicht krystallisierbar, durch W. sofort zum Ester verseift. Gibt mit Naphthylisocyanat neben *Dinaphthylharnstoff* ein Additionsprod. $C_7H_{13}O_2N \cdot C_{10}H_7NCO$, Krystalle (aus Aceton), F. 135 bis 136°, l. in Ä., durch sd. verd. NaOH nicht angegriffen, aus der Lsg. in k. konz. H_2SO_4 durch W. unverändert abgeschieden. Mit Phenylisocyanat konnte nur der Harnstoff gewonnen werden. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 386—97. Louvain, Univ.) SPIEGEL.

Herbert Davies und **William Davies**, *6-Chlor-5-nitro-m-toluolsulfonsaures Natrium — ein neues Reagens auf Kalium.* (Vgl. nachst. Ref.) Vff. untersuchten die früher (vgl. DAVIES, Journ. Chem. Soc. London **121**. 786; C. **1922**. III. 1163) beobachtete Schwerlöslichkeit des *6-chlor-5-nitro-m-toluolsulfosauren K* in W. quantitativ u. fanden, daß diese größer ist als die der gewöhnlich zur K-Best. verwendeten Salze. In 100 g W. sind l. bei 0° 0,235, bei 12,3° 0,30 (?), bei 20,1° 0,405, bei 30° 0,57 g K-Sulfonat. Das *Na-Salz* ist bei gewöhnlicher Temp. etwa 10-mal löslicher u. ist bei Abwesenheit von NH_4 (das durch sd. NaOH beseitigt werden kann) in neutraler, alkal. oder verd., mineralsaurer Lsg. als Reagens auf K geeignet, von dem 1 g noch in 2500 g W. nachgewiesen werden kann.

Ausführung: Eine h. Lsg. des K-Salzes in 15—25 ccm W. (1,5 g K auf 100 g W.) wird mit 25—40 ccm einer bei gewöhnlicher Temp. gesätt. Lsg. des Na-Sulfonats behandelt, bis zur Auflsg. des Nd. erhitzt, 24 Stdn. sich selbst überlassen, das K-Sulfonat filtriert, mit der 2—3-fachen Gewichtsmenge W. gewaschen u. bei 110° getrocknet. Ist viel Na oder sind weitere Metalle anwesend, wird der Nd. mit einer k. gesätt. Lsg. des K-Sulfonats gewaschen. — Die Rückgewinnung des Reagens aus dem K-Salz geschieht durch Einw. von PCl_5 (9 g) u. $POCl_3$ (4 g) auf letzteres (6 g) in der Wärme bei Abwesenheit von W. (1 Stde.), Zers. der P-Halogenide durch W. u. Überführung des Sulfonylchlorids durch 3-std. Sieden, Dest. u. Verdünnen mit W. (mehrere Male) in die Sulfosäure u. dieser letzteren in das Na-Salz. Bei direkter Einw. von sd. NaOH-Lsg. auf das Sulfonylchlorid tritt teilweise Austausch des im Kern stehenden Cl-Atoms gegen OH ein. — *NH_4-Salz der Sulfosäure*, ohne Krystallwasser, Blättchen, bei langsamer Krystallisation aus h. Lsgg. manchmal Nadeln. Löslichkeit in 100 g W. bei 0° 0,935, bei 12,3° 1,48, bei 20,1° 1,77, bei 30° 2,58 g. *Mg-Salz*, $C_{14}H_{10}O_{10}N_2Cl_2S_2Mg, 2H_2O$, aus der Säure u. überschüssigem $MgCO_3$ aus sehr konz. Lsg., derbe Krystalle, sll. in h. W., ll. in h. u. k. A. Das Al-Salz ist ebenfalls ll. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2976—82. 1923. Manchester, Univ. Oxford, Dyson Perrins Lab.) BOCK.

William Davies und **Leon Rubenstein**, *Substitution in vicinaltrisubstituierten Benzolderivaten.* Teil II. (I. vgl. DAVIES, Journ. Chem. Soc. London **123**. 1575; C. **1923**. III. 750.) Die frühere Annahme, B. eines Additionsprod. am O-Atom vor der Substitution u. sterische Hinderung bei der mittelständigen Gruppe in dieser Hinsicht, läßt sich jetzt bei den weiteren Unterss. der Vff. an Verbb. vom Typ (I.) (R u. R_1 = CH_3 u. C_2H_5 oder beide = C_2H_5) nicht mehr aufrechterhalten. Die Nitrierung von 2-Methoxy-3 äthoxybenzaldehyd lieferte *Verb.* (II.) u. (III.), erstere wahrscheinlich als Hauptprod., während letztere nicht genügend rein erhalten wurde. Analoges Resultat ergab die Nitrierung von *3-Methoxy-2-äthoxybenzaldehyd*, wobei nur die *5-Nitroverb.* rein erhalten wurde. Diese wurde zur entsprechenden *Carbonsäure* (IV.) oxydiert, deren Konst. durch Äthylierung von 5-Nitro-2-oxy-3-methoxybenzaldehyd von bekannter Konst. u. Oxydation zur Säure sichergestellt wurde. Ebensowenig liegt ein Fall sterischer Hinderung der mittelständigen OC_2H_5-Gruppe bei der Nitrierung des *2,3-Diäthoxybenzaldehyds* vor, wobei die *6-* u. *5-Nitroverb.* gleichzeitig gebildet wurden. Erstere gab sich durch B. eines Indigotinderiv. bei der Einw. von Aceton u. NaOH zu erkennen, letztere

wurde bei Oxydation des Gemisches als Carbonsäure (V.), F. 118°, isoliert; die Konst. dieser Säure wurde durch ihre Überführung in *5-Nitro-2-oxy-3-äthoxybenzoesäure* mit 2 NaOH-Lsg. bewiesen, die ebenfalls aus 5-Nitro-2-methoxy-3-äthoxybenzoesäure (Carbonsäure von II.) erhalten werden kann. Auch wurde *5-Nitro-2,3-diäthoxybenzaldehyd* durch Äthylierung des 5-Nitro-3-äthoxysalicylaldehyds synthetisiert u. durch Oxydation ebenfalls (V.) gebildet. Im Gegensatz zu den angeführten Nitrierungen wurde aus *2,3-Diäthoxybenzoesäure* nur (V.) erhalten. — Die einfachste Erklärung für die obigen Substitutionen liegt in der starken, nach der p-Stellung lenkenden Kraft der OCH_3 u. OC_2H_5-Gruppen. Diese Tatsache zeigt sich auch bei der Nitrierung von *3-Chlor-2-methoxybenzaldehyd*, wobei nur *Verb.* (VI.) entstand, die zur Carbonsäure oxydiert u. als solche durch alkal. Hydrolyse in die bekannte *3-Chlor-5-nitrosalicylsäure* übergeführt werden konnte. Vff. nehmen an, daß die zunächst erfolgende Addition an den Enden des konjugierten Systems erfolgt (vgl. MEYER u. SCHOELLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 1468; C. **1919**. III. 950). Der Verlauf der früher untersuchten Nitrierung von o-Veratrumaldehyd bleibt damit unerklärt. Weitere Beispiele von unerwarteten Substitutionen bei aromat. Verbb. mit 2 oder 3 benachbarten Gruppen werden aus der Literatur angeführt. — Die Bromierung von o-Veratrumaldehyd, 2-Methoxy-3-äthoxy-, 3-Methoxy-2-äthoxy- u. 2,3-Diäthoxybenzaldehyd gab in jedem Falle nur ein Bromderiv., das auch durch Methylierung oder Äthylierung von Brom-o-vanillin oder Brom-3-äthoxysalicylaldehyd erhalten wurde. Durch Nitrierung der Bromverbb. entstanden Derivv. vom o-Nitrobenzaldehyd (VIII.) (Indigotinderiv.!), wodurch bewiesen ist, daß Br nicht in 6-Stellung eingetreten sein konnte. Da außerdem die Substitution in 4-Stellung sehr unwahrscheinlich ist, kann angenommen werden, daß alle Bromprodd. 5-Bromderivv. sind (VII.).

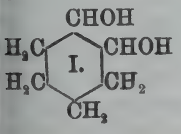


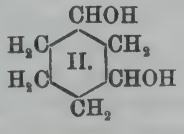
Experimentelles. *3-Methoxy-2-äthoxybenzaldehyd*, aus o-Vanillin (17,5 g), A. (120 ccm), C_2H_5J (12,5 ccm) u. 2 ccm einer 33%ig. wss. NaOH-Lsg. 14 Stdn. in der Siedehitze, indem die Mischung schwach alkal. gehalten wird, lichtbrechende Fl., die bei 0° zu Nadeln erstarrt, von scharfem, zum Niesen reizendem Geruch. Geht bei Dest. unter Wanderung einer Alkylgruppe in den Kern in das entsprechende Phenol über. *Phenylhydrazon*, Prismen, F. 122°. *p-Nitrophenylhydrazon*, orangerote Nadeln, die wenige Grade unter dem F. von 192° gelb werden. *5-Nitroverb.*, $C_{10}H_{11}O_5N$, durch HNO_3 (D. 1,42) bei 10—20° u. darauf 2 Stdn. bei 0°, aus A. gelbe Platten, F. 137°. Daneben entstand ein unreines Prod., F. 60—100°, das in ein Indigotinderiv. übergeführt werden konnte. Das Nitriergemisch gab mit $KMnO_4$ in Ggw. von $KHCO_3$ *Verb. IV.*, F. 169° u. die leichter l. *6-Nitro-3-methoxy-2-äthoxybenzoesäure*, $C_{10}H_{11}O_6N$, aus W. Platten, F. 132°. *5-Brom-3-methoxy-2-äthoxybenzaldehyd*, Nadeln, F. 84,5°. *Nitroderiv.*, aus A. Platten, F. 101°, die am Licht grünblau werden. — *2,3-Diäthoxybenzaldehyd*, $C_{11}H_{14}O_3$, wie bei der 3-Methoxyverb. durch Äthylierung von 3-Äthoxysalicylaldehyd, Fl., $Kp._{87}$ 169°, von sehr scharfem Geruch. *5-Nitroverb.*, $C_{11}H_{13}O_5N$, gelbe Nadeln, F. 71°. — *Carbonsäure* (V.), $C_{11}H_{13}O_6N$, Nadeln. — *6-Nitro-2,3-diäthoxybenzoesäure* (?), von ungefährem F. 102°. — *2,3-Diäthoxybenzoesäure*, aus dem Aldehyd durch h. $KMnO_4$-

sg. in Ggw. von $KHCO_3$, Krystalle, F. 55,5°, mäßig l. in k., ll. in sd. W. — -*Brom-2,3-diäthoxybenzaldehyd*, aus dem Aldehyd in Eg. u. Br in Essigsäure Tage unter Ausschluß von W., aus A. Nadeln, F. 46°. *Nitroverb.*, $C_{11}H_{12}O_5NBr$, elbe Platten, F. 110°. *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{17}H_{18}O_4N_3Br$, aus A. orangerote lärchen, F. 206°. — *3-Chlor-5-nitro-2-oxybenzaldehyd*. $C_7H_4O_4NCl$, aus 2 g Chlor-alicylaldehyd in 10 ccm Eg. u. 0,8 ccm HNO_3 (D. 1,42) in 4 ccm Essigsäure bei 0—45° $^1/_4$ Stde., aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 129°. Gibt mit alkoh. $FeCl_3$ 'iolettfärbung. *2-Methoxyverb.*, $C_8H_6O_4NCl$ (VI.), aus dem Äther (1 g) u. einem emisch von 0,5 ccm HNO_3 (D. 1,50) u. 1 ccm konz. H_2SO_4 bei —10° 4 Stdn., aus H_3OH gelbe Nadeln, F. 90°, beim Aufbewahren ändert sich der F. *Carbonsäure*, $_8H_6O_5NCl$, Nadeln, F. 155,5°, mäßig l. in W. — *3-Chlor-2-methoxybenzaldehyd*, $_8H_7O_2Cl$, wohlriechende, durchsichtige Fl. vom Kp. 255°, die bei 0° zu Nadeln rstarrt. Wird schon durch den O der Luft zur *Carbonsäure*, $C_8H_7O_3Cl$, oxydiert, lättchen, F. 117°, ll. in h., mäßig l in k. W. — *3-Chlor-5-nitro-2-oxybenzoesäure*, $_7H_4O_5NCl$, aus der Säure von F. 155,5° u. h. 2-n. NaOH (15 Stdn.), aus CH_3OH Jadeln, die oberhalb 250° sintern. Gibt mit alkoh. $FeCl_3$ eine rötlich violette 'ärbung, die bald braun wird. Alkali gibt eine tief orangefarbene Lsg. (Journ. hem. Soc. London **123**. 2839—52. 1923. Oxford, Dyson Perrins Lab.) Bock.

E. Fourneau und **G. Sandulesco**, *Über die Spaltung der p-Nitro- und m-Nitrophenoxypropionsäuren.* (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 988; C. **1923**. II. 842.) Spaltung der p-Nitrophenoxypropionsäure kann erfolgen 1. mit Chinidin. Man erwärmt 4,22 g der Säure mit 7,38 g Chinidin u. 400 ccm 20%ig. A. auf Wasserbadtemp., läßt im Eisschrank erkalten, saugt das Salz nach 3—4 Tagen ab, verreibt es mit 50%ig. A. Sämtliche polarimetr. Messungen wurden mit einer Lsg. von 0,2 g Salz in 25 ccm absol. A. im 20 cm-Rohr bei 21° ausgeführt. Das Rohprod. hatte $[\alpha]_D^{21} = +168,7°$; nach einmaligem Umkrystallisieren aus 35%ig. A. war der Drehungswert bereits konstant: $[\alpha]_D^{21} = 172,5°$. Hieraus mit n. NaOH *l-p-Nitrophenoxypropionsäure*, Nadeln aus einem Gemisch von Bzl. u. PAe., F. 89 bis 90°. L. in A., Aceton, wl. in W. $[\alpha]_D^{21} = +53,7°$. — 2. Mit Yohimbin. Aus 10,55 g Säure, werden 12,95 g Salz erhalten u. zur Reinigung einmal aus 15%ig. A. umkrystallisiert. $[\alpha]_D^{21} = +20,6°$. Hieraus *l-p-Nitrophenoxypropionsäure*, F. 89 bis 90°. $[\alpha]_D^{21} = -53,7°$. Die Mutterlauge des Ansatzes schied nach 2 tägigem Stehen im Eisschrank ein Salz ab; der Drehungswert der hieraus abgeschiedenen d-p-Nitrophenoxypropionsäure konnte trotz wiederholten Umkrystallisierens aus Bzl. u. PAe. nicht über $[\alpha]_D^{21} = 51,8°$ gebracht werden. — Die Restmutterlauge enthielt inakt. Säure. — Cinchonin u. Cinchonidin fällten nur wenig l-Säure, Strychnin u. Brucin spalteten nicht. — Spaltung der m-Nitrophenoxypropionsäure gelang nur mit Strychnin. Man gewinnt aus 21,1 g der Säure 25 g Salz, das nach dreimaligem Umkrystallisieren — je 10 g aus 160 ccm 10%ig. A. — den konstanten Drehungswert $[\alpha]_D^{21} = -25°$ zeigt. Die hieraus isolierte Säure ist *l-m-Nitrophenoxypropionsäure*, $[\alpha]_D^{21} = -51,87°$. Hellgelbe Nadeln aus W. F. 101—102°. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 459—465. Inst. Pasteur.) Sielisch.

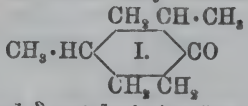
J. B. Senderens, *Katalytische Wasserabspaltung der hydroaromatischen Alkohole.* Das Verf., durch kleine Mengen verd. H_2SO_4 Alkohole der Fettreihe in Äther oder KW-stoffe zu verwandeln (vgl. S. 1351), läßt sich auch auf aromat. u. hydroaromat. Alkohole übertragen. *Cyclohexanol*, das mit konz. H_2SO_4 89% der theoret. Ausbeute von *Cyclohexen* liefert (vgl. Ann. de Chimie [9] **18**. 117; C. **1923** I. 588), gibt bei Dest. mit 3 Vol.-% $H_2SO_4 \cdot 3H_2O$ 92%. Von den *Cyclohexandiolen* Brenzcatechit, Resorcit u. Chinit reagiert *Brenzcatechit* (I.) mit dem Hydrat sehr schwer

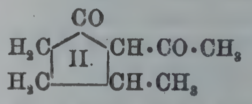




u. unvollkommen unter B. kondensierter KW-stoffe, konz. H_2SO_4 liefert daneben in kleiner Menge *$\Delta^{1,3}$-Cyclohexadien*, Kp.$_{750}$ 83—84°, D.$^{10}{}_4$ 0,8454. *Resorcit* (II.) reagiert dagegen sehr leicht mit dem Hydrat, wobei hauptsächlich wieder $\Delta^{1,3}$-Cyclohexadien u. etwa $^1/_5$ davon an *$\Delta^{1,4}$-Cyclohexadien*, Kp. 86—88°, entstehen. Dieselben KW-stoffe, aber mit Überwiegen der $\Delta^{1,4}$-Verb., wurden ebenso leicht mit dem Hydrat aus *Chinit* erhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1183—86. 1923.) Spiegel.

Marcel Godchot, *Über die Oxydation des Dimethylcyclohexanons-1,3,4 und über die Synthese von Cyclopentandiketonen.* Das genannte Keton (I.) gibt mit $KMnO_4$ in k. 3°/$_0$ Lsg. mit 70°/$_0$ Ausbeute *γ-Methyl-δ-acetylvaleriansäure*, $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot (CH_2)_2 \cdot CO_2H$, neben kleinen Mengen der daraus durch weitere Oxydation entstehenden *β-Methyladipinsäure.* Bei Oxydation des entsprechenden *Dimethylcyclohexanols* werden von jener nur ca. 40°/$_0$, von der zweiten dafür mehr gewonnen. Der Äthylester der Methylacetylvaleriansäure kann durch $NaOC_2H_5$ in absol. A. unter Abspaltung von A. zum Ringschluß gebracht werden, aus der entstandenen Na-Verb. wird durch verd. H_2SO_4 bei 0° *α-Acetyl-β-methylcyclopentanon* (II.) frei, worin das H zwischen beiden CO-Gruppen durch Na u. weiterhin bei Einw. von RJ durch Alkyl ersetzt werden kann.





γ-Methyl-δ-acetylvaleriansäure, $C_8H_{14}O_3$, Fl., Kp.$_{20}$ 177°, D.^{17} 1,078, $n_D{}^{17}$ = 1,4599. *Semicarbazon*, schöne Krystalle, F. 136°. — *Äthylester der vorigen*, $C_{10}H_{18}O_3$, Kp$_{18}$ 130°, D.^{17} 0,9715, $n_D{}^{17}$ = 1,4334. — *α-Acetyl-β-methylcyclopentanon*, $C_8H_{12}O_2$ (II.), angenehm riechende Fl., Kp.$_{12}$ 89—90°, D.^{16} 1,029, $n_D{}^{16}$ = 1,4756. Färbt $FeCl_3$-Lsg. intensiv violett, gibt mit Semicarbazid *Disemicarbazon*, $C_{10}H_{18}O_2N_6$, F. 240°, wl. in A., u. durch Anhydrisierung des Monosemicarbazons entstandenes *Carbamylpyrazol*, prismat. Krystalle, F. 120°, viel leichter l. in A. — *α-Acetyl-α,β-dimethylcyclopentanon*, $C_9H_{14}O_2$, Kp.$_{14}$ 99—100°, D.^{17} 1,020, $n_D{}^{17}$ = 1,4585, färbt $FeCl_3$ nicht, gibt *Monosemicarbazon* vom F. ca. 240° (Zers.), mit wss. KOH-Lsg. *γ-Methyl-δ-acetylcapronsäure*, $CH_3 \cdot CH(COCH_3) \cdot CH(CH_3) \cdot (CH_2)_2 \cdot CO_2H$, Kp.$_{10}$ 164°, D.^{15} 1,055, $n_D{}^{15}$ = 1,4631. *Äthylester*, $C_{11}H_{20}O_3$, Kp.$_{18}$ 134—135°, D.^{18} 0,9865, $n_D{}^{18}$ = 1,4488. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1151—53. 1923.) Spiegel.

Julius Berend Cohen, *Eine neue Methode zur Spaltung asymmetrischer Verbindungen.* Eine Antwort. (Vgl. Shimomura u. Cohen, Journ. Chem. Soc. London **119**. 1816; C. **1922**. I. 684.) Zurückweisung der Kritik von Mc Kenzie u. Smith (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1967; C. **1923**. III. 1563), die ja das experimentelle Ergebnis der zitierten Arbeit bestätigen. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2716. 1923. Leeds, Univ.) Spiegel.

R. Locquin und **Sung Wouseng**, *Über die Überführung der tertiären Äthylenalkohole (Typus Linalool) in primäre Äthylenalkohole (Typus Geraniol).* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 1551. **176**. 516. 682; C. **1923**. I. 814 III. 660. 901.) Entsprechend der leichten Isomerisierbarkeit des Linalools zu Geraniol gehen die Dialkylvinylcarbinole des Typus $RR'C(OH) \cdot CH{=}CH_2$ mit sauren Reagenzien (Essigsäureanhydrid bei 120°, sd. Eg., HCl-, HBr-Gas) über in β,β-Dialkylallylalkohole, $RR'C{=}CH \cdot CH_2OH$. Die Isomerisation geschieht am besten mit der 1$^1/_2$—2fachen Menge Eg. im Ölbad von 110—115° (mindestens 15 Stdn.). Nach Aufarbeiten u. Verseifen der gebildeten Acetate gehen bei der Dest. erst KW-stoffe über. Zur Entfernung der anderen KW-stoffe u. des Ausgangsmaterials wird der Rückstand mit Phthalsäureanhydrid nach Stephan (Journ. f. prakt. Ch. [2] **60**. 248 [1899]) behandelt u. der primäre Alkohol, dessen Kp. mindestens 25° unter dem des Ausgangsmaterials liegt, aus dem sauren Phthalsäureester abgeschieden. Die β,β-Dialkyl-

lylalkohole sind viscoser als die Ausgangsalkohole, bilden charakterist. Allophanate, werden bei energ. Oxydation an der Doppelbindung unter B. des Ketons COR' gespalten u. gehen bei gemäßigter Chromsäureoxydation in die entsprechenden ,β-Dialkylacroleine, RR'C = CH·CHO, über.

Versuche. Aus *Methylisohexylvinylcarbinol*, Kp.$_{15}$ 89—91°, entstand in 20% usbeute der *β-Methyl-β-isohexylallylalkohol*, $C_{10}H_{20}O$, Kp.$_{12}$ 110°. Dessen Oxydation rgab *β-Methyl-β-isohexylacrolein*, K.$_{12}$ 95—105°; Semicarbazon, F. 164°. Bei katalyt. ydrierung liefert der Alkohol das *Tetrahydrogeraniol*, Allophanat, F. 117°. — Aus *ipropylvinylcarbinol*, Kp.$_{12}$ 75—76°, entstand in 25% Ausbeute *β,β-Dipropylallylkohol*, $C_9H_{18}O$, Kp.$_{12}$ 99—101°, Allophanat F. 147—148°. Hieraus *β β-Dipropylrolein* mit dem Semicarbazon, F. 171—173°, bezw. mit H_2 + Pt *β β-Dipropylpropylkohol* mit dem Allophanat F. 133—134° u. dem Semicarbazon des Brenztraubenureesters vom F. 116°. Letzterer A. entsteht auch durch Red. des *β,β-Dipropylrylsäureäthylesters*, Kp.$_{30}$ 122—128° mit Na u. A. — *Methyl-tert.-butylvinylcarbinol*, p. 146—147°, führte in 50% Ausbeute zu *β-Methyl-β-tert.-butylallylalkohol*, $C_8H_{16}O$, p.$_{12}$ 84°, Allophanat F. 77°. *β-Methyl-β-tert.-butylacrolein*, Kp.$_{15}$ 75—78°, Semirbazon, F. 204—205°, woraus *β-Methyl-β-tert.-butylacrylsäure*, F. 85°, woraus mit $_2SO_4$ ein *gesätt. Lacton*, $C_8H_{14}O_2$, Kp.$_{14}$ 110°, F. 98—99°. (C. r. d. l'Acad. des iences **174**. 1711—13. 1922.) BEHRLE.

R. Locquin und **Sung Wouseng**, *Über die Bildung von Aldehyden aus tertiären lkoholen.* Ausführlichere Beschreibung der schon früher (vgl. vorst. Ref.) angebenen Oxydation der β,β-Dialkylvinylcarbinole mit Chromsäuregemisch nach EMMLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **23**. 2965. **24**. 201) zu den im vorigen Ref. ngeführten β,β-Dialkylacroleinen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 100—2. 922.) BEHRLE.

C. Schall und **W. Kirst**, *Über die kathodische Reduktion der Ketone, am Beiiele des Menthons.* (Vgl. LAW, Journ. Chem Soc. London **101**. 1016; C. **1912**. . 1100.) Vf. untersucht die Red. von *l-Menthon* in schwach u. stark schwefelurer Lsg. an Pb-, Hg-, Cd- (Cu-, Pt-, Pd-) Elektroden bei verschiedenen Stromichten mit u. ohne Diaphragma. Als erstes Stadium der Red. nimmt Vf. die B. er Radikale ═C(—H)—O— oder ═C(—···)—OH an. Je nach der Schnelligkeit, it der sie a) weiter hydriert werden, b) sich mit dem Kathodenmetall oder c) unternander vereinigen, hängt der weitere Reaktionsverlauf ab. An präparierten Pbathoden entsteht bei Benutzung des Diaphragmas hauptsächlich *l-Menthol* (31,11% trom-, 79,6% Stoffausbeute), *Menthan* (7,26%; 9,3%) u. Pinakongemenge in kleiner usbeute; an rauhem blanken Pb Menthol (28,0%, 61,6%), Menthan (26,1%, 28,0%); ne Diaphragma ein Pinakongemenge (6,6%) neben Menthol (11,1%, 44,7%), enthan (18,2%, 36,6%). An Cd tritt in stark saurer Lsg. als Zwischenprod. eine lbe organ. Cd-haltige Verb. (Cd-Dimenthyl [?]) auf, die leicht weiter zu Menthan 5%; 89,9% bis 77,7%; 84%) reduziert wird.

Bei Verwendung von Hg als Kathode u. größerer Stromdichte überzieht sich e Kathode mit einer grauen, schwärzlichen Haut, die beim Platzen Kügelchen ldet, die sich nach dem Rande bewegen. Bei der Dest. — selbst bei $^1/_{10}$—$^1/_{100}$ mm ruck — zersetzt sich das Prod. trotz Lichtschutzes, es gehen zunächst hauptichlich Menthan u. *Menthen*, später ein anscheinendes Gemenge von Dimenthyl . Dimenthen über. Aus dem zähflüssigen Rückstande wurde durch Lösen in A. fraktionierter Fällung bei guter Kühlung (Ä. + CO_2) eine amorphe, glasige M., *uecksilberdimenthyl*, $[C_6H_9(CH_3)\cdot C_3H_7]_2Hg$, gewonnen, die bei ca. —45° zähfl. u. -22° dünnfl. wird. Zers. sich therm. in Hg u. Dimenthyl, im Licht u. durch sd. ., namentlich bei H_2SO_4-Zusatz, in Menthan, Menthen, Hg. In alkal. Lsg. nimmt f. die B. von Menthol über R═C(ONa$_2$) als Zwischenprod. an. — Der elektr. ed.-Verlauf ergab keine Depolarisation (außer schwach an Cu), sondern ein An-

steigen bis zu einem Maximum des Kathodenpotentials u. Abfall bei Menthol verarmung. Analog verhält sich der Tafelsche Nutzeffekt. In Kurven u. Tabelle sind die diesbezüglichen Daten zusammengestellt. (Ztschr. f. Elektrochem. **29**. 53 bis 546. 1923. Leipzig, Univ.) Behrendt.

C. Harries u. **Werner Nagel**, *Über verschiedene Modifikationen des Schellac reinharzes.* (Kolloid-Ztschr. **33**. 247—48. 1923. — C. **1923**. III. 1521.) Liesegang.

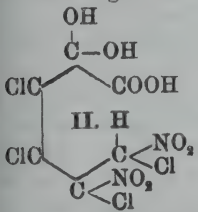
Carl E. Frick, *Einwirkung von Selenoxychlorid auf reinen Kautschuk.* Durc Zugeben von 5%ig. $SeOCl_2$ in CCl_4 zu einer 5%ig. *Kautschuklsg.* in CCl_4 bei bildete sich mit Kautschukarten verschiedener Herkunft ebenso wie mit *Isopre kautschuk* ein gelblichweißes amorphes Prod. (tabellar. Zusammenstellung der analy Daten vgl. Original), das bzgl. der Zus. (C, H, Cl, Se) geringe Unterschiede j nach Herkunft der betreffenden Art zeigte; diese Differenzen schreibt Vf. der ve schiedenen Art der Koagulation der natürlichen Prodd. zu. Durch die Einw. vo $SeOCl_2$ verliert der Kautschuk seine Elastizität u. Quellungsfähigkeit u. wird un in Bzl., CCl_4, Chlf. u. Ä. Die Übereinstimmung der Reaktionsprodd. aus natür lichem u. synthet. Kautschuk deutet darauf hin, daß beide Ausgangsmaterialie bzgl. ihrer Zus. keinen Unterschied zeigen, u. daß nicht, wie kürzlich Kirchho (Kolloidchem. Beihefte **16**. 47; C. **1923**. I. 69) dargelegt hat, Isoprenkautschuk vo C_5H_8, Parakautschuk aber von $C_{10}H_{17}$ herzuleiten ist. (Journ. Americ. Chem. So **45**. 1800—4. 1923. Madison [Wisconsin], Univ.) Haberland.

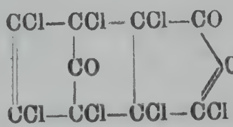
Th. Zincke, *Über die Einwirkung von Salpetersäure und von Stickstofftetroxy auf Tetrachlor- und Tetrabrombrenzcatechin und die entsprechenden Chinone.* (Vg Liebigs Ann. **398**. 343. **417**. 191; C. **1913**. II. 674. **1919**. I. 526.) Um festzusteller ob sich HNO_3 an *Halogen-o-chinone* anlagern würde, wurden Verss. mit *Dichlor* u. *Dibrom-o-toluchinon* angestellt, die jedoch ebenso wie Verss. mit *Tetrachlor-* u *Tetrabrom-o-benzochinon* u. mit den entsprechenden Hydroverbb. *Tetrachlor-* u *Tetrabrombrenzcatechin* nicht zu Verbb. ähnlich den Salpetersäurechinitrolen au den o-Kresolderivv. führten. — Bei Einw. von HNO_3 auf Tetrachlor-o-chinon ent stehen je nach Verwendung von Säure mit D. 1,4, 1,45, 1,48 zwei gut charakteri sierte Verbb. von der Formel $C_6H_4Cl_4O_5$ (I.) u. $C_6H_4Cl_4N_2O_8$ (II.). Mit HNO_3 (1,4 wurde nur II. erhalten, mit Säure 1,45 u. 1,48 entstehen I. u. II. nebeneinander mit verd. HNO_3 (1,15) u. k. W. geht II. in Lsg. (durch konz. HCl wieder fällbar) ungel. bleibt I., harte glänzende, farblose Nadeln (aus Bzl. oder Chlf.), F. 95—96° Bei Anwendung von HNO_3 (D. 1,50—1,51) entstanden nur harzige nicht nähe untersuchte Prodd., ebenso wurden bei Einw. von HNO_3 D. 1,4, 1,48, 1,50 au Tetrabrom-o-chinon I. u. II. nicht erhalten, es entstand ein weißer, amorpher, in W. unl. Körper. Die Verss. mit Tetrachlor- u. Tetrabrombrenzcatechin gaben imme die Verb. $C_6H_4X_4N_2O_8$, während die Verb. $C_6H_4X_4O_5$ (X = Cl oder Br) nur be Anwendung hochkonz. HNO_3 bemerkbar entstand. Mit HNO_3, D. 1,4, wandelt sich das entstandene Chinon nur langsam in I. um, mit Säure, D. 1,45 u. 1,48, rasch das Chinon löst sich vollständig mit tiefvioletter Farbe, unter Hellerwerden trit Abscheidung weißer Krystalle der N-Verbb. ein. Aus den über H_2SO_4 eingeengter u. mit Eis versetzten Laugen lösten sich die krystallin. Abscheidungen, nur bei der 1,48 Lauge blieb eine geringe Menge I. ungel. zurück, während bei Verwendung von Säure 1,50—1,51, mehr an I. entstand. — Auch mit Tetrabrombrenzcatechin entstand als Hauptprod. $C_6H_4Br_4N_2O_8$. Aus den HNO_3-Laugen schied sich ein harziger Körper, $C_5Br_4O_2$ ab, F. 142—143°, ein Zers.-Prod. der Verb. $C_6H_4Br_4O_5$, die also in kleinen Mengen entstanden ist. Mit Säure, D. 1,50—1,51, entstand rasch die Verb. $C_6H_4Br_4N_2O_8$, weiße Kryställchen, aus der HNO_3-Lauge konnte $C_6H_4Br_4O_5$ isoliert werden.

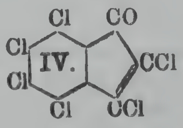
Tetrachlorbrenzcatechin reagiert mit fl. NO_2 unter B. von II., ebenso Tetra-brombrenzcatechin, beide Male entstanden die N-freien Verbb. nicht. Aus Tetra-

hlor- u. Tetrabrom-o-chinon waren keine charakteristischen Verbb. erhältlich. — Verss. mit Trichlorderivv. des *3,4-* u. *2,3-Homobrenzcatechins* verliefen wie beim Tetrachlorbrenzcatechin, es wurde nur die Stickstoffverb. ensprechend der Formel $C_6H_4Cl_3(CH_3)N_2O_8$ erhalten. Die Verbb. $C_6H_4X_4O_5$ haben sich ihrer Konst. nach nachträglich aufklären lassen (von WEISHAUPT); sie sind wasserhaltige Triketohalogenide der Formel $C_6H_4O_3 \cdot 2H_2O$. Beim Erhitzen lassen sie sich in *Trichlor-* u. *Tribromoxy-p-chinon*, durch Red. in *Trichlor-* u. *Tribromoxyhydrochinon* überführen. Bei den Verbb. $C_6H_4X_4N_2O_2$ sprechen die Wasserlöslichkeit u. der Umstand, daß diese weder in die Brenzcatechinderivv., noch überhaupt in Bzl.-Derivv. zurückgeführt werden können, dafür, daß diese keine cycl. Verbb. sind, bei ihrer B. ist also Ringsprengung eingetreten. Die Br-Verb. zersetzt sich leicht unter Gasentw. u. B. schmieriger stechend riechender Prodd. Die Cl-Verb. ist beständig, in wss. Lsg. jedoch Zers., sie verhält sich wie einbas. Säuren u. kann bei 0° mit $^1/_{10}$-n. Alkali titriert werden. Salze u. Ester waren nicht darzustellen, l. in Soda unverändert. in der Kälte, beim Erwärmen Zers. unter B. von CO_2, Bräunung der Lsg. u. Geruch nach NH_3. Die Lsg. enthielt neben Oxalsäure reichlich HNO_2 u. HCl, aus angesäuerter KJ-Lsg. machte sie J frei, mit H_2SO_4 gab sie nitrose Gase u. wirkt diazotierend. Mit 1-n. oder 2 n. Alkali zersetzte sich die Verb. unter B. von HCl, Oxalsäure, CO_2, HNO_2 u. freiem N, HNO_3 u. NH_3 waren auch nachweisbar. Aus der B. von Oxalsäure ist auf ein Vorhandensein der Gruppe —CO—COOH zu schließen. Zu niedrige Werte bei der Mol.-Gew.-Best. in Eg. deuten auf Wassergehalt der Verb. hin, was der Formel $C_6H_2Cl_4N_7,H_2O$ entsprechen würde. Demnach findet also eine Addition von N_2O_4 u. W. an Tetrachlor-o-chinon statt. Es wird sich zunächst also auch beim Tetrachlor-o-chinon wie bei den Phenolen um eine Addition von $2NO_2$ an eine Doppelbindung handeln. Das entstehende Dinitrür, $C_6Cl_4(NO_2)_2O_2$ ist unbeständig u. geht durch Ringspaltung durch das vorhandene W. in die Verb. $C_6H_2Cl_4N_2O_7$ über, die an der CO-Gruppe noch ein Mol. W. aufnimmt. II. enthält fraglos eine offene Kohlenstoffkette.

Bei Einw. von konz. H_2SO_4 auf II. bildet sich unter Abspaltung von W., Stickoxyden u. CO_2 die *Verb.* $C_{10}Cl_8O_2$ (III.) (vgl. ZINCKE u. MEYER, LIEBIGS Ann. 367. 1; C. **1909**. II. 533), die beim Erwärmen mit W. *Perchlorindon*, C_9Cl_6O (IV.) gibt. Die Br-Verb. $C_6H_4Br_4N_2O_8$ verhält sich der Cl-Verb. vollständig gleich. Die aus den beiden Trichlorhomobrenzcatechinen dargestellten N-Derivv. V. u. VI. verhalten sich genau wie II., in Soda unverändert l., beim Erwärmen Zers., in Lsg. in 2-n. NaOH scheidet sich unter B. von CO_2 u. HNO_2 Na-Oxalat ab. Beim Schmelzen u. beim Erhitzen mit W. oder mit konz. H_2SO_4 entstehen die im Gegensatz zu III. sehr beständigen Verbb. $C_{10}Cl_6(CH_3)_2O_2$.



III. 



V. $CHCl(NO_2)—CCl(NO_2)—CCl{=}C(CH_3)—C(OH)_2—COOH$,

VI. $CHCl(NO_2)—CCl(NO_2)—C(CH_3){=}CCl—C(OH)_2—COOH$.

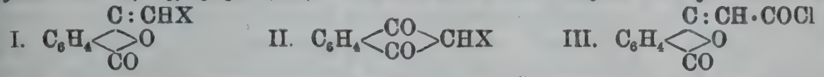
Experimenteller Teil. *Verb.* II., $C_6H_4O_8N_2Cl_4$. Nadeln aus h. Chlf., F. 114—115° unter Zers. u. B. von IV. Ll. in W., A., Aceton, Eg., Ä. u. h. Bzl.; die wss. Lsg. ist stark sauer u. reagiert mit KJ u. Diphenylamin nach längerem Stehen oder kurzem Erwärmen. Beim Kochen Trübung, Abscheiden von IV. in gelben Flocken u. Entw. von CO_2 u. stechend riechenden Gasen; gibt mit Anilin

einen roten Körper, mit Phenylendiamin eine dunkle Verb., mit Reduktionsmitte Zers. — *Verb.* $C_6H_4O_8N_2Br_4 = C_6H_2O_7N_2Br_4, H_2O$, Nadeln aus Chlf.-Bzn., F. 1 bis 114° (Zers.), F. 126—127° nach Trocknen auf dem Wasserbad; ll. in W., A. Eg., aus HNO_3 dicke Nadeln oft sogleich vom höheren F. Beim Liegen Zers. unt Entw. stechender Gase u. B. einer schmierigen M., aus der Verb. $C_{10}Br_8O_2$ isolie wurde; verhält sich wie die Cl-Verb., beim Kochen Abscheiden von *Perbromindo* C_9Br_6O, in gelben Flocken, beim Lösen in 2-n. NaOH aber keine Abscheidung vo Na-Oxalat.

Verbb. $C_7H_7O_8N_2Cl_3 = C_6H_4Cl_3(CH_3)N_2O_8$, aus den Trichlorderivv. des *3,4* u *2,3-Homobrenzcatechins*. Die 3,4-Verb. Nadeln aus Chlf. oder Bzl., F. 116—11 (Zers.), F. 126—127° nach Trocknen auf dem Wasserbad; ll. in W., A., Ä., Eg., Chlf. u. h. Bzl., aus der wss. Lsg. leichtes Abscheiden durch HNO_3 oder HC Beim Schmelzen oder Kochen mit W. Zers. unter Entw. stechender Verbb. u. Ab scheiden einer *Verb.* $C_{10}Cl_6(CH_3)_2O_2$, F. 182°, die leichter mit sd. Eg. oder Erhitze mit konz. H_2SO_4 erhalten wird. Die isomere 2,3 Verb. Nadeln, F. 115—116°, F. 12 bis 126° nach Erhitzen auf dem Wasserbade. Beim Schmelzen oder beim Erhitze mit konz. H_2SO_4, sowie beim Kochen der wss. u. der essigsauren Lsg. bildet sic die Verb. $C_{10}(Cl_6CH_3)_2O_2$, F. 175°. — III., $C_{10}Cl_8O_2$ aus II. mit w. konz. H_2SO oder direkt aus Tetrachlorbrenzcatechin durch Eintragen in ein Gemisch von Eg u. N_2O_4 (Eiskühlung) u. Eingießen in konz. H_2SO_4. Beim Kochen mit CH_3OH ent steht ein *Methylderiv.* $C_{10}Cl_7(OCH_3)O_2$, F. 136—137°. — *Verb.* $C_{10}Br_8O_2$, Darst. au dem Salpetersäurespaltungsprod. des Tetrabrom-kresols oder aus der Verb. $C_6H_4Br_4N_2O$ durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4; schwere Prismen oder harte Nadeln aus Eg. ode Bzl., bei 190° Gelbfärbung, F. 207—208° (Zers.); zll. in Bzl. u. Eg., wl. i Ä. u. Bzn. Mit sd. CH_3OH u. A. wie bei höherem Erhitzen in indifferenten Lösungs mitteln Zers. unter B. von Perbromindon. Mit wss. Aceton B. einer Verb $C_{10}Br_6O_2H_2$. — *Perbromindon* C_9Br_6O, gelbglänzende Nädelchen aus Eg. oder Bzl. Bzn., F. 195—196°, fast unl. in Ä. — *Anilid*, $C_9Br_5(NHC_6H_5)O = C_{15}H_6Br_5NO$ rote Nadeln (aus Eg.), scharlachrote rhomb. Täfelchen (aus Bzl.), F. 224° (Zers.) (LIEBIGs Ann. **435**. 145—73. 1923. Marburg, Chem. Inst.) GEYGER.

S. Gabriel, Leo Kornfeld und **Carl Grunert**, *Zur Kenntnis ungesättigte Lactone.* Vff. haben die seit langem bekannte Umlagerung von ungesätt. Lactoner (I.) in Diketohydrindenderivv. (II.) (vgl. GABRIEL u. NEUMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **26**. 951 [1893]) an einigen in der Seitenkette bromierten Lactonen untersucht. — *α-Brombenzalphthalid*, $C_{15}H_9O_2Br$ (vgl. I., X = C_6H_5). Aus Benzalphthaliddibromid bei 145—150° im CO_2-Strom. Blättchen aus Chlf., F. 193°. — *Phenyloxydiketohydrinden*, $C_6H_4(CO)_2C(OH)\cdot C_6H_5$ (vgl. II.). Aus der vorigen Verb. oder besser direkt aus Benzalphthaliddibromid durch halbstd. Schütteln mit CH_3ONa-Lsg., Verd. mit W. u. Einleiten von CO_2, bis die rote Lsg. in einen gelben Brei übergegangen ist. Gelbe Nadeln aus A., F. 192° im Vakuum. Die gelbe Lsg. in verd. KOH reduziert Fehlingsche Lsg., gibt mit mehr KOH ein gelbes K-Salz u. oxydiert sich an der Luft zu *Benzil-o-carbonsäure*, F. 140—141°. — *Phenylmethoxydiketohydrinden*, Nadeln aus A., F. 114°, bildet sich, wenn obige rote Lsg. mit $(CH_3)_2SO_4$ oder CH_3J erwärmt wird. — Mit sd. 20%ig wss. KOH geht Brombenzalphthalid über in *Benzhydroldicarbonsäure*, $HO_2C\cdot C_6H_4\cdot C(OH)(C_6H_5)\cdot CO_2H$. Offenbar erfolgt erst Aufspaltung zu Benzoincarbonsäure, dann Oxydation zu Benzilcarbonsäure, schließlich Umlagerung letzterer. — *α-Brom-p-xylalphthalid* (vgl. I., X = $C_6H_4\cdot CH_3$) entsteht analog aus p-Xylalphthaliddibromid (F. 150°), wurde nicht rein isoliert. Es liefert mit CH_3ONa *p'-Methylbenzil-o-carbonsäure*, $HO_2C\cdot C_6H_4\cdot CO\cdot CO\cdot C_6H_4\cdot CH_3$. Nädelchen aus A., F. 143°. — Wird Äthylidenphthalid (I., X = CH_3) mit Alkali zu Propiophenon-o-carbonsäure aufgespalten u. diese in Eg. bromiert, so bildet sich *α-Brompropiophenon-o-carbonsäure*, $HO_2C\cdot C_6H_4\cdot CO\cdot CHBr\cdot CH_3$. Nadeln aus Bzl., F. 110°;

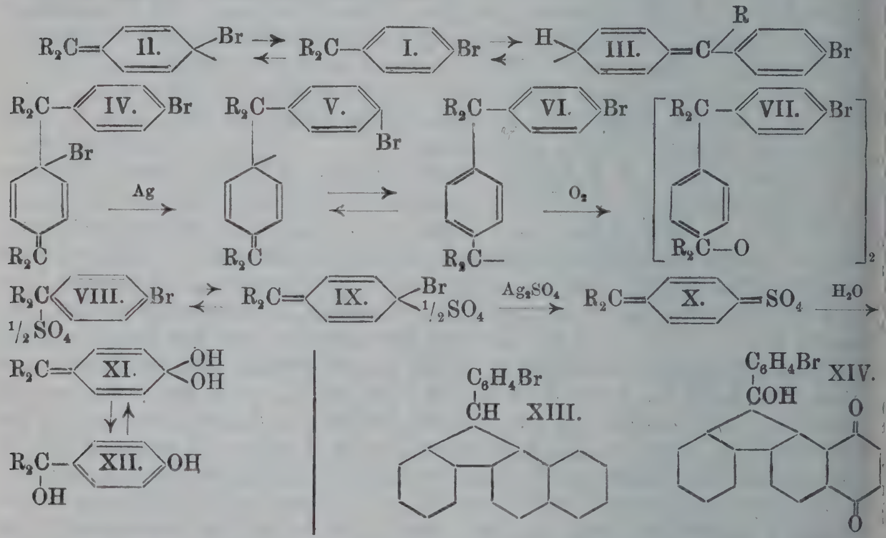
ll. in A., Eg., wl. in PAe. Wird deren gelbe alkal. Lsg. unter Luftabschluß mit CO_2 gefällt, so erhält man *Methyloxydiketohydrinden*, $C_6H_4(CO)_2C(OH)\cdot CH_3$ (vgl. II.). Nadeln aus 50%ig. A., sehr oxydabel u. zersetzlich. — *α,α-Dibrompropiophenon-o-carbonsäure*, $HO_2C\cdot C_6H_4\cdot CO\cdot CBr_2\cdot CH_3$. Wie oben mit der doppelten Menge Br. Nadeln aus Eg., F. 140°, ll. in CH_3OH, zl. in Bzl., A., wl. in PAe. Die wss. Lsg. reduziert nach längerem Kochen Fehlingsche Lsg. u. gibt ein *Phenylhydrazon*, $HO_2C\cdot C_6H_4\cdot C(N_2H\cdot C_6H_5)\cdot CO\cdot CH_3$ oder $HO_2C\cdot C_6H_4\cdot CO\cdot C(N_2H\cdot C_6H_5)\cdot CH_3$. Platten aus Eg., F. 219°, ll. in CH_3OH, wl. in Bzl. u. PAe. — *Äthylidenphthaliddibromid*, $C_{10}H_8O_2Br_2$. Aus *α*-Brompropiophenon-o-carbonsäure u. Eg.-HBr im Rohr (5 Min. auf 50°, 15 Min. auf 80°). Rhomb. Krystalle aus A., F. 97—99°. — Anhang: *Phthalidenessigsäurechlorid*, $C_{10}H_5O_3Cl$ (III.). Aus der Säure mit PCl_5 in $POCl_3$. Nadeln aus



Bzl., F. 158°. — Die entsprechenden *Methyl-* u. *Äthylester*, $C_{11}H_8O_4$ u. $C_{12}H_{10}O_4$, schm. bei 168° u. 132—134°. — Mit sd. CH_3OH bezw. A. im Überschuß liefert III. die *Benzoylessig-o-carbonsäuredimethyl-* bezw. *-diäthylester*, $C_{12}H_{12}O_5$ bezw. $C_{14}H_{16}O_5$, ersterer Säulen, F. 73°, letzterer ölig. Mit $FeCl_3$ Rotfärbung. Der Dimethylester gibt mit KOH bei 0° das gelbe K-Salz des *Diketohydrindencarbonsäuremethylesters*, $C_6H_4(CO)_2CH\cdot CO_2CH_3$. Der freie Ester (aus Lg.) färbt sich mit $FeCl_3$ dunkelrot u. bildet sich auch aus obigem Phthalidenessigsäuremethylester u CH_3ONa. Analog wird der bekannte *Diketohydrindencarbonsäureäthylester*, F. 76°, erhalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 302—6. Berlin, Univ.) LINDENBAUM.

M. Gomberg und **F. F. Blicke**, *Triphenylmethyl.* XXXIII. *Chinonkonstitution bei den Triarylmethylen.* (XXXII. vgl. GOMBERG u. BUCHLER, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 207; C. **1923**. I. 923.) Bei Einw. von molekularem Ag auf *p-Bromtriphenylcarbinolchlorid*, *p-Bromdiphenyl-1-naphthylcarbinolchlorid* u. *Diphenyl-4-brom-1-naphthylcarbinolchlorid* wird in n. Rk. zuerst Cl abgespalten; daß dabei freie Radikale entstehen, konnte durch B. der Peroxyde nachgewiesen werden. Bei längerer Einw. von Ag wird nur $^1/_2$ Atom Br abgespalten aus den Radikalen. Die Erklärung für die Reaktionsfähigkeit des Br in genannten Verbb. (aus Verbb. vom Typ $R_2(BrC_6H_4)C—X$, worin X = H, OH oder OC_2H_5, wird durch Ag kein Br abgespalten) ergibt sich, wenn man sich die Radikale in dynam. Gleichgewicht der benzoiden (I.) u. chinoiden (II.) Form vorstellt. In II. würde Br reagieren, als ob es an aliphat. C gebunden wäre. Die Abspaltung der Hälfte des Br ist charakterist. für alle Triarylmethyle mit p-ständigem Br zum Methan-C. Die Erklärung für die geringe Br-Abspaltung durch Ag liegt darin, daß außer dem Gleichgewicht der monomolekularen Formen I.—III. auch ein solches zwischen diesen u. verschiedenen dimolekularen Formen existiert, von welch letzteren 6 verschiedene Verbb. R_6C_2 denkbar sind. Dimolekulare Verbb. aus I. u. I., u. III u. III. oder I. u. III. enthalten kein labiles Br, die Kombination von II. u. II. würde beide Br abspaltbar machen. Nur aus I. u. II. oder II. u. III., bei denen eins der beiden Br-Atome an einen chinoiden Kern u daher labil gebunden ist, ist dieses Br abspaltbar. Aus der dimolekularen Verb. aus I. + II. würde der Rk.-Verlauf sich nach den Formeln IV.—VI. gestalten; ebenso wie freies I. u. II. im Gleichgewicht sich befinden, müssen auch V. (mit 3-wertigem C) u. VI. es sein. Vff. bezeichnen VI. als freies Radikal zweiter Ordnung, $R_3C—C_6H_4—CR_2$, während I. als freies Radikal erster Ordnung, R_3C, bezeichnet wird. Beide Radikale unterscheiden sich auch bezüglich der O_2-Aufnahme. I. gibt mit 1 Mol. O_2 ein Peroxyd, bei VI wird nur $^1/_2$ Mol. O_2 aufgenommen (VII.). Die Peroxyde beider Radikaltypen sind isolierbar. Der Übergang des freien Radikals 1. Ordnung in das 2. Ordnung beim Abspalten von Br macht sich auch durch Farbänderung bemerkbar, was ebenfalls

für B. einer chinoiden Verb. spricht. — Aus den farblosen salzartigen Verbb. der Triarylcarbinole (z. B. mit HCl u. HBr) läßt sich das Kernhalogen durch Ag-Salze nicht entfernen. Bei den farbigen Salzen (z. B. mit H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, $HClO_4$ u. H_3PO_4) ist dagegen das Kernhalogen in p-substituierten Derivv. durch Ag_2SO_4 vollständig abpaltbar. Der Rk.-Mechanismus ergibt sich aus den Formeln VIII. bis X.: nach Eliminierung des Carbinol-Cl entsteht das farblose Carbinolsulfat (VIII.), das sofort in das tautomere farbige Sulfat (IX.) übergeht, in dem Br reaktionsfähig ist, u. das durch Ag_2SO_4 in das farbige p-chinoide Sulfat (X.) überführbar ist. Durch Hydrolyse läßt sich X. in *p-Oxytriarylcarbinol* umwandeln, von dem sowohl die benzoide (XII.) als auch die chinoide (XI.) Form identifiziert werden konnte, woraus folgt, daß die Entfernung des p-ständigen Br den Triarylkern intakt läßt, u. daß die Vermutung v. Baeyers (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 3085; C. **1907**. II. 813), daß die B. von AgBr bei dieser Rk. nicht auf die Entstehung von X., sondern ebensogut auf eine Spaltung des Triarylmethylkerns zurückgeführt werden könnte, hinfällig ist. Aus diesen Darlegungen ergibt sich, daß die farbigen Triarylcarbinolsulfate, auch wenn sie nicht halogensubstituiert sind, ebenfalls chinoid konstituiert sein müssen.



Versuche. *p-Bromtriphenylcarbinol*, Darst. nach Gomberg u. Cone (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 3279; C. **1906**. II. 1609) oder nach Cone u. Long (Journ. Americ. Chem. Soc. **28**. 519; C. **1906**. I. 1827) führt zu öliger Verb. Gereinigt durch Überführen in das Chlorid. Hiervon werden 3 g in 8 ccm Aceton, 1,2 ccm Dimethylanilin u. 2 ccm W. $^1/_2$ Stde. gekocht. Nach Entfernung des Acetons wird das gewaschene Reaktionsprod. mit CS_2 verrieben u. aus Eg. umkrystallisiert, F. 102 bis 103°, ll. in Bzl., Ä, Aceton u. CS_2; mit konz. H_2SO_4 orangerote Lsg.; Chlorid, F. 112—114°. — *p-Bromdiphenyl-1-naphthylcarbinol*, $C_{23}H_{17}OBr$, aus 1-Naphthyl-MgBr in Ä + p-Brombenzophenon in Bzl., aus CS_2 F. 132—133°, ll. in Ä., Bzl. u. w. A., Lsgg. in konz. H_2SO_4 oder $HClO_4$ intensiv grün. *Chlorid*, $C_{23}H_{16}ClBr$, F. 182—183°, gibt mit den Chloriden von Zn, Sn, Fe, Hg u. Al grüne Additionsprodd. — *p-Bromphenylchrysofluoren*, $C_{23}H_{15}Br$ (XIII), durch Abspaltung von W. oder HCl mittels sd. Eg. aus vorigem Carbinol bezw. Chlorid, aus Xylol F. 233 bis 235°, wl. in organ. Lösungsmm., keine Färbung mit konz. H_2SO_4. — *Verb.* $C_{23}H_{13}O_3Br$ (XIV.), aus XIII. durch $Na_2Cr_2O_7$ + Eg., aus Eg. gelbe Krystalle,

F. 172—173°, l. in Bzl., Aceton, CS_2; Lsg. in konz. H_2SO_4 blutrot. Aus der Mutterlauge dieses Oxydationsprod. scheidet sich infolge weiterer Oxydation von XIV. nach längerem Stehen *4'-Brombenzoyl-2-benzoesäure*, F. 167—168°, ab. — *4-Brom-1-cyannaphthalin*: durch Acetylieren u. Bromieren von 1-Aminonaphthalin wurde 4-Brom-1-acetylaminonaphthalin dargestellt, das bei der Hydrolyse mit alkoh. HCl *4-Brom-1-aminonaphthalin* gab, aus Gasolin farblose Krystalle, F. 102°; aus seinem HCl-Salz wurde mittels Amylnitrit das *Diazoniumchlorid* erhalten, aus Eg. + Ä. hellgelb, krystallin. Mittels CuCN wurde seine wss. Lsg. zur *Cyanverb.* umgesetzt; aus Eg. + W. braune Krystalle, F. 102—103°, l. in Bzl. u. w. A. — *4-Brom-1-naphthalincarbonsäure*, $C_{11}H_7O_2Br$, aus dem Cyanid durch Verseifen mit gleichen Teilen W., Eg. + konz. H_2SO_4. Aus alkal. Lsg. mittels HCl gefällt farblose Krystalle, F. 217—220°, l. in A. u. CH_3COOH. Äthylester, F. 42—43°, ll. in organ. Lösungsmm. — *Diphenyl-4-brom-1-naphthylcarbinol*, $C_{23}H_{17}OBr$, aus C_6H_5MgBr + vorigem Ester in Toluol, über Chlorid gereinigt, aus A. + PAe., F. 130°; Chlorid, aus Bzl. + PAe., F. 160—161°, Lsg. in konz. H_2SO_4 tief grün. — *p-Bromtriphenylmethylperoxyd*, aus dem Carbinolchlorid (1 g) + 3 g molekularem Ag in Ä. durch Schütteln an Luft, F. 167°. *Carbinoljodid* bildet sich z. T., wenn in Lsg. des Chlorids + Ag geschüttelt u. das Filtrat mit benzol. J-Lsg. versetzt wurde.

p-Bromdiphenyl-1-naphthylmethylperoxyd, $C_{46}H_{32}O_2Br_2$ (Peroxyd eines Radikals erster Ordnung). Die tiefviolette Lsg. des Radikals, erhalten aus 1 g Carbinolchlorid + 3 g Ag + Ä. (20 Min. geschüttelt), entfärbt sich unter B. des Peroxyds beim Stehen an der Luft, krystallin., F. 146° (Zers.), wl. in organ. Lösungsmm., wird durch konz. H_2SO_4 tief grün. — Peroxyd des Radikals zweiter Ordnung, *Verb.* $C_{92}H_{64}O_2Br_2$, die indigofarbene Lsg., erhalten durch 60-std. Schütteln von 1 g Carbinolchlorid + 1 g Ag + CS_2, färbt sich beim Stehen an Luft schließlich orange; aus CS_2 + PAe. cremefarbige Flocken, nicht krystallisierend, l. in CCl_4 u. Bzl., unl. in A., Aceton u. $CH_3COOC_2H_5$, beim Erhitzen allmähliche Zers., beginnend bei 120°. — Peroxyde der Radikale aus Diphenyl-4-brom-1-naphthylcarbinolchlorid. *Verb.* $C_{46}H_{32}O_2Br_2$ (Peroxyd des Radikals erster Ordnung), aus der braunroten äth. Lsg. des Radikals durch Luftoxydation; F. 153 bis 154° (Zers.), bei 148° Dunkelfärbung, unl. in Bzl. — *Verb.* $C_{92}H_{64}O_2Br_2$ (Peroxyd des Radikals 2. Ordnung), äth. Lsg. des durch 48-std. Schütteln erhaltenen Radikals wird der Luft ausgesetzt; aus Ä. + PAe. cremefarbenes, amorphes Prod., wird durch konz. H_2SO_4 tief grün, beim Erhitzen Dunkelfärbung bei 135° u. allmähliches Schmelzen unter Zers. — p-Bromtriphenylcarbinolchlorid + Ag_2SO_4: 1 g Chlorid + 3 g Ag_2SO_4 + 25 ccm $C_6H_5NO_2$ einige Tage bei 50° geschüttelt. Rote Lsg. danach mit 3%ig. NaOH geschüttelt wird farblos, beim Ansäuern Abscheidung von *p-Oxytriphenylcarbinol*, aus Eg. chinoide Form (XI.), gelb, läßt sich in die farblose benzoide Form (XII.), F. 158—159°, überführen. — *Phenyl-1-naphthochinonmethan*, $(C_6H_5)(C_{10}H_7):C:C_6H_4:O$, aus dem Carbinolchlorid + Ag_2SO_4 + $C_6H_5NO_2$, durch 3-tägiges Schütteln (50°), aus A. gelbe Krystalle, F. 168 bis 170°. — *p-Naphthofuchson*, $(C_6H_5)_2:C:C_{10}H_6:O$, aus Diphenylbromnaphthylcarbinolchlorid + Ag_2SO_4 + $C_6H_5NO_2$, 65 Stdn. bei 50° geschüttelt, Filtrat nach Entfernen des Lösungsm. 12 Stdn. mit alkoh. NaOH schütteln, ansäuern, Nd. aus Eg. orangegelbe Krystalle, F. 178—179°. — Schütteln von p-Bromtriphenylcarbinolchlorid in $C_6H_5NO_2$ + Ag_2SO_3 oder $AgNO_3$ führte ebenfalls zu stark gefärbten Lsgg., ein Zeichen dafür, daß auch diese Salze chinoid gebaut sind. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1765—79. 1923. Ann Arbor [Mich.], Univ.) HABERLAND.

W. S. Hoffmann und **E. Emmet Reid**, *Anthrachinonderivate. Reaktionen von Anthrachinonsulfosäuren mit Mercaptanen.* In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. REID, MACKALL u. MILLER, Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2104; C. **1922**. I. 1073) wurde *α-Anthrachinonsulfosäure* umgesetzt mit verschiedenen Mercaptanen. Mit

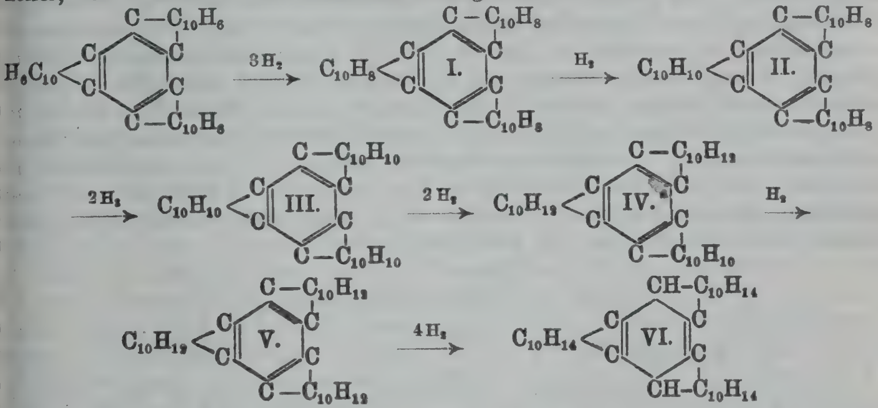
Isopropylmercaptan bildeten sich die charakterist. Verbb. (l. c.); die Thioäther ließen sich jedoch schwer zu den entsprechenden Sulfonen oxydieren, da meistens gleich Sulfosäuren gebildet wurden. Bei gemischten Thioäthern, die eine Isopropylgruppe enthielten, wird diese zur Sulfosäure, die andere Gruppe nur zum Sulfon oxydiert $RS\cdot C_{14}H_6O_2SCH(CH_3)_2 \longrightarrow RSO_2\cdot C_{14}H_6O_2SO_3H$. 1,5-Anthrachinonbutylsulfonsulfosaures Na reagiert mit Mercaptanen unter B. von *Sulfonthioäthern*: 1,5-$C_4H_9SO_2\cdot C_{14}H_6O_2\cdot SR$, die sich zur Identifizierung von Mercaptanen gut eignen.

Versuche. Rk.-Geschwindigkeit bei der Umsetzung der Verbb. hängt von der Konz. des Alkalis ab; sie nimmt mit steigender Konz. zu. Um ein Aussalzen des Na-Salzes der Anthrachinonsulfosäure zu verhüten, arbeitet man am besten mit 4 Äquivalenten Alkali. *Benzylanthrachinonthioäther*, aus $C_6H_5CH_2SH$ + 1- bezw. 1,5- oder 1,8-anthrachinondisulfosaurem Na. *1-Benzylthioäther*, $C_{14}H_7O_2\cdot S\cdot C_7H_7$, goldgelb, F. 242°. — *1,5-Dibenzylverb.*, $C_{14}H_6O_2(SC_7H_7)_2$, dunkelorange, F. 176°. — *1,8-Dibenzylverb.*, $C_{14}H_6O_2(SC_7H_7)_2$, orangerot, F. 189°. — *1,5- bezw. 1,8-benzylthioätheranthrachinonsulfosaures Na*, $C_7H_7SC_{14}H_6O_2SO_3Na\cdot 2H_2O$ bezw. bei 1,8 $3H_2O$. — *Alkylbenzylanthrachinondithioäther*, $RS\cdot C_{14}H_6O_2\cdot SC_7H_7$, Verbb. der 1,5-Reihe: R = *Methyl*, goldfarben, F. 276°, *Äthyl* = R, orange, F. 208°. — R = *Propyl*, orange, F. 210°. — R = *Butyl*, orangegelb, F. 235°. — R = *Isopropyl*, orange, F. 239°. — R = *Isoamyl*, orange, F. 211°. — Verbb. der 1,8-Reihe: R = *Methyl*, dunkelrot, F. 262°. — R = *Äthyl*, orange, F. 164°; *Propyl*, orange, F. 181°; *Butyl*, orangerot, F. 185°; *Isoamyl*, F. 189°; *iso-Propyl*, F. 229°. — *1,8-Dibenzylsulfonanthrachinon*, $C_{14}H_6O_2(SO_2C_7H_7)_2$, [Druckfehler im Original], aus Eg. wie die folgenden Sulfone weißgelbe Krystalle, F. 202°. — *Alkylbenzylanthrachinondisulfone*, $RSO_2\cdot C_{14}H_6O_2\cdot SO_2C_7H_7$, aus den Dithioäthern in Eg. + CrO_3. Verbb. der 1,5-Reihe: R = *Methyl*, F. 280°; *Äthyl*, F. 210°; *Propyl*, F. 215°; *Butyl*, F. 228°; *Isopropyl*, F. 229°; *Isoamyl*, F. 202°. — Verbb. der 1,8-Reihe: *Methyl*, F. 255°; *Äthyl*, F. 242,5°; *Propyl*, F. 227°; *Butyl*, F. 210°; *Isoamyl*, F. 201°. — *1-Isopropylanthrachinonthioäther*, $C_{14}H_7O_2SCH(CH_3)_2$, goldgelb, F. 134°. — *1,5-Diisopropylverb.*, $C_{14}H_6O_2[SCH(CH_3)_2]_2$, orange, F. 148°. — *1,8-Verb.*, $C_{14}H_6O_2[SCH(CH_3)_2]_2$, orangerot, F. 181°. — *1,5- bezw. 1,8-isopropylthioätheranthrachinonsulfosaures Na*, $(CH_3)_2CHS\cdot C_{14}H_6O_2\cdot SO_3Na\cdot 2H_2O$ bezw. $3H_2O$. — *Alkylisopropylanthrachinondithioäther*, $RSC_{14}H_6O_2S\cdot CH(CH_3)_2$. Verbb. der 1,5-Reihe: R = *Methyl*, orange, F. 184°; *Äthyl*, goldgelb, F. 163°; *Propyl*, goldgelb, F. 133°; *Butyl*, orangegelb, 114°; *Isoamyl*, bräunlich, F. 97°. — Verbb. der 1,8-Reihe: R = *Methyl*, dunkelrot, F. 189°; *Äthyl*, dunkelrot, F. 176; *Propyl*, orangerot, F. 135°; *Butyl*, F. 131°; *Isoamyl*, F. 109°. — *α-Isopropylanthrachinonsulfon*, $C_{17}H_{21}O_4S$, entsteht in geringer Menge durch Oxydation des entsprechenden Thioäthers, F. 182°; zum größten Teil (81%) entsteht *α-Anthrachinonsulfosäure.*

1,5-Alkylisopropylanthrachinondisulfone, $RSO_2\cdot C_{14}H_6O_2SO_2CH(CH_3)_2$; R = CH_3 F. 235°; R = C_2H_5 F. 213°; R = C_3H_7 F. 203°; R = C_4H_9 F. 186°; R = *Isopropyl*, F. 222°; R = *Isoamyl*, F. 272. Die Sulfone aus den entsprechenden 1,8-Dithioäthern konnten nicht erhalten werden. — *Alkylsulfonbutylthioäther*, $RSO_2\cdot C_{14}H_6O_2\cdot SC_4H_9$, durch Kochen vorher aufgeführter 1,5- u. 1,8 Sulfonsulfosäuren mit C_4H_9SH, alle gelb, wl. in W. Verbb. der 1,5-Reihe: R = CH_3, F. 256°; R = C_2H_5, F. 210°; R = C_3H_7, F. 204°; R = C_4H_9, F. 162°; R = *Isoamyl*, F. 189°. Verbb. der 1,8-Reihe: R = CH_3, F. 162°; R = C_2H_5, F. 140°; R = C_3H_7, F. 132°; R = C_4H_9, F. 126°; R = *Isoamyl*, F. 121°. — *Mono- und Dithioäther aus Monothioäthylenglykol.* Verb.: *Anthrachinon-1-*$SCH_2\cdot CH_2OH$, orange, F. 178°; Acetat gelb, F. 146°. — *Verb. 1,5-*$(SCH_2CH_2OH)_2$ orange, F. 224°; Acetat gelb, F. 199°; *Verb. 1,8-*$(SCH_2CH_2OH)_2$, rot, F. 206°, Acetat gelb, F. 159°. — Aus Äthylenmercaptan entstanden mit den Mono- u. Di-Na-Salzen der Anthrachinonsulfosäuren gelbe, unscharf schmelzende Verbb. Das Prod. aus der Monosulfosäure

war bis 250° nicht geschmolzen, die Analyse deutet auf die *Verb.* $C_{14}H_7O_2SCH_2 \cdot CH_2S \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2S \cdot C_{14}H_7O_2$ als Oxydationsprod. der zuerst gebildeten *Verb.* $C_{14}H_7O_2S \cdot CH_2 \cdot CH_2SH$. — *1,5-butylanthrachinonsulfonsulfosaures Na*, aus entsprechendem Thioäther des sulfosauren Na + rauchender HNO_3, aus h. W. mit 0,5 H_2O, aus k. W. Krystalle mit 1 H_2O. — *Butylthioätheranthrachinonbutylsulfon*, $C_4H_9S \cdot C_{14}H_6O_2 \cdot SO_2C_4H_9$, aus vorigem in W. + NaOH + C_4H_9SH, gibt mit rauchender HNO_3 *1,5-Dibutylanthrachinondisulfon*, F. 184,5°. — *Alkylthioätheranthrachinonbutylsulfone*: CH_3, F. 228°, C_2H_5, F. 214°; C_3H_7, F. 201°; C_4H_9, F. 162°; *Isoamyl*, F. 152°. — *Disulfone*: CH_3, F. 261°; C_2H_5, F. 194°; C_3H_7, F. 220°; C_4H_9, F. 189,5°; *Isoamyl*, F. 203,5°. — *Verb.* $C_6H_5SC_{14}H_6O_2SO_2C_4H_9$ [Druckfehler im Original], B. analog vorigen Sulfonäthern aus C_6H_5SH, aus Eg. Krystalle, bei 350° noch nicht geschmolzen. Verb. aus p-Nitrothiophenol F. ca. 300°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1831—38. 1923. Baltimore, JOHN HOPKINS Univ.) HABERLAND.

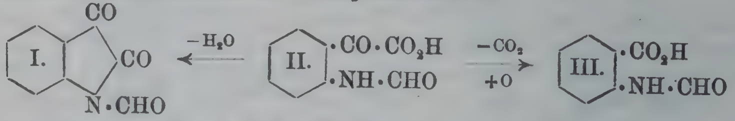
K. Dziewoński und **J. Suszko**, *Studien über Dekacyclen. I. Über die Reduktion von Dekacyclen und über einige neue Kohlenwasserstoffe, seine Hydroderivate.* Durch Red. von *Dekacyclen* (*Trinaphthylenbenzol*) mit HJ u. ausreichender Menge rotem P entstehen die KW-stoffe $C_{36}H_{24}$ (I.), $C_{36}H_{26}$ (II.), $C_{36}H_{30}$ (III.), $C_{36}H_{34}$ (IV.), $C_{36}H_{38}$ (V.) u. $C_{36}H_{44}$ (VI.). Mit zunehmendem H-Gehalt wird die Farbe der Verbb. heller, der F. sinkt u. die Löslichkeit wird größer.



Versuche: Durch Red. von Dekacyclen (2 g) mit 2 ccm HJ (D. 1,7) + 1 g rotem P im Rohr bei 280—285° (2—3 Stdn.) erhält man eine bronzegelbe, grün fluoreszierende M., die nach Waschen mit W. nacheinander mit sd. A., Bzl. u. Lg. extrahiert wird. Aus dem Alkoholextrakt nach Entfernung der freiwillig krystallisierenden Verbb. wird durch Dest. bei $Kp._{10-12}$ 330—340° des Mutterlaugenrückstandes erhalten: *Hexaeikosihydrodekacyclen*, $C_{36}H_{44}$ (VI.), farbloses oder schwach gelbliches, dickfl. Öl, grün fluoreszierend, an Luft leicht braun werdend, bei längerem Stehen teilweise vaselinartig erstarrend; ll. in A., Lg., Bzl. u. k. konz. H_2SO_4, Lsgg. in H_2SO_4 gelb mit olivgrüner Fluorescenz. — *Oktodekahydrodekacyclen*, $C_{36}H_{38}$ (V.), aus dem A.-Extrakt krystallisiert ein Gemisch, trennbar durch fraktionierte Krystallisation aus A., worin (V.) leichter l. als (IV.); citronengelb, mikrokrystallin., F. 124—128°, lebhaft grün fluoreszierend, ll. in A., Lg., Bzl., wl. in konz. H_2SO_4. — *Hexadekahydrodekacyclen*, $C_{36}H_{34}$ (IV.), orangegelb, mikrokrystallin., F. 150—160°, wl. in sd. A., ll. in Lg., Bzl., wl. in konz. H_2SO_4. — *Dodekahydrodekacyclen*, $C_{36}H_{30}$ (III.), aus dem Lg.-Extrakt, dunkelrot, mikrokrystallin., F. 255 bis 265°, fast unl. in A., wl. in Lg., ll. in Bzl. u. aromat. KW-stoffen, aus den blutroten, olivengrün fluorescierenden Lsgg. durch A. als ziegelrotes Pulver gefällt. — *Oktohydrodekacyclen*, $C_{36}H_{26}$ (II.), aus dem Bzl.-Extrakt + doppeltem Vol.

A. fällt znächst (I.) aus, bei weiterem Zusatz von A. (II.), mehrmals aus Bzl. mi A. gefällt amorphe, rotbraune M., F. 300—310°, fast unl. in A. u. Lg., ll. in Bzl mit braunroter Farbe, olivgrün fluoreszierend. — *Hexahydrodekacyclen*, $C_{36}H_{24}$ (I.) braune, amorphe M., F. 355—365°, wl. in Bzl. (Bulletin de l'Acad. Polon. des Sc et des Lettres, Serie A. **1923**. 17—24. Krakau, Univ., Sep. v. Vff.) HABERLAND.

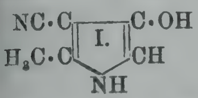
A. Hantzsch, *Über die angeblichen Synthesen vermittels Isatin-N-kohlensäureester.* Nachdem die Nichtexistenz der von HELLER beschriebenen Isomerien in der Isatinreihe erwiesen war (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2110; C. **1923**. III. 1412), wurden auch die von demselben beschriebenen „Synthesen in der Isatinreihe" (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 424; C. **1918**. I. 831) nachgeprüft u. ebenfalls unrichtig befunden. Die bei den angegebenen Rkk. entstehenden Verbb. enthalten weder einen reduzierten Indol- noch einen synthetisierten Chinolinring, sind vielmehr durch Aufspaltung bezw. Oxydation des Isatinringes gebildete einfache Derivv. der Isatin- bezw. Anthranilsäure. Die angebliche *α,β-Dioxydihydroindol-α-carbonsäure* ist *Formylisatinsäure* (II.), das durch Erhitzen daraus entstehende „lactonartige" Anhydrid *N-Formylisatin* (I.), die durch Erhitzen mit Chromsäuregemisch daraus entstehende angebliche *Oxyhydrochinolinoxycarbonsäure* tatsächlich *Formylanthranilsäure* (III.), da die durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat daraus erhaltene Verb. vom F. 184° mit *Acetylanthranilsäure* ident. ist. Die Konst. der Formylisatinsäure wird durch ihre glatte Spaltung in alkal. Lsg. zu ameisensaurem u. isatinsaurem Salze erwiesen. Das von HELLER dargestellte angebliche Phenylhydrazid ist ein Phenylhydrazon. Die B. dieser Säure aus dem Isatin-N-kohlensäureester wird in Analogie mit der von KALB (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 1459; C. **1911**. II. 215) beobachteten Wanderung von CO_2H bei Umwandlung des Indoxanthinsäureesters in Dioxindolcarbonsäureester gebracht. — Die von HELLER u. JACOBSOHN weiterhin (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 1107; C. **1921**. III. 412) beschriebenen Umwandlungsprodd. des Chlor- u. Bromisatincarbonsäureesters sind natürlich auch *Halogenderivv. der Formylisatinsäure.*

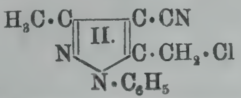


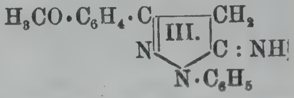
Formylisatinsäure, $C_9H_7O_4N$ (II.), analysiert als Äthylester (F. 67°), F. 144° (nicht ganz scharf). Der bei ihrer Darst. nebenbei entstehende $CH_3 \cdot CHO$ wurde als Trimercuriverb. nachgewiesen. — *Formylisatin*, $C_9H_5O_3N$ (I.), F. 108°, opt. nahezu ident. mit Acetylisatin. — *Formylanthranilsäure*, $C_8H_7O_3N$ (III.). Die nach HELLERS Vorschrift erhaltene „α,γ-Dioxytetrahydrochinolin-α-carbonsäure" hatte entgegen dessen Angaben den für vorst. Formel berechneten N-Gehalt. — *Acetylanthranilsäure*, F. 184°, der auch bei der nach E. v. MEYER u. BELLMANN (Journ. f. prakt. Ch. [2] **33**. 31 [1886]) dargestellten Säure u. bei der Mischprobe gefunden wurde. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 195—99.) SPIEGEL.

Erich Benary und **Günther Schwoch**, *Über Oxypyrrolderivate* (IV.) *und einige Reaktionen von Chloracetyldinitrilen.* (III. vgl. BENARY u. LAU, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 591; C. **1923**. I. 1171). Die schon in der 3. Mitt. erwähnte Verb. I. aus Chloracetyldiacetonitril konnte auch jetzt noch nicht in Substanz isoliert werden, doch wurde ihre B. durch Darst. einiger Derivv. mit Sicherheit erwiesen. — Ebenso wie aus Chloracetylbenzoacetodinitril (3. Mitt.) entstehen aus dessen Kernsubstitutionsprodd. mit NH_3 Farbstoffe (vgl. Formel IV. der 3. Mitt.), während bei Chloracetyl-N-aryldiacetonitrilen n. Oxypyrrolbildung eintritt. Farbstoffe scheinen sich nur aus Halogenacylverbb. aromat. substituierter Dinitrile mit freier NH-Gruppe zu bilden. — Die Chloracetyldinitrile geben mit Anilin keine Oxy-

pyrrole, sondern es werden lediglich Cl u. NH_2 gegen NHC_6H_5 ausgetauscht. Mit Anilinacetat tritt außerdem noch ein Acetylrest ein, u. das CN wird in $CONH_2$ umgewandelt. — Phenylhydrazin wirkt auf Chloracetyldiacetonitril, ohne das Cl anzugreifen, unter B. des Pyrazolderiv. II. ein, das auch aus Cyanacetonphenylhydrazon u. Chloracetylchlorid erhältlich ist.







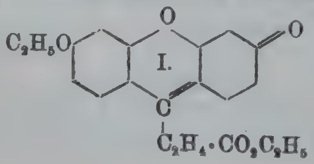
Versuche. *3-Oxy-5-methylpyrrol-4-carbonsäurenitril* (I.). Aus Chloracetyldiacetonitril u. methylalkoh. NH_3 bei Zimmertemp. (1 Tag), möglichst unter Luftabschluß. Der beim Verdunsten im Vakuum verbleibende gelbe Rückstand ist ll. in W. u. gibt eine kirschrote Fichtenspanrk. — *2-Benzolazo-3-keto-5-methylpyrrolin-4-carbonsäurenitril*, $C_{12}H_{10}ON_4$. Aus der Lsg. von I. mit Diazolsg. Orangefarbene Nadeln, Zers. bei 240°, meist wl., l. in verd. NaOH. — *Methylenbis-[3-keto-5-methylpyrrolin-4-carbonsäurenitril]*, $C_{13}H_{12}O_2N_4$. Aus der Lsg. von I. mit CH_2O-Lsg. u. HCl. Orangefarbener Nd., Zers. gegen 250°, meist wl., l. in Alkali. — *C-Chloracetyl-p-toluacetodinitril*, $C_{12}H_{11}ON_2Cl$. Aus Toluacetodinitril, Chloracetylchlorid u. Pyridin in Ä. Nadeln aus A., F. 166—168°, ll. in Essigester, Chlf., Aceton, zl. in A., wl. in Ä., W. — *Anhydro-2,3'-bis-[3-keto-5-p-tolylpyrrolin-4-carbonsäurenitril]-hydrat*, $C_{24}H_{20}O_3N_4$ (vgl. Formel IV. der 3. Mitt.). Aus der vorigen Verb. mit methylalkoh. NH_3 (48 Stdn.), Fällen mit HCl. Dunkelviolettrotes Pulver, Zers. gegen 200°, ll. in A., Essigester, zl. in Chlf., wl. in Ä., PAe., Bzl., unl. in W., l. in Alkali. — *β'-Thiobis-[α-acetyl-p-toluacetodinitril]*, $C_{24}H_{22}O_2N_4S$. Aus der Chloracetylverb. u. KHS. Prismen aus A., Zers. bei 218,5—220°, meist wl. — *p-Methoxybenzoacetodinitril*, $C_{10}H_{10}ON_2$. Aus Anissäurenitril u. Acetonitril mit Na in Bzl. (Wasserbad, 3—4 Stdn.). Prismen aus A., F. 118°, meist wl. — *p-Methoxyphenylcyanmethylketon*, $H_3CO \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CN$. Aus der vorigen Verb. mit h. alkoh. HCl. Prismen, F. 130,5°, wl. außer in Aceton, Chlf. — *Phenylhydrazon*, $C_{16}H_{15}ON_3$. Nadeln, F. 135 bis 136°. Bei der Darst. ist Kühlung notwendig, da bei höherer Temp., besonders leicht mit h. verd. Essigsäure, Isomerisierung zum *1-Phenyl-3-p-methoxyphenyl-5-iminopyrazolon* (III.) erfolgt. Dieses bildet sich daher direkt aus dem Dinitril u. Phenylhydrazin in h. Essigsäure. Blättchen aus A., F. 188°, wl. außer in h. A. — *3-p-Methoxyphenyl-5-iminoisoxazolon*, $C_{10}H_{10}O_2N_2$. Aus dem Dinitril mit NH_2OH, HCl in h. verd. A. Prismen, F. 136—137°, meist ll. — *C-Chloracetyl-p-methoxybenzoacetodinitril*, $C_{12}H_{11}O_2N_2Cl$. Nadeln aus A., F. 164°, ll. in Aceton, Chlf., zl. in A., swl. in Ä., PAe., W. — *Anhydro-2,3'-bis-[3-keto-5-p-methoxyphenylpyrrolin-4-carbonsäurenitril]*, $C_{24}H_{18}O_3N_4$. Dunkelviolettrot. Zers. von 185—200°. Wl. bis unl. außer in Aceton. NaOH-Lsg. rotviolett. — *β'-Thiobis-[α-acetyl-p-methoxybenzoacetodinitril]*, $C_{24}H_{22}O_4N_4S$. Krystallin. Pulver aus A., F. 196—197° (Zers.), meist wl. — *C-Chloracetyl-N-p-methoxyphenyldiacetonitril*, $C_{13}H_{13}O_2N_2Cl$. Aus dem bekannten N-p-Methoxyphenyldiacetonitril. Nadeln aus A., F. 80—81,5°, ll. außer in PAe., W. Mit $FeCl_3$ in A. weinrot, dann tiefviolett, wahrscheinlich infolge Spaltung durch gebildete HCl, da die Färbung in Ggw. von Na-Acetat ausbleibt. — *1-p-Methoxyphenyl-3-oxy-5-methylpyrrol-4-carbinosäurenitril*, $C_{13}H_{12}O_2N_2$. Aus der vorigen Verb. mit k. methylalkoh. KOH. Nadeln aus A., F. 190—192° (Zers.), wl. in A., Ä., PAe., ll. in Chlf., Aceton, verd. NaOH, unl. in W. Fichtenspanrk. blutrot. Mit $FeCl_3$ in A. rot.

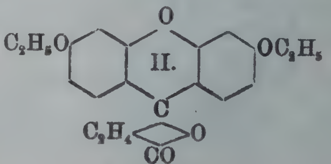
N-Phenyl-α-anilinoacetylbenzoacetodinitril, $C_6H_5 \cdot C(NHC_6H_5) : C(CN) \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus Chloracetylbenzoacetodinitril u. Anilin (Wasserbad, 10 Min.). Aus Pyridin oder Nitrobenzol krystallisierbar, sonst swl. außer in verd. Säuren. Zers. gegen 258—260°. Doppelsalz $C_{23}H_{19}ON_3$, HCl, $HgCl_2$, gelbliche Nadeln aus A.,

F. 172°. — *β-Phenyl-β-anilino-α-acetanilinoacetylacrylsäureamid*, $C_6H_5 \cdot C(NHC_6H_5)$ $C(CONH_2) \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N(COCH_3) \cdot C_6H_5$. Aus der vorigen Verb. mit sd. Eg. oder direkt aus Chloracetylbenzoacetodinitril mit Anilin u. Eg. im Rohr (115—120°, 8 Stdn.). Prismen aus Nitrobenzol, Eg., Anilin oder Pyridin, Zers. bei 296—298°, swl., unl. in Säuren u. Alkalien. — *N-Phenyl-α-anilinoacetyldiacetonitril*, $CH_3 \cdot C(NHC_6H_5)$ $C(CN) \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus Chloracetyldiacetonitril u. Anilin. Nadeln aus A., F. 214—216°, wl. außer in Chlf. u. verd. Säuren. Pikrat, $C_{24}H_{20}O_8N_6$, citronengelb, F. 165—166°. Doppelsalz $C_{18}H_{17}ON_3$, HCl, $HgCl_2$, Nadeln aus A., Zers. von 215 bis 230°. — *1-Phenyl-3-methyl-5-chlormethylpyrazol-4-carbonsäurenitril*, $C_{12}H_{10}N_3Cl$ (II.). Aus Chloracetyldiacetonitril, Phenylhydrazin u. Eg. in sd. A. (1/2 Stde.). Nadeln aus A., F. 130,5°, ll. außer in W. Nach 2-std. Kochen mit 2-n. NaOH fällt Säure aus der Lsg. die bekannte *1-Phenyl-3-methyl-5-oxymethylpyrazol-4-carbonsäure*, die von $KMnO_4$ zur *1-Phenyl-3-methylpyrazol-4,5-dicarbonsäure*, F. 201—202°, oxydiert wird. — *1-Phenyl-3-methyl-5-äthoxymethylpyrazol-4-carbonsäurenitril*, $C_{14}H_{15}ON_3$. Aus II. mit alkoh. KOH. Nadeln aus verd. A., F. 68,5°, ll. — *1-Phenyl-3-methyl-5-aminomethylpyrazol-4-carbonsäurenitril*, $C_{12}H_{12}N_4$. Aus II. mit methylalkoh. NH_3 im Rohr (50—60°, 3 Stdn.). Nadeln aus PAe., F. 58—59°, ll. außer in PAe. Pikrat, hellgelbe Blättchen aus A., F. ca. 250—251° (Zers.). — *1-Phenyl-3-methyl-5-oxymethylpyrazol-4-carbonsäurenitril*, $C_{12}H_{11}ON_3$. Aus der vorigen Verb. mit $NaNO_2$ u. verd. H_2SO_4. Nadeln aus A., F. 114—116°, ll. außer in W., PAe. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 332—39. Berlin, Univ.) Lindenbaum.

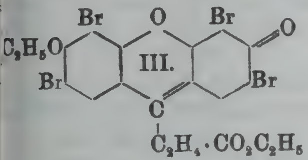
F. Krollpfeiffer und **H. Schultze**, *Über Ringschlüsse von β-Phenoxypropionsäuren zu Chromanonen*. Die Übertragung der zu Thiochromanonen führenden Kondensation von β-Arylmercaptopropionsäuren (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1819; C. **1923**. III. 1226) auf *β-Phenoxypropionsäuren* liefert den bisher unbekannten Stammkörper, das *Chromanon*, selbst. Mit konz. H_2SO_4 (10—20-fache Menge, 1/2 Stde. bei Zimmertemp.) sind die Ausbeuten schlecht. Besser ist es, mit der 1 1/2-fachen Menge P_2O_5 in Bzl. 3 Stdn. zu kochen. Am besten hat sich Vakuumdest. mit der gleichen Menge P_2O_5 aus einem Sichelkolben bewährt. — Darst. der Phenoxypropionsäuren aus β-Brompropionsäure u. Phenolen. *β-p-Kresoxypropionsäure*, $C_{10}H_{12}O_3$. Nadeln aus W., F. 147—148°. — *Chromanon*, $C_9H_8O_2$. Aus β-Phenoxypropionsäure. Die Rk. mit P_2O_5 beginnt unter 14 mm bei 115°, bei 124° geht das Prod. über. Ausbeute 55%. Blättchen aus PAe., F. 39—40°. *Semicarbazon*, $C_{10}H_{11}O_2N_3$, Nädelchen aus A., F. 227°. — *6-Methylchromanon*. Aus obiger Kresoxypropionsäure, F. 34—36° (vgl. v. Auwers u. Krollpfeiffer, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 2587; C. **1914**. II. 1158). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 206 bis 207. Marburg, Chem. Inst.) Lindenbaum.

Sidney Biggs und **Frank Geo. Pope**, *Succinylfluorescein und seine Derivate*. Vff. haben eine eingehende Unters. des zuerst von Nencki u. Sieber (Journ. f. prakt. Ch. [2] **23**. 154) dargestellten *Succinylfluoresceins* vorgenommen u. gefunden, daß dieses sich im allgemeinen wie Fluorescein verhält. Ein Unterschied besteht jedoch in dem Verh. gegen PCl_5, wodurch letzteres in ein krystallin. Chlorid, $C_{20}H_{10}O_3Cl_2$ (vgl. Baeyer, Liebigs Ann. **183**. 18), die Succinylverb. jedoch in eine grüne, sowohl Cl wie P enthaltende M. übergeführt wurde. Bei Anwendung von $SOCl_2$ entstand ein braunes, S-haltiges Prod.





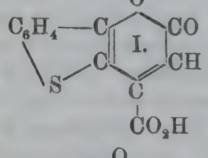
Experimentelles. *Succinylfluorescein*, $C_{16}H_{12}O_5$, aus 11 g Succinanhydrid, g Resorcin u. 53 ccm 23%ig. H_2SO_4 durch 6-std. Erhitzen, aus 5%ig. HCl karmoisinrote Nadeln von blauem Schein, F. 234° (Zers.), wl. in A. u. Essigsäure (Lsgg. lb mit grüner Fluorescenz), ll. in Alkalien u. Alkalicarbonaten, in letzteren unter ntw. von CO_2. Geht durch Red. in das farblose Succinylfluorescin über, das leicht eder oxydiert wird. *Salz*, $C_{16}H_{11}O_5Na$, durch zur völligen Auflsg. unzureichende enge Na_2CO_3, rotbraunes Krystallpulver, das etwas hygroskop. ist. Pb-Salz, angefarbene Nadeln, Sn-Salz, gelbe Krystalle, Co-Salz, gelbbraune Nadeln, Cd-lz, braune Nadeln, Hg-, Sb-, Ca-, Sr-, Ba Salz gelbe, Cu-, Al-, Ni-, Mn-Salz lerfarbene, amorphe Ndd. *Diacetat*, $C_{20}H_{16}O_7$, durch 4-fache Menge h. Acethydrid (1/4 Stde.), aus verd. A. Krystallpulver, F. 157°, ll. in Essigsäure, A., Chlf., trachloräthan u. Essigester, wl. in Bzl. u. Xylol, fast unl. in Ä. *Dibenzoat*, $_0H_{20}O_7$, aus A. Krystallpulver, F. 250°, ll. in Bzl., Xylol, Chlf., wl. in A. u. Essigure. *Anilid*, $C_{22}H_{17}O_4N$, aus A. Krystallpulver, F. 260° (Zers.). *Diäthyläther*, $_0H_{20}O_5$, chinoide Form (I.), in h. alkoh. Lsg. durch KOH u. C_2H_5J 16 Stdn., aus lf. + PAe. gelbbraunes Krystallpulver, F. 170°, ll. in A., Essigsäure, Chlf. u. l., unl. in k., verd. Alkali. *Lactonform* (II.), durch Umlösen der chinoiden Form cheinander aus Xylol u. A., farblose Nadeln, F. 196—197°, ll. in Essigsäure, A. Chlf., wl. in Bzl. u. PAe., wird durch h., verd. Alkali weder gel. noch angriffen. *Monoäthylester*, $C_{18}H_{16}O_5$ (Carboxylester, chinoid), aus dem Fluorescein it h. A. u. H_2SO_4 (8 Stdn.), aus A. braunes Pulver, F. 186—187°, ll. in A., Chlf., sigester u. Bzl., wl. in Essigsäure, unverändert l. in h. verd. NaOH. — *Säure*, $_0H_{10}O_5$, wahrscheinlich *β-2,4-Dioxybenzoylpropionsäure*, $C_6H_3(OH)_2(CO \cdot C_2H_4 \cdot O_2H)$, durch Kalischmelze (80 g KOH u. 50 ccm W.) des Succinylfluoresceins (20 g) Stdn., aus W. Nadeln, F. 205°, ll. in h. W. u. Ä, wl. in A., Essigsäure u. Bzl. ibt mit $FeCl_3$ rotviolette Färbung. *Salz* $C_{10}H_9O_5Ag$, aus W. Nadeln. — *Succinylsin*, $C_{16}H_8O_5Br_4$, aus der Succinylverb. in NaOH + Br in NaOH, aus Benzoeureester + Bzl. ziegelrote Krystalle, Zers. bei 250°, ll. in Benzoesäureäthylester Phenol, mäßig l. in Nitrobzl., sonst fast unl., ll. unter Entw. von CO_2 in Alkalirbonaten u. Bicarbonaten. Metallsalze meist karmoisinrot, Fe- u. Cu-Salz braunrot. *iacetat*, $C_{20}H_{12}O_7Br_4$, aus A. Blättchen, F. 189° (Zers., ab 185° Rötung), l. in Essigsäure, A., Chlf., mäßig l. Bzl. *Dibenzoat*, $C_{30}H_{16}O_7Br_4$, aus Epichlorhydrin + A. Pulver, F. 275° (Zers., wird bei 220° weich), ll. in Epichlorhydrin, Benzoesäureäthylester u. Tetrachloräthan, wl. in Amylalkohol, fast unl. in A. *Diäthyläther*, $C_{20}H_{16}O_5Br_4$, chinoide Form (III.), aus dem Ag-Salz u. C_2H_5J in A. bei 100° (7 Stdn.), aus verd. Essigsäure rote

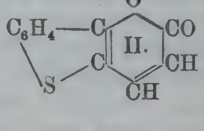


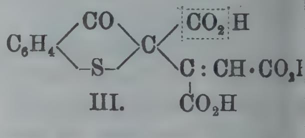
adeln, F. 210° (Zers.), ll. in Essigsäure, A., Ä., wl. in Bzl. *Monoäthylester* (chinoider Carboxylester), $C_{18}H_{12}O_5Br_4$, wie oben, aus Tetrachloräthan karmoisinrotes rystallpulver, ll. in Aceton, A. u. Epichlorhydrin, l. in Essigester, Benzoesäurethylester, Tetrachloräthan, fast unl. in Essigsäure, Bzl. u. Xylol. — *Dibromsuccinylfluorescein*, $C_{16}H_{10}O_5Br_2$, aus Phenol + Bzl. dunkelrotes Pulver, F. 237° (Zers.), l. in henol, Benzoesäureäthylester u. Nitrobenzol. — *Dinitrosuccinylfluoresceinhydrat*, $_{16}H_{12}O_{10}N_2$, aus 5 g der Succinylverb. in 100 g konz. HNO_3 u. 10 g rauchende NO_3 bei 0° bis —10°, aus viel W. gelbliche Prismen, die sich oberhalb 300° heftig rsetzen, ll. in A. u. Essigsäure, mäßig l. in h. W., unl. in Bzl. u. Chlf. *Diacetat*, $_{20}H_{14}O_{11}N_2$, aus verd. A. braunes Krystallpulver, das sich bei etwa 200° heftig rs., ll. in A., Aceton u. Essigsäure, unl. in Bzl. u. Chlf. — *Tetranitrosuccinylfluorescein*, $C_{16}H_8O_{13}N_4$, aus der Succinylverb. u. h. rauchender HNO_3 (1/2 Stde.), aus erd. A. citronengelbe Krystalle, F. 203°, explodiert bei höherem Erhitzen, ll. in ., l. in h. W., Essigsäure u. Chlf., wl. in Bzl. Alkalicarbonate werden zers. unter

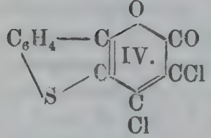
Entw. von CO_2. *Salz* $C_{16}H_6O_{18}N_4Na_2$, citronengelbe Krystalle, ll. in W., explodi beim Erhitzen. *Diacetylverb.*, $C_{20}H_{12}O_{15}N_4$, ohne F., explodiert über 350°, l. in Aceton, wl. in A., Eg. u. Essigester, unl. in Bzl., Chlf., Ä. u. Xylol, ll. in Pyridin unter Übergang in die Tetranitroverb. (Journ. Chem. Soc. London 12 2934—43. 1923. London, Univ.) Bock.

Samuel Smiles und **Leslie Ralph Hart**, *Derivate vom Thionaphtocumari* (Vgl. Smiles u. Mc Clelland, Journ. Chem. Soc. London **119**. 1810; C. **1922**. 689.) Vff. erhielten durch Kondensation von 2-Thiolbenzoesäure mit Acon säure *4-Carboxy-* (I.), mit β-Chlorglutaconsäure *4-Chlorthionaphthocumarin* in gut Ausbeute (65—70%), während mit Glutaconsäure das Cumarin (II.) wegen der U beständigkeit der Methylenform dieser Säure nur in geringer Menge gebildet wurd Die Konst. von (I.) wurde durch die Synthese dieser Verb. aus Oxymaleinsäure 3-Oxy-1-thionaphthen sichergestellt. Außerdem zeigte die Titrierung von (I.) m NaOH, daß 2 der Carboxylgruppen der Aconitsäure nicht mehr vorhanden se können, die eine (in 2 Stellung) tritt als CO_2 aus, die andere geht in die Lacto gruppe über, welch letztere durch überschüssige NaOH wieder regeneriert wir Mit alkal., oxydierenden Agenzien gibt (I.) „Thioindigo“, was darauf hindeutet, d die Kondensation der 2-Thiobenzoylgruppe mit dem Endatom des 3 Kohlensto systems stattgefunden hat, wobei zunächst (III.) entsteht. — Da das *4-Chlorderi* aus PCl_5 u. 4-Oxythionaphthocumarin gebildet wird, dessen Konst. bekannt ist (l. c u. auch beide Verbb. identische Anilinderivv. geben, so ist die Struktur der Chlo verb. bewiesen. Die Cumarinnatur von (II.) ergibt sich aus der Möglichkeit d Überführung des Ag-Salzes von (I.) in (II.) durch Erhitzen im Vakuum (vgl. Pech mann u. Kraft (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **34**. 422) auch wird (II.) durch gelind Red. der 4-Chlorverb. erhalten. — Vff. bestätigen die Angaben von Ingold Nickolls (Journ. Chem. Soc. London **121**. 1642; C. **1923**. I. 896), daß die nac Pechmann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 145) gewonnene *β-Chlorglutaconsäure* meh oder weniger verunreinigt ist, u. erhielten bei Kondensation solcher Proben mit d 2-Thiolsäure neben der 4-Chlorverb. ein *Dichlorcumarin* (IV.). Die Einw. vo Anilin auf diese Verb. bei 260° 1 Stde. liefert ein Chloranilinderiv., weshalb V die angegebene Stellung der Cl-Atome annehmen. — m-Thiolbenzoesäure geht m Säuren der Glutaconreihe keine Kondensation ein.





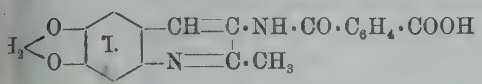




Experimentelles. *Thionophthocumarin-4-carbonsäure* $C_{12}H_6O_4S$ (I.), in Ggw. von konz. H_2SO_4 bei 25° 1/2 Stde. oder aus Oxythionaphthen u. Oxymaleinsäure in Ggw. vo 73%ig. H_2SO_4 bei 50—60° 1/2 Stde., aus Essigsäure hell gelbe Nadeln, F. 285°, sublimiert beim Erhitzen im Vakuum wl. in in k., organ. Lösungsmm., diese Lsgg. (besonder die äth.) zeigen grüne Fluorescenz. — *Thionaphthocumarin*, $C_{11}H_6O_2S$ (II.), bei 40 3/4 Stde., oder aus der 4-Chlorverb. in A. u. Zn-Staub + wenig HCl 12 Stdn. aus A. oder Essigsäure gelbliche Nadeln, F. 176°, sublimiert beim Erhitze im Vakuum, mäßig l. in organ. Lösungsmitteln mit violetter Fluorescenz. — *4-Chlorverb.*, $C_{11}H_5O_2ClS$, bei 40° 3/4 Stde. oder aus der 4-Oxyverb. in $POCl_3$ u überschüssigem PCl_5 bei 75° 1/2 Stde., aus A. oder durch Sublimation im Vakuu gelbliche Prismen, F. 173°. Die Lsg. in Chlf. zeigt grüne Fluorescenz. — *4-Anilin verb.*, $C_{17}H_{11}O_2NS$, aus der Chlorverb. bei 150° (1 1/4 Stde.) oder der Oxyverb. be

1)° (1 Stde.), aus A. Nadeln, F. 281°. — *3,4-Dichlorverb.*, $C_{11}H_4O_2Cl_2S$ (IV.), bei –35° 1 Stde., aus Essigsäure gelbliche Nadeln, F. 206°, leicht sublimierbar beim hitzen im Vakuum, in organ. Lösungsmm. von violetter Fluorescenz, weniger l. die 4-Chlorverb. Die Ausbeute ist um so größer, je energischer die Bedingen bei der Darst. der „β-Chlorglutaconsäure" waren. — *3-Chlor-4-anilinverb.*, $H_{10}O_2NClS$, aus A. Nadeln, F. 229°. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2907—13. 23. London, Kings College.) BOCK.

S. Berlingozzi, *β-Amino- und β-Oxychinoline.* II. (I. vgl. BARGELLINI u. RLINGOZZI, Gazz. chim. ital. **53**. 3; C. **1923**. III. 1480.) Versuche mit **Clelia politano.** *6-Aminopiperonal* wurde durch Red. bei 100° von 6-Nitropiperonal FeSO₄ u. NH_3 gewonnen. Strohgelbe Nadeln vom F. 137°. Durch Kondension mit *Acetonylphthalimid* durch NaOH entsteht die *Verb.* $C_{19}H_{14}N_5O_2$ (I.) durchg fast unl. Durch Fällen der alkal. Lsg. mit Eg. winzige Nädelchen vom ca. 250° (Zers.). — *Methylendioxy-α-methyl-β-aminochinolin*, $C_{11}H_{10}O_2N_2$, aus rst. Verb. durch 2-std. Kochen mit 20%ig. HCl, aus verd. A. gelbliche Blättchen n F. 210°, swl. in W. Die verd. sauren Lsgg. zeigen eine schöne violettblaue alescenz (soll wohl heißen Fluorescenz; Der Ref.). — *Acetylderiv.*, $C_{13}H_{12}O_3N_2$, s A. Nadeln, F. 266—267°. — *Pikrat*, aus W. citronengelbe Prismen, F. ca. 225° rs.). — *Methylendioxy-α-methyl-β-oxychinolin*, $C_{14}H_9O_3N$, durch Diazotieren vorst. rb. u. Verkochen; aus A. strohgelbe Blättchen, swl. in W.; F. 284—285° (Zers.). le alkoh. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ blutrote Färbung. — Durch Kondensation des



6-Aminopiperonals mit Phenacylphthalimid, entsteht die *Verb.* $C_{24}H_{16}O_5N_2$ (Konst. analog I.) aus A. mikrokrystallin. Pulver, st swl., F. 265° (Zers.). — *Methylendioxy-α-phenyl-β-aminochinolin*, $C_{16}H_{12}O_2N_2$, s verd. A. strohgelbe Nädelchen vom F. 202°, l. in Aceton, wl. in Ä., swl. in . Die verd. sauren Lsgg. fluorescieren. — *Acetylderiv.*, $C_{18}H_{14}O_3N_2$, aus A. delchen, F. 234°. — *Pikrat*, aus W. citronengelbe Nadeln, F. 217° (Zers.). — *thylendioxy-α-phenyl-β-oxychinolin*, $C_{16}H_{11}O_3N$, aus A. strohgelbe Nadeln, F. 232°, in Aceton, fast unl. in W. Die alkoh. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ orangerote Färbung, auf Zusatz von HCl verschwindet. Die verd. sauren Lsgg. fluorescieren. (Gazz. im. ital. **53**. 369—73; Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **32**. I. 339—43. Neapel, iv.) OHLE.

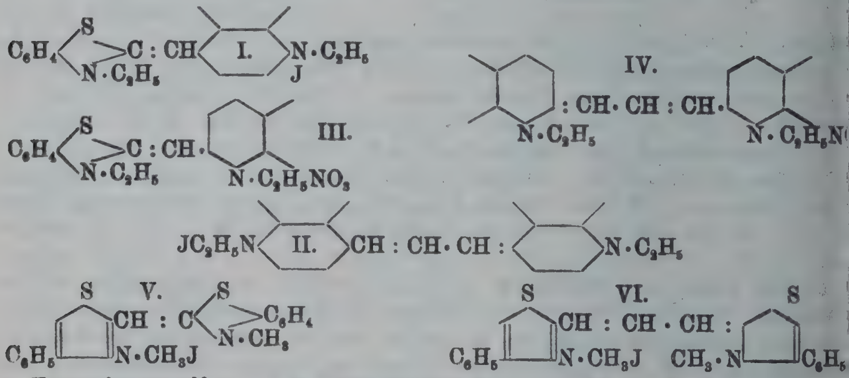
Dalziel Llewellyn Hammick, *ω-Trichlor- und ω-Tribromchinaldin und die rstellung von Chinaldinsäure.* Vf. erhielt die Trihalogenverbb. durch Halogeeren von Chinaldin in Ggw. von Na-Acetat, das die entstehende HBr beseitigt. e Hydrolyse der Trihalogenderivv. lieferte quantitativ *Chinaldinsäure.* Die logenderivv. konnten bei Anwendung der Methode von HOWITZ (Ber. Dtsch. em. Ges. **39**. 2705; C. **1906**. II. 1202) nicht erhalten werden. — *ω-Tribrominaldin*, $C_{10}H_6NBr_3$, aus 14 g Chinaldin, 50 g wasserfreies Na-Acetat, 100 g Eg. rch allmählichen Zusatz von 48 g Br in 100 g Essigsäure u. kurzes Erhitzen, aus oder Eg. Krystalle, F. 128°. — *ω-Trichlorchinaldin*, $C_{10}H_6NCl_3$, aus niedrig sd. . Krystalle, F. 56°. — *Chinaldinsäure*, durch sd. verd. (1 : 10) H_2SO_4, Isolierung er das unl., schwach grüne Cu-Salz, aus Eg. Krystalle, F. 157°, (Journ. Chem. c. London **123**. 2882—84. 1923. Oxford, DYSON PERRINS Lab.) BOCK.

William Hobson Mills und **Walter Theodor Karl Braunholtz**, *Die Cyaninrbstoffe.* Teil VII. *Eine neue Methode zur Darstellung von Carbocyaninen. Die onstitution der Thioisocyanine und Kryptocyanine.* (VI. vgl. Journ. Chem. Soc. ondon **121**. 2004; C. **1923**. I. 935.) Vff. fanden zusammen mit **E. J. Amies**, daß n Gemisch der schon früher (vgl. MILLS, Journ. Chem. Soc. London **121**. 455; **1922**. III. 1227) dargestellten *Jodide* von *Diäthylthiocyanin* u. *Diäthylcarbothio-*

cyanin auch durch Kondensation von 1-Methylbenzothiazoläthyljodid u. Di-o-form äthylaminodiphenyldisulfid, $S_2(C_6H_4 \cdot NC_2H_5 \cdot CHO)_2$, in Pyridin gebildet wird. Eb falls verläuft die Rk. zwischen Lepidin-, bezw. Chinaldinäthylnitrat u. dem Disul analog in 2 verschiedenen Richtungen. Hierbei entstanden einerseits das sch früher dargestellte *Thioisocyanin* (I.) u. ein in alkoh. Lsg. blauer Farbstoff, *4,4'-Carbocyanin* (II.), andererseits das orangebraun gefärbte *Thiopseudocyanin* (I u. das *Pynacyanol* (IV.) Durch diese Bildungsweisen ist die Konst. der Thioi cyanine festgelegt u. die Analogie in der Konst. der Carbocyanine u. Carboth cyanine bewiesen. Die Ursache für die B. aller dieser Verbb. liegt in der groß Reaktionsfähigkeit der Methylgruppe der heterocycl. Basen. — Vff. nehmen daß ein von ADAMS u. HALLER (Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 2661; C. **1921**. 574) dargestellter grünblauer Farbstoff, genannt „*Kryptocyanin*“, in seinem Hau bestandteil identisch ist mit der *Verb.* (II.) wie aus den opt. u. photosensiblen Eig schaften der letzteren hervorgeht. — Vff. untersuchten außerdem zusammen **I. L. B. Smith** die Kondensation von 2-Methyl-4-phenylthiazolmethyljodid mit d Dimethyldisulfid in Pyridin, wobei ebenfalls den obigen Rkk. entsprechend das *Cyan* (V.) u. das *Carbocyanin* (VI.) entstanden. Daneben wurde die von MILLS, CLA u. AESCHLIMANN (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2362; C. **1923**. III. 1618) b schriebene spirocycl. Verb., *Bis-2-äthylbenzothiazolin-1,1-spiran*, erhalten, die si von dem entsprechenden Disulfid, $C_{18}H_{20}O_2N_2S_2$, nur durch das Fehlen der E mente der Ameisensäure, CH_2O_2, unterscheidet. Vff. folgern hieraus, daß beispie weise die B. des Pinacyanols (IV.) nach der Gleichung verläuft:

$$C_{18}H_{20}O_2N_2S_2 + 2\,C_{12}H_{14}NJ = C_{17}H_{18}N_2S_2 + C_{25}H_{25}N_2J + 2\,H_2O + HJ$$

Chinaldinäthyljodid Spiran Pinacyanol



Experimentelles. *1',2-Diäthylthiopseudocyaninjodid*, $C_{21}H_{21}N_2SJ$ (III.), a 3,5 g Chinaldinäthylnitrat u. 2,8 g Disulfid in 30 g Pyridin bei 100° 7 Stdn., a CH_3OH orangebraune Nadeln, F. 285°, photosensibel, Sensibilität bis etwa λ 550 Maximum bei 5280, das Absorptionsspektrum zeigt 2 übereinandergreifende Band mit Maxima bei λ 4930 u. 4610, wovon ersteres intensiver ist. — *Pinacyan* $C_{25}H_{25}N_2J, CH_3OH$ (IV.), dunkelgrüne Krystalle, F. 286—287°. Verliert bei 100° 12 mm CH_3OH. — *1,1'-Diäthyl-4,4'-carbocyaninjodid*, $C_{25}H_{25}N_2J$ (II.), aus 7,1 g D sulfid u. 8,6 g Lepidinäthylnitrat in 40 g Pyridin, aus CH_3OH goldgrünglänzen Prismen, F. 253—254°, hat im Absorptionsspektrum ein starkes, doppeltes Band m Maximum bei λ 6900 u. 6930 u. ein schwächeres mit Maximum bei etwa λ 640 Sensibilität auf Br-Gelatineplatte von λ 6500—6900, Maximum ungefähr bei λ 743 — *6-Äthoxylepidinäthyljodid*, $C_{14}H_{18}ONJ$, gelbe Prismen, F. 187°. — *1,2'-Diäthy thiopseudopyridocyaninjodid*, $C_{17}H_{19}N_2JS$, analog wie oben, aus CH_3OH goldgelb Nadeln, F. 265° (Zers.), zeigt im Blau 2 wenig begrenzte Banden zwischen λ 4000

00. Das tiefrote Filtrat zeigte ein schwaches Band bei ungefähr λ 6000, wahrheinlich vom Pyridocarbocyanin herrührend. — *4-Phenyl-2-methylbenzothiazolylmethylthiazolmethyljodid*, $C_{19}H_{17}N_2JS_2$ (V.), aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 270° ers.). — *4,4'-Diphenyl-3,3'-dimethylthiazolcarbocyaninjodid*, $C_{23}H_{21}N_2JS_2$ (VI.), aus H_3OH rote Nadeln, F. 244° (Zers.). (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2804—13. 923. Cambridge, Univ.) BOCK.

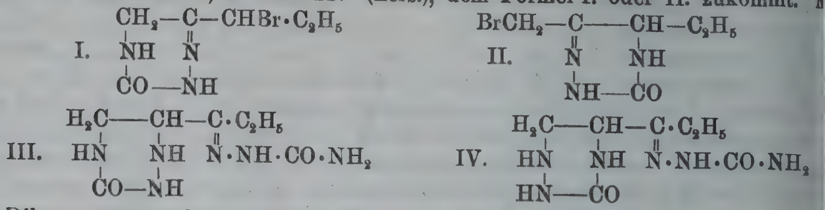
A. Regenbogen und **N. Schoorl**, *Molekularverbindungen von Coffein und licylsäure.* Nach KREMANNs Verf. der therm. Analyse wurde gefunden, daß eine uimolekulare Verb. der Komponenten mit E. 135° besteht. Im Capillarröhrchen t sie F. 137°, unverändert bei Umkrystallisieren aus W. u. Chlf. (recht ausschende, stark polarisierende Nadeln), gespalten bei Krystallisation aus starkem . Die bekannte, in W. ll. Kombination von Coffein u. Na-Salicylat erscheint nach als Na-Salz der Coffeinsalicylsäure. (Pharm. Weekblad **61**. 34—36. Utrecht, niv.) SPIEGEL

Albert Eric Cashmore und **Hamilton Mc Combie**, *Die Umsetzung von β'-Dichlordiäthylsulfid, Sulfoxyd und Sulfon mit Glycinester und mit Kaliumthalimid.* (Vgl. CASHMORE, Journ. Chem. Soc. London **123**. 1738; C. **1923**. III. 26.) Vff. erhielten unter ähnlichen Versuchsbedingungen wie CLARKE (Journ. hem. Soc. London **101**. 1583; C. **1912**. II. 2105) in h. alkoh. Lsg. in Ggw. von asserfreiem Na-Acetat aus dem Sulfid u. durch Na_2CO_3 neutralisiertem, salzsaurem lycinester in 40%ig. Ausbeute den *Äthylester* des *β β'-Diglycinodiäthylsulfids*, $(CH_2)_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5]_2$, Fl. vom Kp.$_{15}$ 159—160°, von an 1,4-Thiazan ernerndem Geruch, l. außer in W. Bildet ein gelbes, amorphes *Chlorplatinat*, $_{12}H_{24}O_4N_2S, 2H_2PtCl_6$, wl. in W. Der Ester geht bei 4-std. Einw. von sd., wss. NaOH-Lsg. über in die freie *Säure*, $C_8H_{16}O_4N_2S$, aus A. Platten, F. 132° (ab 107° hrumpfen), wl. in k. A., ll. in W. Gibt ein blaues, krystallin. Cu-Salz, das schnell ydrolysiert, n. ein *Sulfilimin*, $C_{15}H_{28}O_6N_3S_2$, Platten, F. 172°, fast unl. in k., l. in W. — Das Sulfon reagierte mit Glycinester unter B. von *1,4-Sulfonazan-4-essigureäthylester*, $C_8H_{15}O_4NS$, aus A. Krystalle, F. 68,5°, unl. in Ä., l. in W., CH_3OH A. *Pikrat*, $C_{14}H_{21}O_{11}N_4S$, aus A. gelbe Krystalle, F. 178°. Der Ester liefert bei -std. Einw. von sd., wss. n.-NaOH-Lsg. die freie *Säure*, $C_6H_{11}O_4NS$, aus A. latten, F. 177°. *Salz*, $C_{12}H_{20}O_8N_2S_2Cu$, aus W. oder 5%ig. wss. NH_3 blaue rystalle. — Das Sulfoxyd reagierte auf diese Weise nicht mit dem Glycinester. · Durch Einw. von K-Phthalimid auf das Sulfid bei 170° (6 Stdn.) wurde das *ondensationsprod.* $S((CH_2)_2 \cdot N[CO]_2C_6H_4)_2$ gebildet, dessen Hydrolyse mit verd. lkali oder mit konz. HCl in geschlossenem Gefäß bei 200° nicht das erwartete β'-Diaminodiäthylsulfid, sondern *1,4-Thiazan* lieferte, das als *Chlorplatinat* isoliert urde, unl. gelbes Pulver. — Das Sulfoxyd u. das Sulfon reagieren unter den anefführten Bedingungen nicht mit K-Phthalimid. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 384—90. 1923. Cambridge, Chem. Lab.) BOCK.

Raymond Delaby, *Wirkung der gemischten Organomagnesiumverbindungen auf s Epibromhydrin des Äthylglycerins.* Die Verb. verhält sich analog dem Epilorhydrin des Glycerins. Unter Einw. von C_2H_5MgBr entsteht *1,3-Dibromntanol-2*, $CH_2Br \cdot CHOH \cdot CHBr \cdot C_2H_5$, Kp.$_{13}$ 119—119,5°, wie eingehender Vergleich it dem *1,2-Dibrompentanol-3* (vgl. C. r. d. l'Acad des sciences **176**. 589; C. **1923**. I. 924) zeigt. Die aus beiden mit $(CH_3)_2NH$ entstehenden *Tetramethyldiaminontanole* haben ziemlich gleichen Kp, ihre Pikrate aber eine Differenz im F. von 3°. Mit $(C_2H_5)_2NH$ reagiert die 1,3-Dibromverb. ganz regelrecht, während die 2-Verb. ein durch Fraktionieren nicht trennbares Gemenge des erwarteten *Tetrathyldiaminopentanols* mit *Diäthylaminobrompentanol* u. einer ungesätt. Verb. liefert. ei Oxydation mit CrO_3 gibt die 1,2-Verb. das entsprechende *Dibrompentanon* (vgl. AIRE, Bull. Soc. Chim. de France [4] **3**. 281; C. **1908**. I. 1615), weiterhin Essig-

Ale errata V. 981 I. 3542

u. Propionsäure, die 1,3-Verb. das *1,3-Dibrompentanon-2*, Kp.$_{19}$ 85—100°, da neben bromierten Säuren lediglich Essigsäure. Semicarbazid reagiert mit 1,3-I brompentanon-2 zu je 1 Mol. unter gleichzeitiger Abspaltung von HBr u. B. ein *bromierten Ketotriazins*, F. 115—117° (Zers.), dem Formel I. oder II. zukommt. M



1,2-Dibrompentanon-3 reagiert 1 Mol. Semicarbazid in n. Weise, ein zweites unt Ausscheidung beider Br-Atome, so daß ein *Semicarbazonketotriazin* (III. oder IV F. 229—230° (Zers.), resultiert. — Mit *$C_6H_5 \cdot MgBr$* entsteht aus dem Epibron hydrin ebenfalls 1,3-Dibrompentanol-2, verunreinigt mit Spuren einer ungesä Verb., u. das erwartete *Phenylmonobromhydrin*, nach Analogie des Vorganges bei gewöhnlichen Epichlorhydrin wahrscheinlich das 1-Brom-3-phenylpentanol-2, ve unreinigt mit $(C_6H_5)_2$, aber durch Überführung in ein *Diäthylaminophenylpentan* Kp.$_{19}$ 150—155°, charakterisiert. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 132 C. **1923**. III. 1019.) (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1153—56. 1923.) Spiege

Henri Hérissey, *Die Glucoside.* Zusammenfassender Vortrag über den Sta der Kenntnisse. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 349—413. 1923.) Sielisch.

W. M. Bayliss, *Adsorption und Hämoglobin.* (Vgl. Adam, Nature **111**. 49 C. **193**. III. 562.) Bei der Adsorption von O_2 an Hämoglobin spielen nach V Oberflächenvorgänge eine wichtige Rolle. Es handelt sich um mehr als eine Masse wrkg. in einem homogenen System. (Nature **111**. 666—667. 1923.) Lewin.

A. V. Hill, *Adsorption und Hämoglobin.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. hält gege über Hill an der Auffassung fest, daß die Mischung von O_2 und CO_2 an Häm globin nach dem Massenwirkungsgesetz erfolge. Die Betrachtung des Hämoglobi als besondere Phase ist eine nicht genügend fundierte Hypothese. (Nature 11 843—44. 1923. Manchester.) Lewin.

J. Barcroft, *Adsorption und Hämoglobin.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. stimmt m Adam darin überein, daß die Ostwaldsche Adsorptionstheorie zur Erklärung d Vorgangs nicht ausreicht. (Nature **111**. 844. 1923. Cambridge.) Lewin.

N. K. Adam, *Adsorption und Hämoglobin.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. betont, da er das Hämoglobin in Lsg. als heterogenes System auffasse, dessen Oberfläche vi zu groß sei, um durch die Menge des wirklich aufgenommenen O_2 gesätt. z werden. (Nature **111**. 844—45. 1923. Sheffield.) Lewin.

W. E. L. Brown, *Adsorption und Hämoglobin.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. erblick in der Bindung einen rein chem. Vorgang und hält die Adsorptionstheorie gege wärtig nicht für ausreichend gestützt. (Nature **111**. 881—82. 1923. Manchester.) L

Ryoichi Koganei, *Studien über die säurefeste Färbbarkeit des Kephalin* Kephalin nimmt, auch wenn die ungesätt. Säuren durch H_2 katalyt. reduzie wurden, in äth. Lsg., selbst aus sehr verd. Lsgg. von Fuchsin, Methylenbla Gentianaviolett u. Bismarckbraun Farbstoff auf, u. diese Färbungen werden durc Säure nicht verändert. Nach Verseifung mit Na-Äthylat geht die Färbbarkeit d Prodd. ihrem N-Gehalt parallel. — Nur 62% des Amino-N konnte nach dem va Slykeschen Verf. gefunden werden, vermutlich weil der Aminoäthylalkohol m Fettsäuren eine durch Essigsäure nicht spaltbare Verb. bildet. Dieser löst sich z wenig in Ä., bildet aber mit höheren Fettsäuren in Ä. l. Salze, von denen da

abilere Oleat sich stärker färbt als das Stearat. Äth. Lsgg. von Alkaliseifen verren ihr Farbaufnahmevermögen beim Schütteln mit W., Salze des Cholamins in el geringerem Grade, Lecithin behält es, wenn nicht mit Lsgg. saurer Pufferbstanzen geschüttelt. (Journ. of biochem. **2**. 495—503. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. s. Physiol. **21**. 21—22. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

R. de Izaguirre, *Über den Einfluß der Zeit auf die physikalisch-chemischen igenschaften der Gelatinelösungen.* (Kolloid-Ztschr. **33**. 337—47. 1923. — **C. 1924**. 206.) LIESEGANG.

W. S. Ssadikow, *Über die Kohlensäurebildung bei Spaltung der Eiweißstoffe Autoklaven.* (Vgl. ZELINSKY u. SSADIKOW, Biochem. Ztschr. **138**. 156; **C. 1923**. I. 1087.) Bei Spaltungen von *Gelatine* mit verd. HCl betrug das abgespaltene O_2, mit der Höhe des Druckes steigend, nicht mehr als 2% des Gewichtes. Der verschwindet schnell aus dem Autoklavengasraume, so daß die Hydrolyse sich uptsächlich in CO_2-Atm. vollzieht. (Biochem. Ztschr. **143**. 492—95. 1923. Moskau, niv.) SPIEGEL.

W. S. Ssadikow, *Über Autoklavenspaltungen in einer Stickstoffatmosphäre.* gl. vorst. Ref.) Läßt man die Spaltung in einer N_2-Atm. vor sich gehen, so verhwindet eine bedeutende Menge N_2 aus dem Gasgemenge. Bei gleicher Behandng von schon hydrolysierter *Gelatine* ist dies nicht der Fall, ebensowenig wenn att Gelatine *Glucose* der Behandlung mit verd. HCl unterworfen wird, bei *Glycin* r in geringem Grade, bei *Asparaginsäure* in stärkerem, aber bei mehrmaliger Bendlung geringer werdendem u. schließlich ganz verschwindendem. Es wurde annommen, daß die Bindung von N_2 in erster Linie durch ungesätt. Verbb. bewirkt rd; da *Fumarsäure* unter den Spaltprodd. der Gelatine auftritt, wurde sie untercht. Sie gibt bei kurzem Erhitzen keine Bindung, bei längerem sehr starke, also fenbar durch die Prodd. ihrer Zers. Als letztes Glied einer solchen könnte Acelen, bezw. CH≡-Gruppen auftreten, die mit N_2 HCN bilden. Nach Abdampfen n im Autoklaven verbliebener, stark phenolartiger Fl. (nicht sauer) blieb sehr enig Trockensubstanz, l. in W., unl. in A., N-frei. Ähnliche Verhältnisse fanden ch bei Zers. von *Bernsteinsäure* mit W. im Autoklaven. (Biochem. Ztschr. **143**. 6—503. 1923. Moskau, Univ.) SPIEGEL.

O. Adler, *Darstellung stickstoffhaltiger Melanine.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **137**. 1; **C. 1923**. III. 835.) *p-Aminobenzoesäuremelaninsäure* durch Oxydation von Aminobenzoesäure mit H_2O_2 in Ggw. von $FeCl_3$ bei 85°. Zus.: 0,96—1,29% sche; 59,05—59,71% C, 4,28—4,21% H, 8,16% N, ber. auf aschefreie Substanz. hwarzes Pulver, ll. in wss. Alkalien, zl. in 96%ig. A., unl. in verd. Säuren, Ä., Ae. Reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. in Ggw. von NaOH in der Wärme. — *Aminobenzoesäuremelanin*, durch Erhitzen vorst. Verb. auf 270°; schwarzes Pulver, l. in verd. Alkalien u. Säuren, sowie organ. Lösungsmm. Zus.: 0,73—0,8% sche; 67,58—67,73% C, 3,57—3,87% H, 9,76—9,95% N, ber. auf aschefreie Subanz. — *Tyrosinmelaninsäure*, analog dargestellt, schwarzes Pulver, in feuchtem ustand in W. kolloidal l., l. in wss. Alkalien, konz. H_2SO_4, HNO_3, rauchender Cl, unl. in verd. Säuren. Mit h. konz. HNO_3 Oxydation zu weniger gefärbten s farblosen Prodd.; wl. in Pyridin, sonst unl. Zus.: 2,91—2,95% Asche; 54,53 bis ,40% C, 3,46—3,87% H, 6,54% N, ber. auf aschefreie Substanz. — *Tyrosinelanin*, schwarzes Pulver, unl. in k. verd. Säuren, Alkalien u. organ. Lösungsmm. Vird durch längeres Kochen mit konz. NaOH oder vorsichtiges Schmelzen auf aOH zu Tyrosinmelaninsäure aufgespalten. Zus.: 1,04—1,11% Asche; 60,30 bis ,33% C, 2,77—2,98% H, 12,45—12,60% N, ber. auf aschefreie Substanz. Die -Bestst. nach DUMAS (Mikro) lieferten keine brauchbaren Resultate. Daher nach BEGL (Mikro KJELDAHL) bestimmt. (Biochem. Ztschr. **141**. 304—9. 1923. Karlsbad.) O.

E. Biochemie.

R. Brinkman und **A. v. Szent-Györgyi**, *Studien über die physikalisch-che(mi)schen Grundlagen der vitalen Permeabilität.* IV. Mitteilung. *Die Capilaraktiv(ität) des Sauerstoffs und der Kohlensäure an der Grenze Petroläther-Wasser.* (III. v(gl.) Biochem. Ztschr. **139**. 274; C. **1923**. III. 1090.) O_2, CO_2 u. NH_3 weisen an ei(ner) bestimmten Grenzfläche fl.-fl., nämlich an der Grenze PAe.-W., eine spe(zif.) spannungserniedrigende Wrkg. auf. (Biochem. Ztschr. **144**. 47—51. Groning(en,) Univ.) WOLFF

E_1. Pflanzenchemie.

O. A. Oesterle, *Zur Kenntnis der Henna.* (Vgl. auch TOMMASI, Gazz. ch(im.) ital. **50**. I. 263; C. **1920**. III. 842.) Vf. isolierte aus dem h. alkoh. Auszuge v(on) Henna Mannit (F. 164—165°; Tribenzacetal, F. 208—210°) u. wirft die Frage a(uf,) ob Mannit vielleicht einen nicht regelmäßig vorkommenden Bestandteil der Hen(na) dargestellt, da er bisher im Schrifttum nirgends erwähnt wurde. (Schw. Apot(h.-) Ztg. **61**. 541—43. 1923. Bern, Lab. der Dr. A. Wander A.-G.) DIETZE

W. Lawrence Balls, *Die die Cellulosestruktur in der Zellwand von Bau(m)wollhaaren bestimmenden Faktoren.* Die Baumwollzellwand hat schwammige Strukt(ur;) ihre D. liegt näher bei 1,0 als bei dem für Baumwollcellulose angenommenen W(ert) 1,55. Angaben über Beobachtungen im elliptisch polarisierten Licht, über Län(gs-) schnitte u. über die Freilegung der Primärwand durch Kochen mit KOH. (Pr(oc.) Royal Soc. London [Serie B] **95**. 72—89. 1923.) SÜVERN

Eric Everard Walker, *Abscheidung der Capryl- und Caprinsäuren aus d(em) Kokosnußöl.* Vf. isolierte diese Säuren aus dem Öl durch fraktionierte Dest. un(ter) vermindertem Druck u. führte das erhaltene Säuregemisch in die Li-Salze über, (die) aus W. fraktioniert krystallisiert wurden, wobei zunächst das Salz der Caprinsä(ure) sich abscheidet. Aus den erhaltenen Ausbeuten schließt Vf., daß etwa 6% *Capr(yl)säure*, F. 16,5°, u. höchstens 1—2% *Caprinsäure*, F. 31°, in dem Öl vorhanden si(nd,) was im Widerspruch zu den Angaben von ELSDON (Analyst **38**. 8; C. **1913**. (I.) 713) steht. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2837—39. 1923.) BOCK.

Edmund O. von Lippmann, *Stickstoffhaltige Bestandteile von Rüben u(nd) Rübenprodukten.* (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **29**. 2945 [1896].) Vf. bringt ein(ige) vor langen Jahren gesammelte Beobachtungen zur Kenntnis, zu deren weite(rer) Erforschung er nicht in der Lage gewesen ist. — Aus Entzuckerungslaugen wurd(en) gewonnen: *d-Arginin*, $C_6H_{14}O_2N_4$, Tafeln, F. 207°. — *d-Lysin*, $C_6H_{14}O_2N_2$, krystall. M. — *l-Histidin*, $C_6H_9O_2N_3$, Blätter, F. oberhalb 280° (Zers.). — *Pyrrolid(in-)α-carbonsäure (Prolin)*, $C_5H_9O_2N$, Nadeln, F. 203° (wasserfrei). — *Skatolcarbonsäu(re),* $C_{10}H_9O_2N$, Nadeln, F. 162,5° (Zers.). — *l-Cystin*, $C_6H_{12}O_4N_2S_2$, Täfelchen, F. ca. 26 (Zers.). Letzteres wurde in einer ammoniakal. Lauge des Weinrichschen Elution(s-) verf. vorgefunden. — Aus den Säften in den Mieten ausgewachsener sowie no(ch) unreifer Rüben wurden in geringen Mengen gewonnen: *l-Phenylalanin*, $C_9H_{11}O_2$(N,) F. 263°. — *Verb. $C_{18}H_{20}O_5N_2$*, sehr harte Kryställchen, F. 275°, wl. außer in h. V(erd.) Säuren u. Alkalien. $\alpha_D^{20} = +94{,}15^0$ (c = 0,5) in HCl-Lsg., jedoch nur +38,6 in alkal. Lsg. Gab bei der Hydrolyse Tyrosin u. war vermutlich dessen A(n-) hydrid. — *Verb. $C_6H_7O_4N$*, Prismen, F. 125°, ll. in W. u. A., wl. in Ä., opt. ina(ktiv.) Gab bei der Hydrolyse NH_3 u. Tricarballylsäure u. war wahrscheinlich deren Imi(d.) (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 256—58.) LINDENBAUM.

K. Myrbäck, *Über Eigenschaften eines hochaktiven Saccharasepräparates.* D(as) Präparat war aus Hefeautolysat durch Alkoholfällung, Tonerdeadsorption, Dialy(se) in Kollodiumschläuchen, Kaolinadsorption aus stark verd. 0,04-n. essigsaurer Ls(g.,) Tonerdeadsorption aus stark verd. neutraler Lsg. hergestellt. Die letzte Eluti(on)

atte nach 10-tägiger Dialyse ein Trockengewicht von 0,305 mg/ccm u. eine Akti-ität von $If = 240$. — Die 0,03%ig. Lsg. zeigte deutliche Rk. nach MOLISCH. — Drehung im 5 cm-Rohr $\alpha = (+0{,}02 \pm 0{,}02°)$, während eine gleich konz. dialysierte Lsg. von Eieralbumin + Eierglobulin $\alpha = (-0{,}23 \pm 0{,}01°)$ hatte (vgl. EULER u. JOSEPHSON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1097; C. **1923**. III. 73). — Vergleichende Bestst. des Bindungsvermögens für Säuren u. Basen, die mit der Enzymlsg. u. der Eiweißlsg. angestellt wurden, ergaben ein gleiches Bindungsvermögen für Säure, während die B. positiver Ionen beim Hühnereiweiß doppelt so groß ist wie bei der Saccharase. — Die Dissoziationskonstante als Base k_b wird zu $3 \cdot 10^{-10}$ berechnet, während JOSEPHSON später an einem salzärmeren Präparat $k_b = 5 \cdot 10^{-11}$ fand. — Das „Saccharaseäquivalent" berechnet sich zu etwa 6000. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **9**. Nr. 2. 1—6. 1923. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

E. Ehrich, *Diastase eine Mischung von zwei Enzymen?* In einem Sammelreferat werden die Arbeiten von NÄGELI u. von MAQUENNE angeführt u. die Unters. von BIEDERMANN (Biochem. Ztschr. **137**. 35; C. **1923**. III. 834) mitgeteilt, der auf Amyloselsg. sehr stark verd. Lsgg. von Speicheldiastase bis zum Verschwinden der Jodfärbung (achrom. Punkt) einwirken ließ u. beobachtete, daß mit steigender Verd. der Enzymlsg. die gebildete Zuckermenge immer mehr abnahm. Schließlich findet sich in jenem Augenblicke (achrom. Punkt) unter den Stärkeumwandlungsprodd. entweder gar kein Zucker oder doch nur geringe Spuren. B. von Zucker beginnt unter diesen Verhältnissen erst, nachdem der achrom. Punkt erreicht bezw. überschritten ist. Es handelt sich also um eine Stufenrk., die nach BIEDERMANN für die Annahme zweier Fermente in der Diastase spricht. Gleichfalls zugunsten dieser Annahme sprechen ältere Arbeiten von WIJSMANN (Der Bierbrauer **1891**. Nr. 6), der die Diastase als eine Mischung von Maltase u. Dextrinase betrachtete: Die Maltase verwandelt Stärke in Maltose u. Erythrogranulose (violette Jodrk.), während die Dextrinase aus der Stärke Maltodextrin (keine Jodrk.) erzeugt, welch letzteres durch die Maltase in Maltose übergeführt wird, während die Dextrinase die Erythrogranulose in Leukodextrin (keine Jodrk.) umwandelt. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1923**. 795. Worms, Brauerakademie.) RAMMSTEDT.

Richard Willstätter, *Über Isolierung von Enzymen.* (Anales soc. espanola Fis. Quim. **20**. 367—78. 1922. — C. **1923**. I. 1092.) A. R. F. HESSE.

Hugo Haehn und **Hans Schweigart**, *Zur Kenntnis der Kartoffelamylase. Zerlegung in eine organische Komponente und Neutralsalze.*) Kartoffelpreßsaft erfuhr Verstärkung seiner amylolyt. Wirksamkeit durch NaF, NaCl, $CaCl_2$, KCl, $BaCl_2$ u. $MgCl_2$, Hemmung durch Salze von Schwermetallen (Zn, Cd, Pb, Cu) in $^1/_{10}$-molaren Lsgg. Von Aminosäuren wirkten *Glykokoll*, *Alanin*, *Leucin* in dieser Reihenfolge fördernd, *Asparaginsäure* u. *Glutaminsäure* hemmend. Kartoffelamylase konnte weder durch Dialyse noch durch Ultrafiltration ganz salzfrei erhalten werden, annähernd salzfrei, dann auch nahezu unwirksam, aber durch Neutralsalze wieder aktivierbar durch Kombination beider Verff. Es besteht hiernach kein Grund zur Unterscheidung der tier. u. pflanzlichen Amylasen. Bei beiden spielen die Neutralsalze (vgl. HAEHN, Biochem. Ztschr. **135**. 587; C. **1923**. III. 565) die Hauptrolle. (Biochem. Ztschr. **143**. 516—26. 1923. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) SPIEGEL.

G. Klein und **K. Pirschle**, *Nachweis und Verbreitung der Phytosterine im Milchsaft.* Ausgangspunkt der Unters. bildet das *Euphorbon*, dessen Zugehörigkeit zu den Sterinen durch die B. einer gut krystallisierenden Verb. mit Digitonin in alkoh. Lsg. erwiesen wird. Zur Reinigung des nach Verseifen des PAe.-Extraktes mit alkoh. NaOH hinterbliebenen Sterins zeigte es sich vorteilhaft, die aus Acetonlsg. bei Verdunsten ausgeschiedene M., mit h. PAe. aufgenommen, längere Zeit (12 Stdn.) unter öfterem Schütteln mit 50%ig. wss. NaOH in Berührung zu lassen. Zum

mikrochem. Nachweis eignet sich die Digitoninrk. in der Wärme. — Es wurd Euphorbon u. andere Phytosterine aus 18 Arten verschiedener Milchsaft führend Pflanzenfamilien dargestellt, in allen untersuchten Milchsäften (von ca. 60 Arte mikrochem. nachgewiesen, während der Nachweis in nicht Milchsaft führend Pflanzen vielfach mißlang. Man kann daher das V. von Phytosterin in relat großen Mengen als für Milchsaft charakterist. bezeichnen. — Von Derivv. d Euphorbons wurden erhalten: *Bromid* bei längerer Einw. von Br_2 auf die fes Substanz, gelbbraune, u. Mk. krystallin. M. (aus A.), F. 83° (ähnlich mit Guayul — *Nitroverb.*, durch Lösen in rauchender HNO_3, goldgelb, unl. in W., PAe., C HCl, l. in Ä., Aceton, h. 96%ig. A., NaOH- u. Na_2CO_3-Lsg. (ähnlich mit Guayul Elemi, Maclura, Asclepias). — Euphorbon kann nach längerem Kochen mit 30%i Lauge nicht mehr krystallisiert zurückerhalten werden. Mit HCl entstand ei weiße Fällung, die aus A. nur als harzartige M. hinterblieb. (Biochem. Ztschr. 14 457—72. 1923. Wien, Univ.) SPIEGEL.

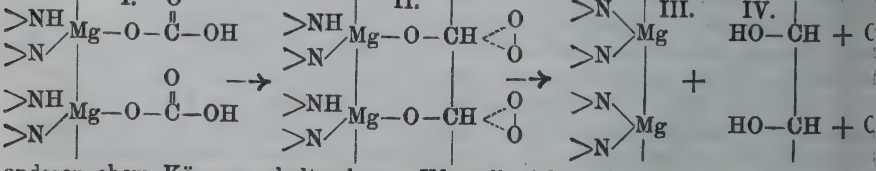
E₂. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

W. Biedermann, *Fermentwirkungen durch Nichtfermente.* Zusammenfassun der Ergebnisse des Vfs. (vgl. Biochem. Ztschr. **137**. 35; C. **1923**. III. 834; vgl. d gegen ROTHLIN, Fermentforschung **6**. 103; C. **1922**. III. 562). (Ztschr. f. angev Ch. **37**. 71—73. Jena.) A. R. F. HESSE.

B. Baule, *Wirkungsgesetz und Wachstumsgesetz.* Auf Grund rein mathema Beweise u. Schlußfolgerungen wird der Nachweis erbracht, daß die Unterss. vo PFEIFFER u. RIPPEL (vgl. Journ. f. Landw. **70**. 9; C. **1923**. III. 73) weder ein Widerlegung des Wirkungsgesetzes von MITSCHERLICH noch eine Widerlegung de Wachstumsgesetzes geben. Die Versuchsergebnisse von PFEIFFER u. RIPPEL lasse sich ohne jeden Zwang aus den Mitscherlichschen Gesetzen erklären. (Landv Jahrbb. **59**. 341—54. 1923. Graz.) BERJU.

E. van Aistine, *Die Wechselbeziehung zwischen Pflanzenwachstum und Aciditä der Nährlösung.* Verss. über die Einw. wachsender Pflanzen auf die Rk. de Nährlsgg. u. den Einfluß der Rk. auf das Pflanzenwachstum ergaben, daß die Ac dität der Nährlsg., ohne Rücksicht auf die Acidität der Lsg., in der die Pflanze vorher gewachsen waren, bei einigen Pflanzen zunahm u. bei anderen Pflanze abnahm. Sojabohnen wurden bei $p_H = 4$ geschädigt. Durch Verss. mit FePC wurde festgestellt, daß die Chlorose hauptsächlich auf die Unfähigkeit der Pflanzen aus Lsgg. mit geringer Acidität hinreichende Mengen Fe aufzunehmen, zurück zuführen ist. Bei den angewandten Wachstumsbedingungen konnten bei etw p_H 3,7—4,1 die Pflanzen noch hinreichend der Acidität widerstehen u. gleichzeiti genügende Mengen Fe aufnehmen. (New Jersey Stat. Rept. **1920**. 395; BIEI Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **52**. 101—2. 1923. Ref. PABST.) BERJU.

L. Maquenne, *Über die Theorie der Synthese durch Chlorophyll.* Weder di Synthese von Zucker aus Formaldehyd durch E. FISCHER, noch die Tatsache, da Algen u. auch höhere Pflanzen CH_2O bezw. dessen Derivv. unmittelbar aufnehme können, dürfen als Stütze der Hypothese von V. BAEYER über die Zuckerbildun in der Pflanze angesehen werden, da man dieselben Erscheinungen auch mit gan



anderen chem. Körpern erhalten kann. Vf. stellt sich nach eingehender Besprechun

er Arbeiten von v. BAEYER u. von WILLSTÄTTER die Zuckersynthese in der flanze folgendermaßen vor. Unter der Annahme von vierwertigem Mg kann man as kolloidale Chlorophyll durch Formel III. darstellen. An dieses lagert sich nun $_2CO_3$ an im Sinne der Verb. I., deren Existenz durch WILLSTÄTTERs Beobachngen gestützt scheint. Unter Umlagerung entsteht die nicht existenzfähige orm II., die dann in III. u. in Zucker IV. + O_2 zerfällt. (C. r. d. l'Acad. des ciences **177**. 853—57. 1923.) A. R. F. HESSE.

Wo. Ostwald, *Zur Theorie der Kohlensäureassimilation.* Das erste ist die utooxydative Entstehung einer nicht oder wenig diffusiblen Lipoid-Peroxydase l, Fett, Harz, Lecithin, Terpene u. s. w.), entsprechend einer Moloxydbildung: ip + O_2 ⟶ $LipO_2$. Das zweite ist die B. einer vermutlich additiven Eiweiß-O_2-Verb. Drittens wirkt das Lipoidperoxyd auf das CO_2-Eiweiß + W. unter bgabe bezw. Übertragung eines O-Atoms, wobei entweder nach der Willstätter-k. (Red. von Carbonaten durch H_2O_2) oder durch B. einer Eiweiß-Kohlenstoff-eroxyd-Verb. die Red. über Ameisensäure zu CH_2O erfolgt. Viertens erfolgt Viedervereinigung des (neben dem gasförmigen O_2 übrigbleibenden) „zirkulierenden" -Atoms mit dem Lipoidoxyd zum Peroxyd. Diese Vereinigung geht bei chlorohyllführenden Zellen bei Lichtzufuhr vor sich u. bringt das System bei steter CO_2-ufuhr wieder in den Anfangszustand. Danach ist also die photochem. Rk. bei er Assimilation keine Photoreduktion, sondern eine Photoautoxydation. Alle diese eilvorgänge erfolgen in der Grenzfläche Eiweiß-Lipoid. Sie wirken sämtlich ifferenzierend u. erhaltend auf diese Grenzflächen. Bei der Photoautoxydation von ipoiden tritt B. von Häutchen oder Polymerisation ein. Die CO_2-Bindung bewirkt lockung von Globuline. CH_2O wirkt gerbend. (Kolloid-Ztschr. **33**. 356—68. 923.) LIESEGANG.

Lorande Loss Woodruff und **Wilbur W. Swingle**, *Die Wirkung von Schildrüsensubstanzen auf Paramaecium.* In Bestätigung einer Angabe von RIDDLE u. ORREY bzgl. *Thyroxin* fanden Vff. weder bei diesem noch bei dem handelsblichen Trockenpräparat der Schilddrüse oder frischem Schilddrüsengewebe der childkröte eine teilungsbeschleunigende Wrkg. auf Paramaecien. (Proc. of the soc. exp. biol. and med. **20**. 386. 1923. New Haven [Conn.], Yale Univ.; Ber. ges. hysiol. **21**. 91. Ref. ERDMANN.) SPIEGEL.

W. J. Penfold, *Die Wirkung des Pneumococcus auf aromatische Aminokörper. in Differentialnährboden.* Auf Pferdeblutagar mit Zusatz von Anilin, Toluidin, enzidin u. a. bildeten von zahlreichen untersuchten Bakterien nur Pneumo- u. treptokokken ein Pigment, wahrscheinlich durch Oxydation der Aminoverbb. Am rauchbarsten zeigte sich *Benzidin*, von dem 0,5 ccm der 1%ig. Lsg. der ischung von 18 ccm Nähragar u. 1 ccm Pferdecitratblut zugesetzt werden. (Med. ourn. of Australia **2**. 120—28. 1922; Ber. ges. Physiol. **21**. 130. 1923. Ref. CHNABEL.) SPIEGEL.

E. Barta, *Über eine leichte Methode der Gewebezüchtung. Die Blutsaft-, Blutrum- oder Plasmaserummethode.* Die bisherigen Methoden zur Herst. des Nährodens leiden an dem Übelstande, daß das Blutplasma leicht zu früh gerinnt. ur Vermeidung desselben fängt Vf. gleiche Mengen Blut einmal in Lsg. von Naxalat, das andere Mal in Lsg. der äquivalenten Menge $CaCl_2$ auf, zentrifugiert eides u. mischt im Kulturgefäß mit dem Material gleiche Mengen des ungerinnaren Plasmas u. des $CaCl_2$-Serums, worauf schnell Gerinnung eintritt. (Ztschr. f. ikroskopie **40**. 178—86. Budapest, Anatom. Inst. Nr. 2.) SPIEGEL.

Onari Nakamura, *Über Lysozymwirkungen.* Die Beobachtungen von FLEMING roc. Royal Soc. London Serie B. **93**. 306. **94**. 142; C. **1922**. III. 455. **1923**. I. 76), die übrigens mit älteren von WEIL u. SUZUKI übereinstimmen (vgl. BAIL, Vien. klin. Wchschr. **36**. 107; C. **1923**. I. 1040), werden durch eigene Verss., haupt-

sächlich mit Tränen u. Hühnereiweiß, im allgemeinen bestätigt, wobei als genüge empfindliches Objekt ein Coccus aus Luft diente, der auf Agarplatten in Sarcin form wuchs, sich nach GRAM färbte u. orangeroten Farbstoff bildete. Das A lösungsvermögen des Lysozyms wird zwar durch den Auflösungsvorgang ni geschwächt, doch konnte auch eine von FLEMING angegebene Verstärkung ni sichergestellt werden. Die Lsg. erfolgt am besten in 0,5—1 $^0/_0$ ig. NaCl-Lsg., höh Konz. hemmt. Die Lysozyme sind filtrierbar. Ihre Wrkg. hängt sehr von der I ab, sie findet sich in niederen Grenzen bei jeder Konz., wird dann durch ein gewissen Zusatz von Säure (HCl) beschleunigt, durch stärkeren gehemmt. Alk Rk. wirkt immer verzögernd; setzt man aber zu einer durch Säure gehemmt Lysozymmischung nach einiger Zeit überschüssiges Alkali, so erfolgt sofort Ls auch wenn Säure u. Tränenfl. durch Zentrifugieren entfernt wurden. Die Bakteri werden also durch Säure + Lysozym, nicht aber durch jeden dieser Faktor für sich, alkaliüberempfindlich. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie **38**. 425—47. 1923. Prag, Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

M. Lisbonne und **L. Carrère**, *Einfluß der Elektrolyten auf die übertragba Mikrobenlyse.* Auf Grund der Mitteilung von DA COSTA CRUZ (S. 209) teilen V die Ergebnisse eigener Unterss. mit, die jene vollständig bestätigen. (C. r. soc. biologie **89**. 865—66. 1923.) SPIEGEL.

André Gratia, *Heterogenität des lytischen Prinzips des Colibacillus.* (Vg GRATIA u. DE KRUIF, C. r. soc. de biologie **88**. 629; C. **1923**. III. 1093.) Auß den beiden vorher beschriebenen Arten wurde ein ferneres Prinzip, wie es BA für den Shiga- u. ASHESHOW für den Flexnerbacillus gefunden hat, jetzt auch f den Colibacillus beobachtet; es bildet lediglich hoffreie Flecken. Mit dem frühere schwachen (großfleckigen) Prinzip vereinigt es sich zu starkem. Es ist noch b 70° beständig, wird teilweise durch das Antiprinzip des schwachen neutralisie wie auch sein eigenes Antiprinzip das schwache Prinzip teilweise neutralisie (C. r. soc. de biologie **89**. 821—23. 1923. Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

André Gratia, *Beziehungen zwischen der Variabilität des Colibacillus und d Heterogenität des entsprechenden lytischen Prinzips.* (Vgl. vorst. Ref.) Beobachtunge mit dem großfleckigen u. dem kleinfleckigen Bakteriophagen bestätigen die früh (C. r. soc. de biologie **84**. 750; C. **1921**. III. 116) ausgesprochene Ansicht, daß d Widerstandsfähigkeit der Mikroben nicht erst durch den Einfluß der Bakteriophage entsteht, sondern einzelnen von vornherein innewohnt. Die Begriffe „starkes" „schwaches" Prinzip sind demnach nur relativ, je nach dem Stamme, auf den s einwirken. Möglicherweise entspricht jeder Bakterienvariante ein besonderes ly Prinzip. (C. r. soc. de biologie **89**. 824—26. 1923. Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGE

Arthur Isaac Kendall und **Shigeya Yoshida**, *Die Bestimmung gering Mengen von Kohlenhydraten durch bakterielle Prozesse. Untersuchungen über Bak terienstoffwechsel.* 66. (65. vgl. KENDALL, CHEETHAM u. HAMILTON, Journ. of infec dis. **30**. 251; C. **1922**. III. 389.) Es werden bestimmte Mengen abgestufter Zucke lsgg. zu konstanten Mengen einer Bakterienkultur in gepufferter Peptonlsg., p_H = 6, gegeben u. stündlich die Änderung von p_H untersucht. Die Kohlenhydrate werde zuerst unter Säuerung angegriffen, nach ihrem Verbrauch wird die Rk. durch I bas. Abbauprodd. aus dem Pepton wieder mehr alkal. 0,01 mg Lävulose ist di geringste Menge, die unter den gegebenen Bedingungen noch meßbare Änderun von p_H hervorbringt. (Journ. of infect. dis. **32**. 355—61. 1923. Chicago [Ill.], Nort western Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 128. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Arthur Isaac Kendall, *Identifizierung von Kohlenhydraten durch bakteriell Prozesse. Untersuchungen über Bakterienstoffwechsel.* 67. (66. vgl. vorst. Ref.) Durc die Änderung der Rk. in sterilen, dann mit Reinkulturen geeigneter Bakterien ve setzten Zuckerlsgg. in Ggw. von geeigneten Nährstoffen (zuckerfreiem Fleischextra

Pepton) u. von Andrade-Indicator läßt sich die Charakterisierung der einzelnen
ucker durchführen. Wegen der gegenseitigen Umwandlung der Zucker in schwach
kal. Lsgg. müssen die zur Identifizierung benutzten Medien $p_H = 6{,}8$ oder darunter
ben. Die Zuckerlsgg. werden zur Sterilisation durch Steinfilter filtriert, um Einw.
n Hitze zu vermeiden. In einer Tabelle wird die Differenzierbarkeit von *Glucose*,
ructose, *Mannose*, *Galaktose*, *Lactose* u. *Saccharose* mittels B. proteus, M. tetragenus,
cholerae, V. Finkler-Prior, B. typhi, B. coli I u. II demonstriert. Es sind auf
esem Wege bis zu 0,03 mg eines Zuckers in 1 ccm erkennbar. (Journ. of infect.
s. **32**. 362—68. 1923. Chicago [Ill.], Northwestern Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**.
8—29. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Arthur Isaac Kendall und **Shigeya Yoshida**, *Die Messung von Kohlen-dratgemischen durch bakterielle Prozesse. Untersuchungen über Bakterienstoff-chsel.* 68. (67. vgl. vorst. Ref.) Die Anwendung der oben geschilderten Methode
r quantitativen Best. der in einem Gemisch vorliegenden Kohlenhydrate wird
monstriert. (Journ. of infect. dis. **32**. 369—76. 1923. Chicago [Ill.], Northwestern
iiv.; Ber. ges. Physiol. **21**. 129. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Arthur Isaac Kendall, **Robert Bly** und **Reba Cordelia Haner**, *Konfiguration
r Kohlenhydrate und bakterielle Ausnutzbarkeit. Untersuchungen über Bakterien-offwechsel.* 69. (68. vgl. vorst. Ref.) Aus den Verss. über die Fermentierbarkeit
n Hexosen u. verwandten Verbb. durch verschiedene Bakterienarten ergibt sich,
ß die *Hexosen*, sowohl Aldosen wie Ketosen, von der großen Mehrzahl der
ıkterien leicht angegriffen werden, die entsprechenden Alkohole in der Reihen-lge *Mannit*, *Sorbit* u. *Dulcit* schwerer. *Gluconsäure*, *Galaktonsäure* u. *Mannon-ure* sind mit Ausnahme einzelner Bakterienarten ebenso vergärbar wie die zu-hörigen Aldehyde; niemals ist die Säure angreifbar, wenn der Aldehyd refraktär
. Ähnliches gilt für die anderen Derivv. (Journ. of infect. dis. **32**. 377—83.
23. Chicago [Ill.], Northwestern Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 129. Ref. SELIG-ANN.) SPIEGEL.

Lloyd D. Felton, *Oxydasereaktion verschiedener Bakteriengruppen.* Als Indi-tor wurde *p-Aminoleukomalachitgrün* benutzt. Pneumokokken produzieren unter
roben Bedingungen eine Oxydase; als Nährboden nimmt man am besten Serum
n Ratte, Meerschweinchen, Kaninchen, Pferd, Mensch, Katze oder Huhn; der
rad der Oxydation ist je nach der einzelnen Tierart verschieden. Die Oxydation
ird begünstigt durch Ggw. von etwas Hämoglobin, Dextrose, saurer $[H^{\cdot}]$ u. Er-tzen des frischen Serums auf 56° für 30 Min. Sie wird gehemmt durch sterili-erte Fleischinfusion, 1%ig. Peptonlsg., einfache Fleischbrühe, hohe Hämoglobin-nz., Fehlen von O_2. Von 23 untersuchten Stämmen gaben auf 10%ig. Pferdeserum
it oder ohne Zusatz von Glucose, auf 10%ig. Meerschweinchenserum oder auf
rot nur drei eine positive Rk., nämlich Pneumococcus, Streptococcus viridans u.
emolyticus (in absteigender Intensität). (Journ. Exp. Med. **38**. 291—307. 1923.
OCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

W. C. Muenscher, *Proteinsynthese bei Chlorella.* Bei Verss. an Reinkulturen
n Chlorella mit $Ca(NO_3)_2$ oder $(NH_4)_2SO_4$ als N-Quelle wurde die Angabe be-tigt, daß Eiweißsynthese bei Ggw. einer organ. C-Quelle (Glucose) auch im
unkeln stattfindet. Der N von $Ca(NO_3)_2$ wurde fast vollständig, der von $(NH_4)_2SO_4$
r in geringem Maße (vielleicht wegen Sauerwerdens der Lsg.) ausgenutzt, freier
nicht assimiliert. (Botan. gaz. **75**. 249—67. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 47.
ef. WALTER.) SPIEGEL.

O. Fernández und **T. Garmendia**, *Die Endosche Reaktion. Beitrag zum
udium der Biologie des Bacillus coli.* Um zu prüfen, ob tatsächlich die Färbung
s Endoschen Nährbodens (Agar mit Lactose, Fuchsin u. Na_2SO_3) beim Wachstum
n Bact. coli durch Acetaldehyd bedingt sei, wie von mehreren Forschern an-

genommen wird, haben Vff. die Empfindlichkeit dieser Rk. untersucht. Es erg sich in den Kulturen meist weniger Aldehyd, als zur Färbung des durch Na_2S entfärbten Fuchsins erforderlich ist; da auch die Färbung nicht der durch Ald hyde, sondern der durch Säuren der Essigsäurereihe eintretenden entspricht, nehm Vff. an, daß die B. von Säuren bei der Vergärung der Lactose für sie verantwor lich sei. Die Ausbeute an Aldehyd wurde weder durch Vermehrung des Sulfi noch durch Vermehrung der Lactose gesteigert. Bei Ersatz der Lactose durc andere Kohlenhydrate gaben Glucose u. Saccharose keine bessere Ausbeut Mannit etwas bessere. Ersatz des Sulfits durch Phosphat verschlechterte sie. B Zusatz von Aminosäuren (Alanin, Asparagin, Glykokoll) wurden durch Bac. co in Peptonw. nur sehr geringe Mengen Aldehyd gebildet, etwas mehr bei Ggw. vo Lactose, beträchtlich mehr, wenn ferner noch Sulfit zugefügt wurde. (Anales so espanola Fis. Quim. **19**. 313—19. 1921.) SPIEGEL.

Allister Maclean Wright, *Pilze auf gefrorenem Fleisch.* Viele Pilzarten e zeugen, wenn sie auf Fleisch wachsen, das nach Beginn der Entw. der Pilze ei getroren wird, dunkele Flecken von braun bis schwarz. Dauernde Aufbewahrun im Kühlraum allein begünstigt nicht die Pilzentw. auf Fleisch. Um in den Küh räumen die Entw. von Pilzen auf Fleisch zu verhüten, muß die Temp. unter —9 gehalten werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 488—90. 1923.) ARON.

A. Osterwalder, *Neue aus Obst- und Traubensäften gewonnene Saccharomyce arten.* Ein Teil schon früher (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **16**. 3 [1906].) beschriebener Hefen u. einige andere werden nach Vergleich mit Hanse schen Stämmen u. eingehender Unters. des biolog.-chem. Verh., besonders gege über verschiedenen Zuckerarten, organ. Säuren usw., systematisiert u. unte folgenden neuen Bezeichnungen eingehend beschrieben: *Sacch. oviformis, tubiformi Valesiacus, intermedius Hansen var. Valdensis, heterogenicus, globosus, microellipsode torulosus.* Der Vergleich neu beobachteter Hefearten mit schon bekannten wir wesentlich erschwert durch die verschiedenen Grundsubstanzen der Nährböden a den einzelnen Untersuchungsstellen, z. B. Bierwürze o. dgl. einerseits, Obst- ode Traubensaft andererseits, wodurch erhebliche Abweichungen im Aussehen de Kolonien bedingt sein können. Es wird eine Einigung auf einen bestimmten Nähr boden empfohlen, etwa Hefeauszug oder Hefewasser bestimmter Konz., vielleich sogar von einer bestimmten Hefe, dem noch ca. 3% Dextrose als Nährstoff u. ca 2‰ Äpfel- oder Weinsäure als Schutz gegen fremde, säureempfindliche Organis men zuzusetzen wären. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk., II. Abt. **60**. 48 bis 528. 2 Tafeln. Wädenswil, Versuchsanst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau.) SP.

Th. Bokorny, *Beitrag zur Kenntnis und Messung chemischer Einwirkunge auf Pilze, speziell Hefe.* Es wurde durch Verss. festgestellt, daß zu einer be stimmten Menge lebender Pilzsubstanz eine bestimmte Menge eines Giftes nötig ist daß das Gift von der lebenden Substanz in entsprechender Menge chem. gebunde wird. Fälle, in denen eine Bindung von Gift durch Pilzzellen nicht stattfindet wurden vom Vf. nicht beobachtet. Um ein Maß für die Wrkg. chem. Stoffe au Pilzkeime zu erhalten, ist es nötig, die Wrkg. auf ein- u. dieselbe Pilzart zu studieren, da die Bindung des Giftes je nach der Bakterien- oder Hefenart usw in Quantität u. namentlich auch hinsichtlich der wirksamen Konz. ziemlich stark variiert. Vf. hat zu seinen Verss. Brauereipreßhefe von etwa 25% Trockensubstan verwendet. In der Praxis empfiehlt es sich, den Wert eines Desinfektionsmittel sowohl nach tödlicher Dosis, als auch nach wirksamem Verdünnungsgrad an zugeben, z. B. Formalin: Tödliche Dosis für 10 g Preßhefe von 25% Trocken substanz x g; wirksame Verdünnung von y % aufwärts. Die Geschwindigkeit de Wrkg. variiert mit dem Grade der Verdünnung. Erhöhte Temp. steigert die Gift wrkg. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1924**. 7—9.) RAMMSTEDT.

Harry Lundin, *Über den Einfluß des Sauerstoffs auf die assimilatorische und ssimilatorische Tätigkeit der Hefe.* I. Teil. *Verhalten der Dextrose.* II. Teil. *Weitere Untersuchungen über das Verhalten von Monosacchariden.* (Vgl. LIEBEN, iochem. Ztschr. **135**. 240; C. **1923**. III. 866.) Vf. studiert die Vergärung von *lucose*, *Lävulose* und *Galaktose* unter n. Bedingungen u. unter Schütteln in einer ,-Atm. ohne Zufuhr N-haltiger Nahrung. Glucose u. Fructose verhalten sich eich, Galaktose wird nur sehr langsam angegriffen. Eine Vermehrung der Hefe itt dabei nicht oder in nur ganz geringem Ausmaß (ca. 6%) ein. Nebenprodd. er Gärung (flüchtige Säuren) konnten nur in geringer Menge nachgewiesen werden. ie Hefe gibt nur sehr wenig Substanz an die Lsg. ab. Fett u. Acetaldehyd erden nicht gebildet. Die O_2-Behandlung bewirkt keine direkte Verbrennung des ackers u. des aus ihm gebildeten A. zu CO_2 u. W. Dagegen wird ein Teil des uckers von der Hefe assimiliert, aber nicht direkt, sondern erst nachdem er bis A. abgebaut worden ist. Unterbricht man die Verss. in dem Stadium, wo gerade ler Zucker verschwunden ist, so ist die durch die Assimilation bedingte Trockenibstanzzunahme der Hefe stets größer als die durch Veratmung der Reservekohleydrate verursachte Abnahme. Unter diesen Bedingungen erwies sich die Summe is dem C-Gehalt der durch Assimilation neugebildeten Kohlehydrate (als $C_6H_{10}O_5$ ngenommen) u. aus dem des gefundenen A. gleich dem C-Gehalt der nach der ärungsformel berechneten A.-Menge. Die entwickelte CO_2-Menge entspricht der heorie.

Bei der Assimilation wird $^1/_3$ des totalen Energiegehaltes des (über A.) assimierten Zuckers frei, das von der Hefe zum Teil oder völlig ausgenutzt werden kann. ie restlichen $^2/_3$ werden bei der Veratmung der neugebildeten leicht hydrolysierbaren Kohlenhydrate der Hefe zum Teil zur Verfügung gestellt. Die Assimilation rscheint also als Atmungsstufe u. die Gärung als eine Vorstufe der Atmung, denn e liefert die einfachsten Bausteine der Atmungskohlenhydrate. Wenn Zucker die inzige C-Quelle für die Hefe ist, stellt also die Gärung einen notwendigen Lebensorgang dar. Die Assimilationsprodd. bestehen lediglich aus Kohlenhydraten u. war aus leicht hydrolysierbaren: solchen die durch 3%ig. HCl gespalten werden . dabei reduzierende Zucker liefern, u. schwer hydrolysierbaren, die entweder von %ig. HCl zu nicht reduzierenden Verbb. abgebaut oder überhaupt nicht angegriffen verden. Das Verhältnis dieser beiden Gruppen zueinander ist nahezu konstant, olange Zucker in der Lsg. vorhanden ist. Vergoren u. veratmet werden nur die eicht hydrolysierbaren Kohlenhydrate, was durch O_2-Behandlung befördert wird. Bei der Selbstgärung oder Atmung der Hefe ohne C-Zufuhr verschiebt sich daher as obige Verhältnis. Von den schwer hydrolysierbaren Kohlenhydraten erfahren ie durch HCl zu l. Verbb. aufspaltbaren Anteile bei der Assimilation eine stärkere Zunahme als der Rest.

Die Assimilation des gebildeten A. ist von der Gärungsgeschwindigkeit unabhängig. Die abs. Assimilation (= theoret. Menge A. — wirklich gefundene Menge) ist der Zuckerkonz. proportional, unabhängig von der Hefemenge oder der Zeit, die bis zur Erreichung des betreffenden Gärungsstadiums erforderlich ist. Die prozentuale Assimilation (= assimilierter A.: berechnete A-Menge in %) beträgt ca. 25%, solange noch Zucker vorhanden ist, u. ist dann unabhängig von seiner Konz., der Hefemenge u. der Versuchszeit. Wird O_2 zugeführt u. die CO_2 schnell entfernt, so wird die absol. wie die prozentuale Assimilation zwischen 0 u. 4—6 g Zucker auf 100 ccm Lsg. erheblich gesteigert. Die Assimilation wird um so vollständiger, je geringer die ursprüngliche Zuckerkonz. Dehnt man in diesem Konz.-Bereich die Versuchsdauer genügend lange aus, so wird aller A. assimiliert u. die entwickelte CO_2-Menge steigt weit über die nach der Gärungsformel berechnete. — Die Vermehrung der Trockensubstanz der Hefe in dem

Gärungsstadium, in dem der Zucker gerade aufgebraucht ist erreicht, über 60% der ursprünglichen Hefemenge. — Die Eiweißsubstanzen der Hefe erfahren unter den Versuchsbedingungen des Vf. keine merklichen Veränderungen. — Solange noch Zucker in der Versuchsfl. vorhanden, verursachen die während des Vers. in der Hefe aufgespeicherten Reservestoffe keine vermehrte Atmung gegenüber Parallelproben mit Hefe ohne Zuckerzusatz. Nachdem der Zucker verschwunden ist, wird aber die Atmung im 1. Falle stärker als die der letztgenannten. Bei konstanter Zellenzahl der Hefe besteht kein Zusammenhang zwischen der Atmung u. der Gärung einerseits, der O_2-Zufuhr u. der Gärung andrerseits. (Biochem. Ztschr. **141**. 310—69. 1923. Wien, Univ.) OHLE.

C. Neuberg und **E. Reinfurth**, *Eine neue Form der Umwandlung des Acetaldehyds durch gärende Hefe.* VI. Mitteilung *über Carboligase.* (V. vgl. HIRSCH Biochem. Ztschr. **131**. 178; C. **1923**. I. 1041.) Acyloin entsteht nicht bei Vergärung von reinem Zucker durch Hefe, wohl aber, wenn der gärenden Zuckerlsg. *Acetaldehyd* zugesetzt wird. Es entsteht das *Acetoin*, $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CO \cdot CH_3$, u. zwar in linksdrehender Form, ein Beweis, daß der Vorgang von biolog. Natur ist. Diese B. erfolgt bei Vergärung von Rohrzucker, Lävulose oder Glucose, bis zu 100% des verwendeten Aldehyds bei Verwendung von Unterhefe oder reiner Oberhefe, in geringerer Ausbeute mit käuflicher Bäckerhefe. Sie kann auch in zellfreien Gäransätzen (Macerationssaft) mit Acetaldehydzusatz erfolgen. (Biochem. Ztschr. **143**. 553—65. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therap.) SPIEGEL.

J. M. Sherman und **R. H. Shaw**, *Die Propionsäuregärung der Lactose.* (Vgl. Journ. Gen. Physiol. **3**. 657; C. **1921**. III. 490.) Es wird weiterhin der fördernde Einfluß von Streptococcus lactis, Lactobacillus u. Proteus vulgaris auf die Propionsäurebakterien dargetan. Die fördernde Wrkg. beruht nicht auf der Umwandlung der Lactose in eine leichter zugängliche Form. Die Darst. der Propionsäure in größeren Mengen wird vielleicht bei geeigneter Auswahl fördernder Mikroorganismen gelingen. (Journ. Biol. Chem. **56**. 695—700. 1923. Washington.) LEWIN.

Charles Richet, *Regelmäßige und unregelmäßige Antiseptica.* (Vgl. RICHET u. CARDOT, C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 491; C. **1918**. I. 216.) Gegenüber der Kritik von LUMIÈRE (vgl. S. 1050) berichtet Vf. über neue Verss., welche die unregelmäßige Wrkg. von $HgCl_2$ auf die Milchsäuregärung einwandfrei dartun. Sie ist um so größer, je größer die Menge der tox. Subst. ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1262—65. 1923.) SPIEGEL.

Auguste Lumière, *Über die Unregelmäßigkeit der Milchsäuregärung in Gegenwart gewisser Antiseptica.* (Vgl. vorst. Ref.). Erwiderung an RICHET. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 258—60.) SPIEGEL.

Lemoigne, *Erzeugung von β-Oxybuttersäure durch Mikrobenwirkung.* (Vgl. S. 680.) Die besonders als Oxybuttersäurebildner hervortretende Bakterienart, als *Bac. M* bezeichnet, bildet die Säure unter physiol. Bedingungen auf Zuckerpeptonagar. Beobachtungen über den Einfluß der Temp. weisen darauf hin, daß die B. im Laufe der Maceration mit W., die wahrscheinlich diastat. Natur ist, auf Kosten einer nichtsauren Muttersubstanz erfolgt, die in den Zellen enthalten sein muß, da die Menge der gebildeten Säure nicht von der Endacität, sondern lediglich durch die Menge der vorhandenen Mikroben bedingt wird u. zentrifugierte Bacillen bei Maceration in dest. W. an β-Oxybuttersäure das mehrfache von der Trockensubstanz liefern, die in der ihnen noch anhaftenden Fl. enthalten war. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 253—56.) SPIEGEL.

E₃. Tierchemie.

P. Krische, *Die Kalisalze im Tier- und Pflanzenkörper, die Grundlage ihrer weltwirtschaftlichen Bedeutung.* Übersicht über die einschlägigen Arbeiten. (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 423—27. 1922. Berlin-Lichterfelde.) LEWIN.

A. Gascard und **G. Damoy**, *Über die Säuren des Bienenwachses.* (Vgl. GAS-ARD, Ann. de Chimie [9] **15.** 332; C. **1921.** III. 1405.) Der Name *Cerotinsäure* uß der von BRODIE beschriebenen Säure $C_{27}H_{54}O_2$ verbleiben. Durch Verseifung s Gesamtwachses, Überführung der Säuren in Ca-Salze, Erschöpfung derselben it sd. A. u. Trennung der freigemachten Säuren durch fraktionierte Krystalli-tionen aus A. verschiedener Konz. bei bestimmten, auch während der Filtration ngehaltenen Tempp. haben Vff. außer jener u. *Melissinsäure* noch 2 Säuren isoliert, *eocerotinsäure,* $C_{25}H_{50}O_2$, F. 77,8°, u. *Montansäure,* $C_{29}H_{58}O_2$, F. 86,8° (vgl. TROPSCH KREUTZER, Brennstoffchemie **3.** 49. 177 ff.; C. **1922.** II. 762. IV. 561). Neo-rotinsäure u. Melissinsäure bilden bei weitem die Hauptmenge. Erstere ist ident. it der von MARIE (Bull. Soc. Chim. de France **15.** 510 [1896]) als „Cerotinsäure" schriebenen. Säuren mit gerader C-Atomzahl waren nicht aufzufinden. (C. r. d. Acad. des sciences **177.** 1222—24. 1923.) SPIEGEL.

Filip Popescu, *Beitrag zum Studium der Lipoide des menschlichen Gehirns.* m Trocknen des Gehirns bringt Vf. es zunächst zum Gefrieren, hält es dann Stde. bei 40°, wobei die Hauptmenge des W. abfließt, u. schließlich im Vakuum i 35—40° (ca. 6 Stdn.). Die Extraktion der Lipoide erfolgte nacheinander mit ceton, PAe. u. A. *Cholesterin* wurde lediglich in freiem Zustande gefunden. Der st der in Aceton l. Lipoide löste sich in Chlf. bis auf 2% einer öligen Substanz, e auch in Ä. u. Bzl. unl., in k. Aceton u. A. l., im übrigen sehr veränderlich (Schwärzung bei Erhitzen). Aus der Chlf.-Lsg. wurde eine weiße Substanz durch ehandlung mit k. Ä. u. Reinigung mit absol. A. gewonnen, die sich z. T. in Bzl. st; der darin unl. Teil, F. nach Krystallisation aus absol. A. 165°, hat C 67,02, 9,93, N 2,50 u. P 0,534% u. die Eigenschaften der Phosphatide. Weiterhin urden im Acetonextrakt *Lecithin* u. kleine Mengen *Kephalin* gefunden, die Haupt-enge desselben neben Lecithin im PAe.-Extrakt, im A.-Extrakt Substanzen, die ter dem Namen *Protagon* zusammengefaßt werden. — Es wurden dann quanti-tive Bestst. der verschiedenen Lipoide an n. u. tuberkulösem Menschenhirn nach m Verf. von GRIMBERT u. LAUDAT (Journ. Pharm. et Chim. [7] **9.** 97; C. **1914.** 1020) ausgeführt, nach denen bei Tuberkulose das Cholesterin auf Kosten der deren Lipoide vermehrt erscheint. (Bulet. Soc. de Chimie din România **5.** 83 is 92. 1923. Bukarest, Univ.) SPIEGEL.

W. S. Ssadikow, *Über einige Produkte der katalytischen Spaltung des Roß-ares.* Spaltung mit 1%ig. HCl bei 180° in 6 Stdn. Die von wenig ungel. Rück-and abfiltrierte Fl. wurde nacheinander mit Ä., Essigester, Chlf. u. Amylalkohol schöpfend extrahiert. Die äth. Lsg. enthielt gut krystallisierende MM. von Natur r *Peptidanhydride.* Nach Beseitigung von S-haltigen Verbb. durch k. NH_3-Lsg. ieben Krystalle von der Zus. $C_{21}H_{38}O_4N_4$ oder $C_{21}H_{38}O_4N_4$, F. 258°, die bei Kochen it konz. HCl *Leucin* u. *Propionsäure* (wahrscheinlich aus *Alanin*) gaben. Der ben den Krystallmm. aus der äth. Lsg. gewonnene Sirup enthielt eine größere nzahl von Verbb.: 1. $C_{11}H_{20}O_2N_2$ (*Valylleucinanhydrid* oder *Leucylvalinanhydrid*), . 246°, wl. in CH_3OH. — 2. *Verb.* $C_{15}H_{30}N$, krystallin., aus CH_3OH-Lsg. durch OH, wahrscheinlich cycl. Base. — 3. *Verb.* $C_6H_9O_2N$ (*Methyldiketopiperidin?*), ark pyridinähnlich riechend, F. 196°. — 4. *Verb.* $C_{10}H_{16}O_2N_2$ oder $C_{10}H_{18}O_2N_2$, . 224°. — 5. *Verb.* $C_{20}H_{34}O_5N_4$, F. 206°. — 6. Weitere cycl. Verbb., die bisher ır in zur Unters. unzureichenden Mengen erhalten wurden. — Chlf.-Auszug. . In W. l. Teil enthielt: 1. *Verb.* $C_{11}H_{20}O_2N_2$ (*Valylleucinanhydrid?*), F. 261°. — *Verb.* $C_9H_{16}O_2N_2$ (*Alanylleucinanhydrid?*), F. 260°. — 3. *Verb.* $C_{18}H_{20}O_3N_2$, F. 170°. - B. In W. unl. Teil enthielt eine Verb. vom F. 222°, anscheinend unreines *lanylleucinanhydrid* u. ebenso wie A eine größere Menge anhydridartigen Sirups, us dem nach Bromierung in 80%ig. Essigsäure eine *Tetracarbonsäure* $C_{18}H_{30}O_{10}N_3Br_3$

als Cu-Salz isoliert wurde. Mutmaßungen über die Konst. dieser u. anderer Verb vgl. im Original. (Biochem. Ztschr. **143**. 504—11. 1923. Moskau, Univ.) SPIEGE

Herman Sharlit und **Max Scheer**, *Die Wasserstoffionenkonzentration d Oberfläche der gesunden unverletzten Haut.* Der Wert von p_H wurde durch B tupfen der vorher mit A. gewaschenen Haut an nebeneinander liegenden Stelle mit Bromphenolblau, Methylrot u. Bromkresolpurpur ermittelt u. meist zu ca. 5 gefunden. Die Rk. wird Salzen der Haut zugeschrieben, die zugleich beträchtlich Pufferwrkg., stärker gegen Säuren als gegen Laugen, ausüben. Dies ist wichti da der isoelektr. Punkt des Keratins bei 5 liegt. (Arch. of dermatol. and syph lol. **7**. 592—98. 1923. New York, Columbia Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 3. Re GYEMANT.) SPIEGEL.

E₄. Tierphysiologie.

R. Fabre und **H. Pénau**, *Untersuchungen über die amylolytischen Ferment I. Herstellung einer Normalstärke.* Während Alter u. Sorte der Kartoffeln von g ringem Einfluß auf die Verwendbarkeit der aus ihnen in üblicher Weise hergestellte Stärke ist, finden Vff. einen Einfluß der Acidität des verwendeten W., welcher fü *Pankreatin* u. *Malzamylase* verschieden ist. Am besten verwendet man bei der ganze Herst. möglichst neutrales dest. W. — Man kann Pankreasamylase als solche dara erkennen, daß das Präparat bei Einw. auf mit schwach saurem W. hergestellt Stärke oder auf Lintnerstärke geringe Wrkg. zeigt, während es eine unter Ve wendung von dest. W. hergestellte Stärke gut spaltet. — Zur Unters. ließ ma 0,1 g Fermentpräparat auf 10—12 g getrocknete Stärke ohne Puffer bei 55° (Sand bad) einwirken. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 289—304. 1923.) A. R. F. HESSE

G. Zotta, *Günstige Wirkung der Katalase aus Kalbsleber auf die Entwicklun von Leptomonas pyrrhocoris-Kulturen.* Der fördernde Einfluß der Katalase wa bedeutend stärker als die ähnliche Wrkg. von Blut. (C. r. soc. de biologie 88 1350—52. 1923. Bukarest.) LEWIN.

J. A. Smorodinzew und **N. P. Riabouschinsky**, *Zur Frage nach dem Einflu von Arsen- und Antimonverbindungen auf die fermentativen Funktionen des Orga nismus.* II. Mitteilung. *Der Einfluß einiger Arsen- und Antimonpräparate auf da Pepsin.* (I. vgl. Biochem. Ztschr. **141**. 297; C. **1924**. I. 354.) *Brechweinstein, Na* u. *K-Arsenite, Na-Arseniate* verzögern die Verdauung des Caseins durch Pepsin Die geringste verzögernde Mol.-Konz. für Brechweinstein ist $^1/_{80}$-n. mit einem Ge halt von 0,0101% Sb, für Na_2HAsO_3, K_2HAsO_3 u. Na_2HAsO_4 = $^1/_{40}$-n. mit 0,0052% As Dosen von $^1/_{80}$- bis $^1/_{10240}$-n. (0,0025—0,000021%) sind ohne Wrkg. Die Wrkg hängt nur von den Anionen ab, Arseniate u. Arsenite wirken auf gleiche Weise Zum Unterschied von der Amylase (l. c.) wirkt Brechweinstein auf Pepsin etwa schwächer als die As-Präparate. $^1/_{25}$- bis $^1/_{2240}$-n. (0,016—0,00015%) $SbCl_3$ sind auf die fermentative Tätigkeit des Pepsins ohne Einw. $^1/_{40}$- bis $^1/_{1600}$-n. (0,007 bis 0,0002%) *HCl* wirkt auf die Pepsinaktivität weder beschleunigend noch ver zögernd, ebenso $^1/_{10}$- bis $^1/_{1280}$-n. (0,0625—0,0005%) *Weinsäure.* (Biochem. Ztschr **144**. 26—30. Moskau, Tropeninst.) WOLFF.

H. v. Euler, *Biochemischer Zuckerabbau und G. Embdens Arbeiten über den Einfluß von Salzen auf den enzymatischen Lactacidogenstoffwechsel.* Nach den Verss von MEYERHOF (Ztschr. f. physiol. Ch. **102**. 185; C. **1918**. II. 548) besteht ein naher Zusammenhang zwischen der *Co-Zymase* der Hefe u. der Co-Zymase des Muskels Auch die übrigen Reaktionsbedingungen stimmen weitgehend überein. Die *Phos phatese* der Hefe wie die *Gärung* mit getrockneter Hefe haben das Optimum ihrer Wrkg. bei einer Acidität (p_H = 6,5), die nahe der des Muskelsaftes (p_H = etwa 7 ist. Man kann daher kaum mit NEUBERG (Biochem. Ztschr. **83**. 224; C. **1918**. I 123) die Teilnahme des Phosphates an der alkoh. Gärung als patholog. Vorgang

ısehen; NEUBERGs Schema kann nicht als endgültige Lösung betrachtet werden. 'f. sieht eine Möglichkeit zur Klärung dieser Fragen darin, daß unter bestimmten xydationsbedingungen Milchsäure auch durch Hefe abgebaut wird. Diese von . FÜRTH u. LIEBEN (Biochem. Ztschr. **128**. 144; C. **1922**. III. 172) beobachtete rscheinung wird auch durch neuere Verss. bestätigt. Milchsäure entsteht nach MBDEN u. LAQUER (Ztschr. f. physiol. Ch. **93**. 94; C. **1915**. II. 282) aus dem actacidogen des Muskels, welches dem Zymophosphat der Hefe nahe verwandt t. — Vf. berichtet dann über die neuen Arbeiten von EMBDEN. (Svensk. Kem. 'idskr. **39**. 229—35. 1923. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

J. B. Collip, *Glucokinin*. 2. Mitteilung. (Vgl. Nature **111**. 571; C. **1923**. III. 28. 3. Mitt. vgl. S. 928.) Bei Fortsetzung der früheren Verss. ergaben sich vielıch anscheinend negative Befunde, indem Kaninchen, die subcutan mit Pflanzenxtrakten behandelt waren, auch bei Verfolgung der Blutzuckerkurve für eine Dauer on bis 5 Tagen keine deutliche Hypoglykämie aufwiesen. Andererseits zeigten ich bei Verwendung größerer Extraktmengen mehrfach tox. Wrkgg. mit Tod nach enig Stdn. Schließlich ergaben sich auch erhebliche Differenzen in der Art, wie erschiedene Kaninchen auf denselben Extrakt reagierten. Es ergab sich nun, daß ie Hypoglykämie zuweilen erst nach längerer Zeit eintritt. Wird etwas von dem lute eines reagierenden Tieres vor dem Tode oder einige Stdn. nach diesem einem nderen Tiere injiziert, so tritt hier stets intensive Hypoglykämie auf (innerhalb —3 Tagen), ebenso bei einem 3. Tiere, das Blut vom 2. empfing (diese Übertragarkeit zeigte sich auch bei durch andere Ursachen bedingter Hypoglykämie). ie injizierten Tiere erfahren trotz reichlicher Ernährung ständige Gewichtsabnahme, üssen also stark gesteigerten Stoffwechsel, besonders bzgl. des Eiweißes haben. 'iere, die in den ersten 3 Tagen nach der Injektion keine oder nur sehr geringe Iypoglykämie aufwiesen, einige Tage später tot, meist in abgezehrtem Zustande efunden wurden, zeigten dann stets geringen Zuckergehalt im Blute, u. durch ieses konnte dann die Hypoglykämie weiter übertragen werden. Bei einem 6 Tage am Leben gebliebenen pankreaslosen Hunde, der 3 Injektionen von Glucoinin (aus Zwiebeln) erhalten hatte, war der Harn dauernd zuckerfrei. Wirksames Ilucokinin wurde auch aus Wiesengras gewonnen. — Die Wirkungsweise der 'flanzenextrakte u. des Passageserums ähnelt durchaus derjenigen von *Guanidinulfat*. Vf. ist überzeugt, daß *Insulin* eine ziemlich einfache Verb., vielleicht eine Guanidinverb., ist.

Wirksame Extrakte wurden anfangs aus Hefe bezw. Pflanzen in der Weise ewonnen, daß das frische Gewebe durch CO_2-Schnee gefroren, in diesem Zutande gepulvert u. in sd. W. mit solcher Schnelligkeit eingetragen wurde, daß die Temp. 70—80° blieb, die noch 3 Min. erhalten wurde; dann wurde die Mischung bgekühlt u. auf einmal zu 5 Voll. 95%ig. A. (mit Aceton denaturiert) gegeben, lie filtrierte grüne Lsg. eingedampft u. vom ausgeschiedenen Chlorophyll abfiltriert. Später wurde gefunden, daß wirksame Extrakte durch k. Extraktion mit A. oder lurch Kochen der gepulverten Gewebe mit 5 Voll. davon unter Rückfluß erhalten werden. Das Gewebe wird jetzt durchlässig gemacht durch Erhitzen im Autoklaven bei nicht mehr als 5 Pfund Druck bis zu 20 Min. Am geeignetsten erscheint es, das frische Gewebe plötzlich mit strömendem Dampf zu behandeln. Dies wird erreicht, indem man den Autoklaven heizt, bis er ganz voll Dampf ist, lann schnell öffnet u. das Pflanzengewebe einwirft, schnell wieder verschließt u. nach Austreibung aller Luft den Druck auf 5 Pfund steigen läßt. Er wird dann plötzlich aufgehoben u. das Gewebe in eine Presse gebracht. Der ausgepreßte Saft kann mit 2 Voll. Aceton gefällt, das Filtrat zur gewünschten Stärke konz. werden. Das akt. Prinzip kann auch aus dem frischen Saft durch $(NH_4)_2SO_4$ ge-

fällt werden. (Journ. Biol. Chem. **57**. 65—78. 1923. Edmonton [Canada], Univ. o Alberta.) SPIEGEL.

T. F. Zucker und **Margaret Gutman**, *Die verschiedenen Formen von Phosphorsäure im Blut. Befunde bei Rachitis.* (Vgl. Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20.** 133; C. **1923**. III. 1040.) Bei Rachitis ist die Gesamtmenge in Säure l Phosphate nicht verringert, ebensowenig die Menge organ. hydrolysierbarer, wohl aber die Menge anorgan. Phosphate unter Steigerung der nicht hydrolysierbaren In anäm. Blute kann die Gesamtmenge in Säure l. Phosphate herabgesetzt sein ohne Änderung der anorgan. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20.** 372 bis 375. 1923. New York City, Bellevue Hosp.; Ber. ges. Physiol. **21**. 56. Ref. ARON.) SPIEGEL.

Erwin Pulay, *Quellungs- und Entquellungserscheinungen in ihrer Bedeutung für die Pathologie der Haut.* II. Mitteilung. *Quellung und Entquellung der roten Blutkörperchen. Cholesterin.* Cholesterin führt nicht zu Quellung der roten Blutkörperchen. (Dermatol. Wochenschr. **76**. 333—35. 1923; Ber. ges. Physiol. **21** 79. Ref. PULAY.) SPIEGEL.

N. M. Schustroff, *Über die die Erythrocytenresistenz erhöhenden und herabsetzenden Gifte.* Die Einteilung der hämolyt. Gifte in resistenzerhöhende u. -herabsetzende ist unrichtig, da die Wrkg. in einem oder dem anderen Sinne wesentlich von der Höhe der Gabe abhängt. (Fol. haematol. **28**. 281—86. 1923. Moskau, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 76. Ref. GROLL.) SPIEGEL.

R. G. Green und **R. D. Evans**, *Die Hinfälligkeit von mit Seife und Saponin behandelten Erythrocyten.* Nach Vorbehandlung mit Konzz., die in einigen Stdn. keine Hämolyse mehr bewirken, war die Hämolyse durch hypoton. Salzlsgg. bei Seife verzögert, bei Saponin beschleunigt. Es wird daraus geschlossen, daß Seife u. Saponin an die Erythrocytenoberfläche gebunden werden u. die Art der Hämolyse hierbei ein Adsorptionsphänomen ist, dessen Mechanismus aber bei beiden Stoffen verschieden sein muß. — Es zeigten sich große Unterschiede in der Empfindlichkeit gegenüber Seife u. Saponin bei Menschen-, Schaf- u. Rindererythrocyten. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 290—91. 1923. Minneapolis, Univ. of Minnesota; Ber. ges. Physiol. **21**. 77. Ref. GROLL.) SPIEGEL.

Rudolf Stern, *Über den Mechanismus der serologischen Luesreaktionen. Zugleich ein Beitrag zur besseren Kennzeichnung der Eiweißfraktionen des menschlichen Blutserums.* Bei Nachprüfung der verschiedenen Theorien sowie aus eigenen neuen Verss. ergab sich, daß kein physikal.-chem. Unterschied zwischen luet. u. nicht luet. Seren besteht, wohl infolge des zahlenmäßigen Überwiegens der unspezif. *Albumine.* Bei Zerlegung luet. u. nicht luet. Seren in ihre Eiweißfraktionen wurde festgestellt, daß die meist als *Euglobuline* bezeichnete Fraktion nur einen Bruchteil der in W. unl. *Globuline* darstellt („*Labilglobuline*"), der bei den Luesrkk. keine ausschlaggebende Rolle spielt. Die nach einem ausführlich beschriebenen elektrolyt. Verf. ausgefällten *eigentlichen Euglobuline* konnten durch Normosallsgg. so peptisiert werden, daß sie anscheinend ihren n. Dispersitätsgrad wieder erreichen. Diese Euglobuline geben bei der Wa.Rk. sowie der Rk. nach SACHS-GEORGI immer eine positive Rk., wenn das ursprüngliche Serum positiv reagierte, ebenso peptisierte Euglobuline aus negativen Seren eine einwandfrei negative Rk. Das Restserum aus luet. wie aus nicht luet. Seren gibt immer eine einwandfrei negative Rk., gleichgültig ob in ihm die Albumine von den Pseudoglobulinen getrennt sind oder nicht. Die so als Träger der Wa.Rk. erwiesene Euglobulinfraktion zeigt bzgl. ihrer elektr. Ladung keinerlei Unterschiede entsprechend ihrem serolog. Verh.; die serolog. Luesrkk. beruhen also nicht auf dem Ladungsausgleich entgegengesetzt geladener Teilchen. Tanninlsgg. geeigneter Konz. verwandeln negative Seren in positive u. können auch ohne jeden Serumzusatz die Rolle des positiven

Serums bei der Wa.Rk. wie der Rk. nach SACHS-GEORGI spielen. Die spezif. Wrkg. des Euglobulins kann daher ebenso als Dehydratationswrkg. erklärt werden wie die sensibilisierende Wrkg. des Tannins. (Biochem. Ztschr. **144**. 115—37. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. physikal. Chem.) WOLFF.

H. Dold, *Weitere Mitteilungen über die Entfärbung von Nilblau und Brillantreinblau durch Sera, andere Körperflüssigkeiten und Gewebe.* (Vgl. Klin. Wchschr. . 1210; C. **1922**. IV. 739.) Die Entfärbung von *Nilblau-* u. *Brillantreinblau-Serumgemischen* stellt wahrscheinlich einen Reduktionsvorgang dar, bewirkt durch m Serum vorhandene Reduktasen. Er ist sehr abhängig von der Temp. u. wird durch höhere Tempp. (56°) stark beschleunigt. Gelagerte Sera verhalten sich im allgemeinen wie frische; vorheriges längeres Erwärmen auf 56° u. mehr bewirkt keine besondere Schädigung der Reduktionswrkg. Exsudate, Transsudate u. Organgewebe enthalten ebenfalls derartige reduzierende Stoffe in verschiedenen Mengen. (Klin. Wchschr. **2**. 2040. 1923. Marburg, Inst. f. experim. Therapie.) FRANK.

V. B. Wigglesworth und **C. E. Woodrow**, *Die Beziehung zwischen dem Phosphat im Blut und im Urin.* (Vgl. Vff., SMITH u. WINTER, Journ. of Physiol. **57** 447; C. **1923**. III. 1190.) Nach Zufuhr von 1,5—2 g P in saurem oder alkal. Na-Phosphat war das Phosphat im Menschenblut um 50—60%, gesteigert. Die Kurve der Ausscheidung durch den Harn ging im allgemeinen damit parallel, aber mit stärkeren Abweichungen, ungefähr entsprechend dem jeweiligen Überschuß über einen gewissen Wert im Blute, dabei unabhängig von der Menge des ausgeschiedenen Wassers. — Die Konzz. an anorgan. Phosphat sind in Plasma u. Blutkörperchen meist übereinstimmend, nur wenn die Konz. im Plasma weit über der Norm liegt, ist sie in den Körperchen niedriger. — Der organ. Anteil des in Säure l. P des Blutes wird durch Zufuhr von Phosphat, Glucose oder beiden zusammen nicht verändert. (Proc. Royal Soc. London, Serie B **95**. 558—70. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

V. M. Buscaino, *Mit der Silbernitratreaktion in der Hitze entdeckte basische Substanzen im menschlichen Harn unter normalen und pathologischen Bedingungen.* Bei Zusatz von 0,5 Vol. Reagens erhält man bei n. Harnen niemals völlig schwarze Rk., vielmehr erst bei Zusatz von 1 Vol. Doch sind auch die grauen oder gelben Rkk. n. Harne durch bas. Substanzen verursacht. Typ. Schwärzungen finden sich bei Kranken mit Blödsinn, Dementia praecox, Encephalitis lethargica usw. Durch H_2O_2 verschwindet die Rk., durch $KMnO_4$ wird das Prinzip der hellfarbigen Rkk. leichter verändert als das der schwarzen. Vf. glaubt, daß jedem Farbenton ein besonderes Substrat entspricht, u. nimmt mindestens 5 bas., mit $AgNO_3$ reagierende Stoffe an. (Note e riv. di psichiatria **11**. 131—53. 1923. Firenze, R. Ist. di studi sup.; Ber. ges. Physiol. **21**. 89. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Marcel Labbé, *Die Rolle der Eiweißkörper bei der Erzeugung von Glykosurie bei Diabetikern.* (Vgl. LABBÉ u. NEPVEUX, C. r. soc. de biologie **87**. 346; C. **1923**. III. 691.) Von den verschiedenen Eiweißarten hat Casein die stärkste hyperglykäm. Wrkg. (Journ. de méd. de Paris **41**. 687—88. 1922; Ber. ges. Physiol. **20**. 298. 1923. Ref. VAN REY.) SPIEGEL.

Ludvig Hektoen und **Leonard S. Manly**, *Spezifische Präcipitinreaktion von Samen.* Nach wiederholten intramuskulären Einspritzungen von menschlichem oder tier. Samen bilden Kaninchen ein für menschlichen bezw. tier. Samen spezif. Antiserum, dessen gegen Menschenserum wirksame Präcipitine durch spezif. Absättigung entfernt werden können, so daß es nur noch für Samen wirksam ist. (Journ. of infect. dis. **32**. 167—71. 1923. Chicago, JOHN MC CORMICK Inst. f. inf. dis.; Ber. ges. Physiol. **21**. 121—22. Ref. STRASSMANN.) SPIEGEL.

Fritz Müller, *Über das Pufferungsvermögen der Kuhmilch.* Molken zeigen bei $p_H = 9 - 3$ eine ziemlich linear verlaufende Titrationskurve (elektrometr.), also

gleichmäßige Pufferung, erklärt durch Wrkg. der Phosphor- u. Citronensäure, der verschiedene Dissoziationskonstanten jeweils um den Faktor 10 differieren. D Pufferwrkg. des Molkeneiweißes ist sehr gering. Säuremolke ist etwas besser g puffert auf Grund ihres größeren Salzgehaltes (relativ am größten bei im isoelekt Punkt des Caseins gewonnener Molke). Für das Pufferungsvermögen der Milch i die Wrkg. des Caseins wesentlich, das besonders bei $p_H = 6 - 4$ die Pufferur erhöht. Die Kurven von Vollmilch wie von Molken verlaufen abwärts von p_H 3 aufwärts von p_H 10 zunehmend flacher, was durch Eigenpufferung der zugesetzte Säure oder Lauge erklärt wird. Messung des Basenbindungsvermögens der Milc durch Titration wird durch die sehr allmählich verlaufende Bindung von Basen a das Eiweiß erschwert. Als Indicator empfiehlt sich Bromkresolpurpur. Die ve schiedene Lage der [H˙] im Magen bei Milchernährung (p_H = 5,5 — 4) oder Fleiscl Brotkost (p_H = 2,5 — 1,8) erklärt sich aus dem verschiedenen Pufferungsvermöge des bei diesen Nahrungen entstehenden Magensaftes. (Ztschr. f. Kinderheilk. 3 285—97. 1923. Frankfurt a. M., Univ.-Kinderklin.; Ber. ges. Physiol. **21**. 24—2 Ref. MÜLLER.) SPIEGEL.

Antonio Piras, *Infusion von Milchsäure und beiderseitige Vagotomie: Beitra zur Frage der peripherischen chemischen Regulierung der Atmung.* Die von SUNE gefundene schlechtere Rk. von Tieren mit durchschnittenen Vagi auf Vermehrun der CO_2 im Blute kann nicht, wie von jenem geschehen, auf Sensibilität der Vagu endigungen in der Lunge für H˙ zurückgeführt werden. Denn nach der Infusio von Milchsäure ist beim Kaninchen die Atmung gleich stark erregt, ob beide Va intakt oder durchschnitten sind. (Arch. di fisiol. **20**. 359—67. 1922. Sassari, Univ Ber. ges. Physiol. **20**. 306—7. 1923. Ref. WACHHOLDER.) SPIEGEL.

Kojiro Kusano, *Der Einfluß überphysiologischer Mengen verschiedener Nahrung stoffe auf das Lebergewebe.* Bei Kaninchen rief Übermaß von Rohrzucker, Trauber zucker, Casein oder Pepton, auch von allen zusammen, cirrhot. Leberveränderunge hervor, nach den Kohlenhydraten später als nach den Eiweißstoffen. (Japan me world **3**. 26—27. 1923. Tokyo, Keio Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 71. Ref. NEU BAUER.) SPIEGEL.

Pietro di Mattei, *Über die Ergänzungsfaktoren der Nahrung.* Pilze (fungh di Genova, hauptsächlich Boletusarten enthaltend) haben ein Vitamin, das die E krankung mit geschliffenem Reis ernährter Tauben beträchtlich zu verzögern, abe nicht auf die Dauer zu verhindern vermag. Es ist in wss. A. nur zum Teil l thermostabil, gegen Meerschweinchenskorbut unwirksam, steht in Beziehung zu Gehalt der Pilze an Purinbasen. Isländ. Moos hat keinen Einfluß auf die Tauber polyneuritis. (Policlinico, sez. med. **30**. 221—38. 1923. Rom, Univ.; Ber. ge Physiol. **21**. 54. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Franz Groebbels, *Studien über das Vitaminproblem.* II. Mitteilung. *Unte suchungen über den Einfluß der Vitaminzufuhr und des Hungerns auf Gasstof wechsel, Gewicht und Lebensdauer vitaminfrei ernährter weißer Mäuse.* (I. vgl. Ztsch f. physiol. Ch. **122**. 104; C. **1923**. I. 114.) Werden weiße Mäuse im I. Avitaminose stadium, in dem der Verbrauch u. der Gaswechsel gesteigert sind, mit Hafer ode Hefereismehlmischung gefüttert, so sinken Verbrauch u. Gewicht auf die Nor zurück, bei Haferfütterung in der Weise, daß Verbrauch u. Gewicht zunäch untern. Werte erreichen, um nach einigen Tagen auf die Norm anzusteigen. Nac Haferdarreichung mit Hefereismehlmischung gefütterte Mäuse weisen gesteigerte Verbrauch im Sinne eines verlängerten I. Avitaminosestadiums auf. Hafer u. Hef müssen gleichsinnig wirkende Faktoren enthalten, es müssen aber in dem Hafe weitere Faktoren vorhanden sein, welche der Hefe fehlen. Im II. Avitaminose stadium, das durch Absinken des Gaswechsels u. des Verbrauchs gekennzeichne ist, steigern Hafer u. Hefe Verbrauch u. Gewicht bis auf die Norm, ebenso wi

ufuhr qualitativ zureichender Nahrung nach vorausgehendem Hunger. Es wird urch eine Reihe weiterer Beobachtungen begründet, daß das II. Avitaminosetadium als Effekt einer protrahierten Hungerwrkg. auf Verbrauch, Gewicht u. ebensdauer der Tiere aufzufassen ist. Das Wesen der Avitaminosestörung kann uf 2 Momenten beruhen, der Mobilisierung der im Körper gespeicherten Vitamine ei Entziehung der Vitaminfaktoren in der Nahrungszufuhr u. bzw. oder dem influß der Vitaminentziehung auf die innersekretor. Drüsen, in erster Linie uf die Nebennieren. (Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 214—40. 1923. Hamburg, Univ.) ARON.

Herbert Mc Lean Evans und **Katharine Scott Bishop**, *Erzeugung von Sterilität mit für das Wachstum geeigneten Kostsätzen und ihre Heilung durch ndere Futterstoffe.* Die für Unterss. über Wachstum übliche Grundkost aus asein, Speck u. Maisstärke vermochte bei vielen weiblichen Ratten nicht die n. ruchtbarkeit, die von Vff. in einer vorhergehenden Abhandlung (Journ. Med. Res. . 233) untersucht wurde, zu erzeugen. Die so hervorgebrachte Sterilität betrifft icht die Frühstufen der Empfängnis, die n. verlaufen. Sie kann durch Zusatz ewisser natürlicher Futterstoffe zur Grundkost verhindert oder geheilt werden. olche sind Lattich, Fleisch, Vollweizen, Weizenkeim, gerollter Hafer, trockene uzerne u. große Mengen Milchfett, nicht aber Vollmilch (frisch oder trocken), ebertran, Orangensaft oder Hefe. Gewisse Änderungen in der Qualität oder uantität des Eiweißes sowie im Verhältnis von Kohlenhydrat u. Fett in der rundkost blieben erfolglos, auch auf Mangel an Salzen scheint das Versagen der rundkost nicht zu beruhen. Der unbekannte Faktor (*X*) in den wirksamen Zuätzen läßt sich nicht mit den bekannten Vitaminen *A*, *B*, *C* oder *D* identifizieren. r widersteht gewöhnlicher Kochtemp., scheint im tier. Organismus nicht lange espeichert zu werden. Mit den pflanzlichen oder tier. Farbstoffen scheint er auch icht in Verb. zu stehen. (Journ. Metabol. Res. **3**. 233—316.) SPIEGEL.

T. F. Zucker und **Marion Barnett**, *Beobachtungen über die Verteilung der ntirachitischen Substanzen.* Aus Butter, Cocosnußöl, Spinat, Karotten, Schweineeber oder Hammelnebennieren konnten nach dem bei verseiftem Lebertran mit rfolg angewandten Verf. nicht stärker als das Ausgangsmaterial antirachit. wirkame Substanzen gewonnen werden. Die Heilwrkg. der erstgenannten Substanzen st vielleicht mehr auf die Fettsäuren als auf ein Vitamin zurückzuführen. Auch vird die Möglichkeit ins Auge gefaßt, daß die antirachit. Stoffe in Lebertran u. igelb therapeut. Agentien vielleicht innersekretor. Herkunft seien. (Proc. of the oc. f. exp. biol. and med. **20**. 375—78. 1923. New York City, Columbia Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 56—57. Ref. ARON.) SPIEGEL.

Saburo Hara, *Über den Vitamingehalt des Brotes.* Im deutschen „Markenrot", einem stark ausgemahlenen Roggenbrot mit Zusatz von Gerste u. Weizen, ind Vitamine enthalten, die das Wachstum befördern u. Beriberi verhüten. Antiachit. Stoffe konnten mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. (Biochem. Ztschr. **144**. 52—59. Würzburg, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

Allister Maclean Wright, *Die Anwesenheit von Vitamin A in gefrorenem Schweinefleisch.* Selbst nach 9 Jahre langer Aufbewahrung im Kühlraum enthielt Schweinefleisch mit 25% Fett bei Prüfung an Hühnern ausreichende Mengen wirkamen Vitamins A. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 509. 1923.) ARON.

Fritz Eichholtz, *Über die Anwesenheit von Vitamin A in Handelslecithin.* Nach Verss. an weißen Mäusen enthält Lecithin-WITTE Vitamin A. (Biochem. Ztschr. **144**. 70—71. Freiburg i. Br., Univ.) WOLFF.

Helen L. Mignon, *Biologische Nahrungsmittelproben.* IV. *Der Eiweiß- und der Vitamin A-Gehalt der englischen Walnuß.* Die Gesamt-Eiweißkörper der Walnuß, die nach Entfernen des Öls mit Ä. erhalten wurden, genügten in Mengen von

18% u. 12% der Nahrung für ein n. Wachstum von Ratten, bis herab zu 9 auch von Mäusen. Das isolierte Globulin allein mußte weißen Mäusen in Meng von mindestens 12% der Nahrung gegeben werden, 9% waren nicht mehr au reichend. Der nach der Extraktion der Globuline verbleibende Eiweißrücksta war für längere Zeiträume ausreichend, bei langdauernder Verfütterung trat Störungen auf. — Der Gehalt der engl. Walnuß an Vitamin A ist so gering, d die Mengen, welche Ratten davon mit anderen Nährstoffen zusammen aufzunehm vermögen, für n. Wachstum nicht ausreichen. In dem aus den Nüssen dur Druck oder Ä. ausziehbaren Öl ist kaum Vitamin A vorhanden, dagegen läßt si durch Extraktion der gemahlenen Nüsse mit h. A. ein Extrakt gewinnen, der Mengen von 20% der übrigen Nahrung zugesetzt als einzige Quelle von Fett Vitamin A für n. Wachstum von Ratten auf mindestens 150 Tage ausreicl (Amer. Journ. Physiol. **66**. 215—31. 1923. Berkeley, California Univ.) ARON.

F. Verzár und **A. v. Beznák**, *Die Funktion der Nebennieren bei Mangel a Vitamin B.* Bei latenter u. mehr noch bei schwerer Avitaminose tritt Hypertroph der Nebennieren ein, während ihr Gehalt an Adrenalin entgegen Angaben v Mc CARRISON eher abnimmt. Vf. nimmt an, daß Vitamin *B* durch die Rinde d Nebenniere den Cholesterinstoffwechsel beeinflußt. (Arb. der II. Abt. d. wi St. Tisza-Ges. in Debreczen **1**. 75—76. 1923. Debreczen, Univ.; Ber. ges. Physi **21**. 95. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

A. Frank, *Über die Folgen einseitiger Vitaminüberfütterung (Faktor A) u ihre Korrektur durch Herstellung einer bestimmten Korrelation der Vitami A : B + C).* Mit sehr fettreicher Kost (gleiche Teile Butter, Sahne u. Quark) e nährte Ratten nahmen zwar an Körpergewicht mehr zu als Kontrolltiere, zeigt aber eigenartige Hauterkrankungen, durch Zufütterung von Möhrensaft gemilde durch Vitamin *B* (alkoh. Auszug von Bierhefe) deutlich, durch Vitamin *C* (Preßs aus rohen Kartoffeln) kaum beeinflußt, durch Gemisch beider rasch beseitig (Monatsschr. f. Kinderheilk. **25**. 147—57. 1923. Leipzig, Univ.-Kinderklin.; Be ges. Physiol. **21**. 54. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Kurt Scheer und **Fritz Müller**, *Zur Physiologie und Pathologie der Ve dauung.* II. Mitteilung. *Über den Gärungsverlauf im Darm.* (Vgl. Monatsschr. Kinderheilk. **24**. 479; C. **1924**. I. 793.) Ist reichlich Kohlenhydrat im Verhältn zu puffernden Substanzen im Dickdarm, so steigt die Acidität rasch, die Eiwei spaltung tritt ganz in den Hintergrund, es wird saurer Stuhl entleert, ohne da die Menge verbrauchten Kohlenhydrats (Gärumfang) groß zu sein braucht. Ur gekehrt steigt bei im Verhältnis zur Menge Gärsubstrat großem Pufferungsvermög die Acidität nur langsam, setzt die Eiweißspaltung rascher ein u. wird mehr od weniger alkal. Stuhl entleert. Dessen Acidität sagt also nichts über den Gä umfang aus. Die Acidität, mit der Chymus in den Dickdarm eintritt, beeinflu einerseits die Dickdarmflora, andererseits auch die Peristaltik, damit die Gärdaue Ist diese lang, so werden alle Kohlenhydrate aufgebraucht u. tritt die Eiwei spaltung immer mehr in den Vordergrund, bei kurzem Darmaufenthalt bleibt d Gärung vorherrschend. (Jahrb. f. Kinderheilk. **102**. 93—111. 1923. Frankfurt a M Univ.-Kinderklin.; Ber. ges. Physiol. **20**. 437—38. Ref. MÜLLER.) SPIEGEL.

Emil Stransky, *Untersuchungen über Physiologie und Pharmakologie des Puri haushalts.* VII. Mitteilung. *Beeinflussung des Purinhaushalts durch Sulfate.* (VI. vg Biochem. Ztschr. **133**. 446; C. **1923**. I. 697.) Nach den vorliegenden Verss. ist d einschränkende Wrkg. des Karlsbader W. auf den Purinstoffwechsel (l. c.) wesen lich den Sulfaten zuzuschreiben. Diesen fehlt hingegen die bei dem Mineralwass ebenfalls festgestellte Ausscheidungswrkg. (Biochem. Ztschr. **143**. 433—37. 192 Prag, Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

Simon van Creveld, *Versuche und Beobachtungen über die mögliche Umandlung von d-Glucose im Darm und über die Natur des Blutzuckers.* (Vgl. ederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. 2542; C. **1923**. III. 796.) Bei Wiederholung er Verss. von HEWITT u. PRYDE (Biochemical Journ. **14**. 395; C. **1920**. III. 563) ber die Umwandlung von d-Glucose im Darm konnten keine Anzeichen für B. on γ-Glucose gefunden werden. Die Blutzuckerunterss. wurden an Kammerw. u. erumultrafiltrat ausgeführt. N. Kammerw. verursacht direkt nach der Punktion ne kräftige Entfärbung von $KMnO_4$, die in 20—25 Min. sehr stark nachläßt; lutarotation konnte bei n. Konz. des Kammerw. nicht sicher festgestellt werden; ed. u. opt. Aktivität stimmen gut miteinander überein. Nach subkonjunktivaler *drenalin*injektion steigt die Intensität der Entfärbung von $KMnO_4$; Mutarotation ürfte hier nicht vorliegen; Red. u. opt. Verh. entsprechen sich. In n. u. konz. erumultrafiltrat, sowie n. u. konz. Kammerw. entsprechen sich bei dauerndem ergleich während 4—5 Tagen ständig Red. u. opt. Aktivität. Bei dem Glucoseerbrauch des durchströmten Herzens kann ebenfalls keine Mutarotation beobachtet erden, die auf die B. eines besonders „reaktiven" Zuckers schließen lassen könnte. Biochemical Journ. **17**. 860—71. 1923. Groningen, Physiol. Inst.) WOLFF.

Fritz Eichholtz, *Über die Resorption von Lecithin.* Nach Verss. mit Lecithin-/ITTE an jungen Hunden findet die naheliegende Synthese der aus dem Lecithinol. herausgebrochenen Fettsäuren zu Neutralfett nur in geringem Umfange statt. in weitaus größerer Teil des verfütterten Lecithins findet sich als Ä.-A.-l., P-haltige ıbstanz im Blute wieder, aber nur minimale Bruchteile der verfütterten Lecithinengen. (Biochem. Ztschr. **144**. 66—69. Freiburg i. Br., Univ.) WOLFF.

Wilhelm Röckemann, *Die Beeinflussung der Chlorausscheidung durch Phosphorурезufuhr.* (Vgl. Klin. Wchschr. **2**. 695; C. **1923**. III. 400.) Nach Einnahme on *NaH_2PO_4* (*Recresal*) steigt im Harn die PO_4-Menge, während die Cl-Menge ıtsprechend sinkt, um bei nach Abbrechen der Einnahme von Recresal fallender O_4-Ausscheidung wieder anzusteigen. Im Stuhl ist Cl an den Recresaltagen benfalls ein wenig vermindert, u. besondere Schweißausscheidung wurde nicht eobachtet. Es handelt sich also um wahre Cl-Retention. (Arch. f. Kinderheilk. 2. 161—71. Frankfurt a. M., Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 109—10. Ref. OPPENEIMER.) SPIEGEL.

Felix Klewitz, *Über Alkoholverbrauch durch das überlebende Warmblüterherz.* s konnte refraktometr. nachgewiesen werden, daß vom überlebenden Warmblüterrzen der Nährlsg. zugesetzter A. in meßbarer Menge verbraucht wird. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. **99**. 250—52. 1923. Königsberg, Med. Klin.) FRANK.

Suganuma, *Die Wirkung der Kollargolblockade der Leber auf den intermediären offwechsel.* An Gallenfistelhunden wird nach Kollargolinjektion die Gallenscheidung in der 3.—5. halben Std. geringer u. steigt dann zu übern. Werten ı; es liegt allem Anschein nach keine motor., sondern eine sekretor. Störung vor. us der nach Injektion auftretenden Hyperglykämie ist auf *Glykogen*mobilisation ırch Reizung zu schließen. Ebenso tritt eine starke Erhöhung im *Aminosäure*halt des Blutes auf, die sich nach einiger Zeit wieder ausgleicht. Der *Harnstoff*halt des Blutes sinkt beträchtlich. (Biochem. Ztschr. **144**. 141—46. Berlin, niv.) WOLFF.

Camillo Artom, *Über den Zusammenhang zwischen Funktion der Nebenschildüsen und Darmsekretion.* Nach Exstirpation des gesamten thyreo-parathyreoiden pp. trat bei Hunden fortschreitende starke Verringerung in der Menge des abschiedenen Darmsaftes u. in seinem Gehalte an invertierenden, in geringerem rade auch an eiweißverdauendem Ferment ein; wurde nur die Schilddrüse exstirert, so trat nach einiger Zeit Erholung ein. Verabreichung von l. Ca-Salzen heint die Abscheidung von Darmsaft günstig zu beeinflussen. (Arch. di fisiol. **20**.

369—404. 1922. Messina, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 194—95. 1923. Ref. GREVEN-STUK.) SPIEGEL.

Alister R. Matheson und **Sidney E. Ammon**, *Beobachtungen über die Wirkung von Histamin auf die menschliche Magensekretion.* Nach 0,5 mg subcutan trat bedeutende Magensaftabsonderung ein, Maximum nach ca. 35—50 Min., während die %ig. HCl- u. Pepsinwerte schon früher einen Höhepunkt erreichen. Keine unangenehmen Nebenwrkgg. (Lancet **204**. 482—83. 1923. Edinburgh, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 436. Ref. VAN EWEYK.) SPIEGEL.

Paul Frank, *Über die Beeinflussung der Säuresekretion des Magens durch Fettsubstanzen.* Vf. schließt aus seinen Verss. mit verschiedenen Fetten, daß mit der Mahlzeit gereichtes Fett die Säurerk. unbeeinflußt läßt oder sie, wenn das Fett in zers. Zustande gereicht wird, steigert, vor der Mahlzeit gegebenes die Acidität in geringem Maße herabsetzt. Dauerwrkg. von Ölkuren mit kleinen Mengen Öl konnte nicht beobachtet werden. (Wien. Arch. f. inn. Med. **5**. 591—604. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 435. Ref. KRZYWANEK.) SPIEGEL.

R. Finkelstein, *Zur Frage der Farbstoffausscheidung durch den Magen.* Von verschiedenen subcutan injizierten Farbstoffen erschien nur Neutralrot nach 25 Min. im Magensaft. Auf dem Wege eines Magenwandtranssudats wurde kein Farbstoff ausgeschieden. Von der Leber wurden ausgeschieden Neutralrot, Eosin, Indigokarmin, Phenolsulfonphthalein, Acridinrot, Phenoltetrachlorphthalein, auch von der Leber nicht Kongorot u. Rhodamin. (Arch. f. Verdauungskrankh. **30**. 299—301. 1923. Berlin, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 435—36. Ref. SCHLIPPE.) SPIEGEL.

Max Einhorn, *Über die Wirkung verschiedener Substanzen auf die Leber.* Weitere Angaben zur Stütze der Ansicht des Vfs. bzgl. der Unspezifizität des $MgSO_4$ (vgl. New York Med. Journ. **114**. 262; C. **1922**. I. 711). Die Entleerung dunkler Galle ist nach Vf. die Antwort der Leber auf das Erscheinen der eingeführten Stoffe im Blutstrom. Da die erkrankte Leber die Rk. nicht gibt, hielt Vf. die intraduodenale Einführung von Pepton, Glucose oder $MgSO_4$ für brauchbar zur Prüfung der Leberfunktion. Es zeigte sich aber, daß oft derselbe Patient auf die verschiedenen Mittel ganz verschieden reagiert. (Arch. f. Verdauungskrankh. **31**. 1—12. 1923. New York, LENOX HILL Hosp.; Ber. ges. Physiol. **21**. 70—71. Ref. LEPEHNE.) SPIEGEL.

Giichiro, *Zur Frage der Farbstoffausscheidung durch das Pankreas.* Von den subcutan injizierten Farbstoffen Indigokarmin, Neutralrot, Tetrachlorphenolphthalein, Acridinrot, Kongorot, Rhodamin, Eosin, Trypanblau u. Methylenblau war nur das letzte 40—150 Min. nachher im Pankreassaft in geringen Spuren nachweisbar. (Arch. f. Verdauungskrankh. **30**. 302—5. 1923. Berlin, Univ.; Ber. ges. Physiol. **20**. 441. Ref. SCHLIPPE.) SPIEGEL.

E. Gley, *Die Physiologie der Nebennieren und die Adrenalinsekretion.* Geschichtliche u. krit. Zusammenfassung der einschlägigen Forschungen. (Rev. de méd. **40**. 193—221. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 94—95. Ref. FLASCHENTRÄGER.) SP[IEGEL.]

Selig Hecht, *Die Photochemie der Lichtempfindlichkeit der Tiere.* (Vgl. HECHT u. WILLIAMS, Journ. Gen. Physiol. **5**. 1; C. **1923**. I. 557.) Die Theorie des Vfs. wird folgendermaßen wiedergegeben: Die Reaktionszeit, d. h. die Zeit vom Beginn des Reizes bis zum Beginn des Reizerfolges, wird bei Cyona u. Mya so sehr durch die Dauer der rein sensor. Vorgänge in den Photoreceptoren bestimmt, daß dagegen der ganze Rest des Reflexbogens vernachlässigt werden kann. Unter dieser Annahme führen die experimentellen Daten dazu, die Zeit des Receptorprozesses in die Sensibilisierungszeit (Darbietungszeit) u. die Latenzzeit zu teilen. Während der ersten, deren Länge von der Intensität abhängt, muß belichtet werden; ob dies auch während der zweiten stattfindet, ist für den Reaktionserfolg gleichgültig, deren Länge ist von der Reizintensität unabhängig. — Für die Dauer der Sensi-

bilisierungszeit gilt das Bunsen-Roscoesche Gesetz, u. der Temperaturkoeffizient des Sensibilisierungsprozesses ist für 10° nahezu = 1. Vermutlich handelt es sich um einen reversiblen Prozeß, indem eine lichtempfindliche Substanz S im Lichte in ihre Vorläufer P u. A zerfällt, im Dunkeln aus beiden wieder aufgebaut wird. Der Temp.-Koeffizient des Aufbauprozesses (Dunkeladaptierung) ist für 10° = 2,4, er ist vermutlich ein einfacher chem. Prozeß. Während der Latenzzeit wird eine träge Substanz, L, in eine aktive, T, übergeführt, die ihrerseits den sensiblen Nerven erregt; dieser Prozeß, ebenfalls ein einfach chem., wird durch P u. A katalysiert. Seine Geschwindigkeit hängt von der absol. Temp. ab, seine Konstante ist = 19,680. (Journ. of the opt. soc. of America **5**. 227—31. 1921; Ber. ges. Physiol. **21**. 44—45. 1923. Ref. KOEHLER.) SPIEGEL.

Walter M. Boothby und **Irene Sandiford**, *Die wärmebildende Wirkung von Adrenalinchlorid.* Bei gut dressierten, völlig ruhig liegenden Hunden bewirken 0,1—0,2 mg *Adrenalin*, intravenös in Verd. 1 : 50000 injiziert, Zunahme der Wärmebildung. Gleichzeitig steigt der respirator. Quotient u. der Blutzucker. — Da die injizierten Mengen den von den Nebennieren gebildeten entsprechen, ist damit der steigernde Einfluß der Nebennieren auf die Wärmebildung als erwiesen anzusehen. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 93—123. 1923. Rochester.) MÜLLER.

Charles Packard, *Die Empfindlichkeit von Zellen gegenüber Radiumstrahlungen.* Bei Paramäcien u. anderen Protozoen nimmt die Wrkg. der Ra-Strahlung mit der Temp. zu. Sie ist ferner abhängig von der Permeabilität der Zellwand. Diese wird durch die Strahlung selbst erhöht, so daß schließlich völlige Cytolyse eintritt. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 226—27. 1923. Peking, Peking Union med. coll.; Ber. ges. Physiol. **21**. 28. Ref. GUTHERZ.) SPIEGEL.

Emil Bürgi, *Über die pharmakologische Bedeutung der Arzneigemische.* Vf. erörtert das Für u. Wider bzgl. der von ihm früher aufgestellten Regel, der er jetzt folgende Form gibt: „Arzneien der gleichen Hauptgruppe addieren ihre pharmakolog. Effekte, wenn sie zu der gleichen Untergruppe gehören bezw. denselben Angriffspunkt, d. h. die gleiche Wirkungsweise haben; differieren sie in ihren Angriffspunkten bezw. ihrer Wirkungsweise, dann kann durch ihre gleichzeitige Verwendung eine Potenzierung der Gesamtwrkg. eintreten.“ (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. **23**. 566—70. 1923. Ber. ges. Physiol. **21**. 142. Ref. HEUBNER.) SPIEGEL.

Alexander Belák, *Über Säurequellung des Froschmuskels.* (*Beiträge zu einer Kritik der M. H. Fischerschen Ödemtheorie.*) (Vgl. Biochem. Ztschr. **90**. 96; C. **1918**. II. 907.) Die Verss. ergeben, daß die Quellbarkeit des Froschmuskels durch physiol. in Betracht kommende Säurekonzz. nicht gefördert, sondern gehemmt wird, u. daß die Gewichtszunahme eines in W. eingehängten abgebundenen Froschbeines auch stattfindet, wenn Knochen u. Muskeln entfernt sind, es sich hierbei also nur um die Durchlässigkeit der Haut handelt. Die Fischersche Ödemtheorie ist danach kaum aufrecht zu halten. (Biochem. Ztschr. **143**. 512—15. 1923. Debreczen, St. TISZA-Univ.) SPIEGEL.

D. Adlersberg, *Acetonurie und Acidose.* Die durch perorale Zufuhr von $(NH_4)H_2PO_4$ erzeugte Acidose wirkte sowohl bei n. Personen nach Entziehung der Kohlenhydrate als bei mittelschweren Diabetikern antiketonurisch. (Biochem. Ztschr. **143**. 527—32. 1923. Wien, Univ.) SPIEGEL.

Ugo Daretti, *Die Cuprojodase bei der Lungentuberkulose.* Bericht über die Behandlung in 21 Fällen mit guten Erfolgen im Anfangsstadium, befriedigenden in mittelschweren Fällen, keinerlei Schädigung auch in den schweren Fällen, wo Erfolge nicht festzustellen waren. (Rassegna Clin. Terap. e Scienze aff. **22**. 248—64. 1923. Roma.) SPIEGEL.

Sven Zandrén, *Über kolloidale Metalltherapie.* Gemische kolloidaler Metall aus dem Institut für Kolloidforschung in Frankfurt a. M., Ag + Cu (Nr. 324 Ag + Au (Nr. 411) u. Ag + Pt (Nr. 412) schienen im ganzen bei Behandlung vo Infektionen alten deutschen Mitteln ähnlicher Beschaffenheit nicht überlegen z sein. (Hygiea **85**. 121—29. 147—64. 1923. Stockholm, Sabbatsbergkrankenh.; Be ges. Physiol. **21**. 142. Ref. SCHOLZ.) SPIEGEL.

Walter Jacobj, *Untersuchungen über Formaldehydgangrän.* I. Teil: *Der Vo gang der Stasen- und Thrombosenbildung bei Einwirkung von Formaldehyd nac Beobachtungen an der Froschschwimmhaut intra vitam.* Die geschilderten Be obachtungen lassen als primäre Ursache der eintretenden Zirkulationsstörung ein Schädigung der innersten Gefäßwand u. eine solche der Zellelemente des Blutes vornehmlich der Erythrocyten durch Formaldehyd annehmen, die zunächst zur E weiterung der Blutgefäße, dann zu größerer Durchlässigkeit ihrer Wand u. zu Serum austritt in die Gewebe, andererseits durch die steigende Veränderung der Blutkörpe zu Agglutination u. leichterem Haften an der Gefäßwand zur B. von Thromben führt Für diese Wrkg. wird die Ansicht zur Erklärung herangezogen, daß Formaldehy in den wss. Lsgg. als $CH_2(OH)_2$ vorliege (vgl. AUERBACH u. BARSCHALL, Arb Kais. Gesundh.-Amt **27**. 183; C. **1907**. II. 1734). Es zeigte sich weiter, daß de B. der Thromben eine Gefäßerweiterung, nicht Verengerung vorangeht. (Arch. f exp. Pathol. u. Pharmak. **98**. 55—74. 1923. Tübingen, Pharmakol. Inst.) SPIEGE

A. Kellermann, *Wirkung der Ameisensäure auf die menschliche Haut.* (*Experi menteller Beitrag zur Urticariafrage.*) Durch 2%ig. Lsg. von Ameisensäure intracuta oder 5 ccm 1%ig. Lsg. intravenös wurde keine Urticaria erzeugt. (Dermatol. Ztschr **36**. 345—50. 1922. Bonn, Univ.-Hautklin; Ber. ges. Physiol. **21**. 149—50. 1923. Re PULAY.) SPIEGEL.

A. Chauffard, **P. Brodin**, **P. Zizine** und **A. Grigaut**, *Die Diffusion de Glucose im Organismus.* Glucose ist gegenüber *Harnstoff*, *NaCl* u. *Na-Urat* durc semipermeable Membranen nur wenig diffusionsfähig; z. B. besitzt bei Pergament membranen Harnstoff einen Dialysekoeffizienten von 93, NaCl 92, Na-Urat 74 Glucose nur 59. In vivo zeigt sich das gleiche Verh., wobei die mehr oder wenige große Verschiedenheit der einzelnen serösen Häute vernachlässigt werden kan Namentlich die Konz. des Harnstoffs u. des NaCl ist in Plasma, im Liquor cerebro spinalis, in Pleura- u. Ascitesfl. gleich hoch, ebenso der für Na-Urat in diesen Fl außer im Liquor, da die Meningen für Urate nur sehr schwer durchlässig sind Der Gehalt an der schwerer diffundierenden Glucose in der Ascitesfl. entsprich etwa dem des Plasmas, er ist in der Pleurafl. um etwa 10—50% niedriger u. noc geringer im Liquor. Bei Vergleich der Diffusionsfähigkeit mit weiteren Substanze ergibt sich folgendes Schema (= bedeutet: so hoch wie im Plasma, — bedeute niedriger als in diesem):

	Plasma	Ascitesfl.	Pleurafl.	Liquo
Harnsäure, NaCl	=	=	=	=
Na-Urat	=	=	=	—
Glucose	=	=	—	—
Cholesterin, Fette, Lipoide, Albumine	=	—	—	—

Die Glucose nimmt demnach eine Mittelstellung zwischen Krystalloiden u Kolloiden ein. Die Durchlässigkeit jeder serösen Haut ist für jede gel. Substan individuell. (C. r. soc. de biologie **88**. 1022—24. 1923.) WOLFF.

J. P. Simonds und **S. W. Ranson**, *Die Wirkung von Pepton auf die periphere Zirkulation.* (Vgl. SIMONDS, Amer. Journ. Physiol. **65**. 512; C. **1923** III. 1178. Die intraarterielle Injektion einer Peptonlsg. in die Beinarterie eines Hundes ver ursacht eine sofortige Zunahme des Vol. der Extremität, die nach < ½ Min. vo einer Abnahme im Vergleich zu dem ursprünglichen Vol. gefolgt ist. Diese Ver

änderungen verlaufen entsprechend denen des Blutdrucks. Daraus folgt, daß die lange Zeit anhaltende Blutdruckerniedrigung beim Peptonshock u. vielleicht beim anaphylakt. Shock durch periphere Dilatation wohl unterstützt, aber nicht aufrecht erhalten wird. Diese Gefäßerweiterung dürfte auf Ggw. von etwas *Histamin* als Verunreinigung beruhen. (Journ. Exp. Med. **38**. 275—81. 1923. Chicago, Northwestern Univ. Med. School.) WOLFF.

B. K. Boom, *Über Insulin.* Kasuistik über Behandlung mit niederländischem Präparat. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 2208—13. 1923. Amsterdam.) LEW.

W. Storm van Leeuwen, *Über Insulin.* Bericht über 4 günstig beeinflußte Fälle unter Benutzung eines Präparats niederländ. Provenienz. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 2207. 1923. Leiden.) LEWIN.

C. Serono, E. Trocello und **A. Cruto**, *Untersuchungen über die Darstellung und die physiologische Wirkung des Insulins.* Vff. konnten nach dem von den kanad. Forschern veröffentlichten Verf. nicht zu einem wirksamen Präparat gelangen, wohl aber, wenn sie die Pankreaspülpe zunächst durch Einw. auf Stärkekleister ihr diastat. Ferment erschöpfen ließen. Da aber der danach gewonnene Extrakt große Mengen Isomaltose enthielt, von denen er nicht befreit werden konnte, gingen sie zu folgendem Verf. über: 500 g fein zerriebenes Pankreas von großen Pflanzenfressern wird mit $1^1/_2$ l 95%ig. A. nebst 1 ccm H_2SO_4 vermischt, die filtrierte Fl. 1 Stde. auf 60° erwärmt, wieder filtriert, im Vakuum bei nicht mehr als 60° vom A. befreit, dann in der Kälte durch Luftstrom konz., durch Ä. von Lipoiden befreit, zur Sirupkonsistenz eingedunstet, das Insulin daraus durch fraktionierte Fällungen extrahiert. Man löst die wirksame Substanz in wenig W. mit 1% Phenol. Als Einheitsdosis gilt die Menge, die notwendig ist, um den Blutzucker eines Kaninchens von 2 kg nach 24 std. Hungern bis auf 0,50% zu senken; sie entspricht ca. 25 g Pankreas.

Verss. mit amerikan. Insulin zeigten, daß verschiedene Präparate recht verschiedene Giftwrkg. auf Kaninchen hatten u. daß auch gegen dasselbe Präparat einzelne Tiere erhebliche Empfindlichkeitsunterschiede aufweisen. Die Krampfperiode begann stets erst nach Erniedrigung des Blutzuckers auf 0,5—0,4‰. Stets zeigte sich Hypothermie, Methämoglobin im Blute, von Erniedrigung des Zuckers um 30% an Leukopenie, beträchtliche Vermehrung der Pseudoeosinophilen auf Kosten der Lymphocyten. Was die Art der Insulinwrkg. anlangt, so konnten keine Veränderungen bei Einw. auf Glucose, Maltose oder Isomaltose in vitro bei 37° in W. oder defibriniertem Blute festgestellt werden. An Stelle des Insulins dürfte ein Glycerinextrakt aus Gesamtpankreas (vgl SERONO u. CRUTO, Rassegna Clin. Terap. e Scienze aff. **22**. 139; C. **1924**. I. 62) dienen. — Die Zuckerbestst. wurden nach einem von CRUTO ausgearbeiteten, noch zu veröffentlichenden Verf. ausgeführt, das die Rk. der Fehlingschen Lsg. auf jodometr. Wege feststellt. (Rassegna Clin Terap. e Scienze aff. **22**. 243—47. 1923. Roma, Ist. naz. med.-farmacol.) SP.

C. B. F. Gibbs und **C. C. Sutter**, *Klinische Beobachtungen über die Anwendung der antidiabetischen Substanz.* Saure wss. Pankrasextrakte u. saure Pankreasperfusate enthalten die antidiabet. Substanz, die nach Reinigung subcutan u. intravenös ohne tox. Erscheinungen gegeben werden konnte, Hyperglykämie verminderte, Glykosurie u. Acetonurie zum Stehen brachte, auch Coma diabeticum heilte. Zur Trockne gebrachte Extrakte waren per os wirkungslos. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 419—20. 1923. Rochester [N. Y.], Univ. of Rochester; Ber. ges. Physiol. **21**. 59—60. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

Irvine H. Page, *Der Einfluß der Ernährung auf die Alkalireserve und die Insulinhypoglykämie von Kaninchen.* Mit Hafer u. Brot, also s. ernährte Kaninchen zeigen nach Insulin ein Absinken des Blutzuckers bis nur 54 mg % innerhalb 2 Stdn., während bei Ernährung mit Kohl, Möhren u. Heu, also alkal. der Abfall

bis 27 mg % geht. Im ersten Fall wird mehr Glykogen mobilisiert u. so die Wrkg des Insulin antagonist. beeinflußt. (Amer. Journ. Physiol. **66**. 1—4. Lilly Res. Labb.; Indianapolis). MÜLLER.

M. E. Collett, *Narkose und Temperatur.* Nach der Lipoidtheorie u. der Änderungen der Verteilungskoeffizienten mit der Temp. muß die narkot. Wrkg von *Chloralhydrat* mit steigender Temp. steigen, diejenige von *Benzoylamid* u. *Salicylamid* fallen. Prüfungen an vielseitigem Material bestätigten dies in den allermeisten Fällen, aber doch nicht ausnahmslos. Die Lipoidtheorie besteht danach wenigstens für verdünntere Lsgg. zu Recht. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 259. 1923. Buffalo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 151. Ref. FROMHERZ.) SPIEGEL.

E. Bardier und **A. Stillmunkès**, *Synkope nach Adrenalin und Chloroform.* Zusammenfassung früherer Einzelmitteilungen (vgl. C. r. soc. de biologie **88**. 593; C. **1923**. III. 1244). (Arch. internat. de pharmacodyn. et de thérap. **27**. 375—414. 1923. Toulouse, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 150—51. Ref. WACHHOLDER.) SP.

Albrecht Renner, *Über Schlafmittel und ihre Wirkungen (einschließlich Nebenwirkungen und Vergiftungen).* Zusammenfassende Übersicht mit reichhaltigem Literaturverzeichnis, auch bzgl. experimenteller Unterss. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk **23**. 234—336. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 152. Ref. FLURY.) SP.

Karl Spiro, *Phosphatwirkung und Narkose.* Die Mg-Ionenwrkg. kann funktionell durch das Phosphation prompt aufgehoben werden, u. zwar nicht nur durch alkal. oder neutrale Lsgg., sondern auch durch Lsgg. von saurem Phosphat. Vf. fand Aufhebung der Mg-Narkose durch Phosphatinjektion auch bei gleichbleibendem u. sogar bei abnehmendem absol. Ca-Gehalt; eine Abnahme aber zeigte der Quotient Mg : Ca. Umgekehrt kann Mg-Injektion den Phosphatspiegel stärker ändern als den Ca-Spiegel. (Klin. Wchschr. **2**. 2039. 1923. Basel, Univ.) FRANK.

Jean Régnier, *Versuch der Messung der auf die Nervenendigungen (Cornea, Zungenschleimhaut) durch die Lokalanästhetica hervorgebrachten Anästhesie. Vergleich des Anästhesierungsvermögens.* (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 580—91. 646—59. 1923. Paris. — C. **1923**. III. 1583.) SPIEGEL.

W. Heubner, *Über pharmakologische Hautreaktionen.* Vf. prüfte die Frage, ob sich die verschiedenen Teilerscheinungen isoliert voneinander erzeugen lassen u. ob die verschiedenen Reizstoffe nach ihrem jeweiligen Anteil hieran gruppiert oder abgestuft werden können. Bei Verss. an der eigenen Haut wurden 3 Wrkgg. unterschieden: Auf die sensiblen Nerven, subjektiv erkennbar; auf die Gefäße, erkennbar an Rötung u. Quaddelbildung; auf die Epidermiszellen, Infiltration, Blasenbildung, nachträgliche Schuppung. Am stärksten wirkte *Histamin*; es rief Rötung u. Quaddeln hervor u. zeigte sich als ein elektives Capillargift. Ähnlich, aber quantitativ geringer, wirkte *Dionin*, erheblich schwächer *Coffein*. Wiederholte Applikation von Histamin führte nicht zu entzündlicher Infiltration oder Blasenbildung, sondern eher zur Abschwächung der Wrkg. Zu den reinen Nervengiften rechnet Vf. den wirksamen Reizstoff des span. Pfeffers, das *Undecylensäurevanillylamid*, welches heftige Reizentzündungen, aber keine Quaddeln u. Infiltrationen erzeugt, ferner das *Veratrin*. Die Blasenb. durch *Cantharidin*, ohne sensible Reizung u. capillare Rötung, ist als Zellwrkg. anzusehen. (Klin. Wchschr. **2**. 2037—38. 1923. Göttingen.) FRANK.

Emil Stransky, *Über die Wirkung von Salzen auf die Gallensekretion.* Cholagoge Wrkg. macht sich beim Kaninchen wie beim Hunde nicht nur durch Zunahme des Vol., sondern auch durch Zunahme des %ig. Trockengehaltes geltend. Karlsbader Mineralw. hat zweifellos gallentreibende Wrkg. bei Kaninchen, Meerschweinchen u. Hund. Von den verschiedenen Anionen u. Kationen desselben erwies sich nur SO_4'' wirksam, aber erst bei 10 mal größerer Konz. als im Mineralw., dessen

Wrkg. daher durch das besondere Mischungsverhältnis modifiziert erscheint. (Biochem. Ztschr. **143**. 438—56. 1923. Prag, Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

David J. Macht und **Justina H. Hill**, *Über die antiseptische Wirkung einiger Benzylverbindungen.* Keime von Staphylococcus aureus wurden abgetötet durch *Benzylalkohol* 1 : 10 in 1 Min., 1 : 100 in 5 Stdn., *Benzaldehyd* 1 : 10 in 1 Min., 1 : 100 in 1 Stde. Auch Benzylacetat u. -benzoat zeigten sich wirksam, Benzoetinktur 1 : 100 in 1 Stde. Die Mittel wurden in Öl gel. (Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. **34**. 154—57. 1923. Baltimore; Ber. ges. Physiol. **21**. 149. Ref. SCHÜBEL.) SPIEGEL.

E. Laqueur, A. Sluyters und **L. K. Wolff**, *Mitteilungen über das neue chemotherapeutische Antiseptikum Rivanol.* In vitro erwies sich Rivanol als stark bactericid, besonders gegenüber Staphylokokken u. Colibacillen. In Blut u. Eiter ist jedoch die desinfizierende Wrkg. stark herabgesetzt. Bei stärkerer Konz. (etwa 1 : 1000) wirkt Rivanol agglutinierend auf Menschenblut, bei noch höheren Konzz. hämolyt. Auf die Leukocytose hat es nur geringe Wrkg. Für das Gewebe ist Rivanol nicht ganz harmlos; es kann die Hornhaut, z. B. in therapeut. Dosen beträchtlich reizen. Bei alkal. Rk. ist die antisept. Wrkg. des Mittels erhöht. In mancher Hinsicht steht es dem *Trypaflavin* nach. Staphylokokken gewöhnen sich nicht so schnell an verd. Konzz. von Rivanol wie an solche von Trypaflavin. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **67**. II. 1006—15. 1923. Amsterdam.) LEWIN.

Hermann Sternberg, *Über die sensibilisierende Wirkung des Cocains, Novocains und Alypins auf Adrenalin und Adrenalon.* (Vgl. FRÖHLICH u. LOEWI, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **62**. 159; C. **1910**. I. 941.) Blutdruckverss. an Katzen u. Kaninchen nach Schleimhautpinselung oder intravenöser Injektion. Wie Cocain wirken auch Novocain u. Alypin sensibilisierend auf Adrenalin u. Adrenalon. Cocain u. Alypin wirken nicht nur nach intravenöser Injektion, sondern auch durch Resorption von der Schleimhautoberfläche derart, u. zwar schon nach kurzer Zeit. Die Einw. auf Adrenalon ist nicht so konstant wie die auf Adrenalin u. meist bedeutend schwächer. Deshalb u. wegen seiner geringeren Giftigkeit ist Adrenalon dem Adrenalin an den oberen Luftwegen vorzuziehen. Häufigeres Pinseln mit Cocain hebt den Unterschied zwischen Adrenalin- u. Adrenalonwrkg. vor u. nach Cocainisierung auf, entweder durch vermehrte Resistenz oder langanhaltende Sensibilisierung, so daß eine weitere Steigerung des Blutdruckes nicht mehr eintritt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **100**. 112—16. 1923. Wien, Univ.) WOLFF.

Agnes Tappolet, *Zur Herzwirkung der Gallensäuren.* Bei Zusatz von *Na-Desoxycholat* zu sauren Gemischen von prim. u. sekund. Phosphaten bildet sich ein Gel, um so schneller, je größer die [$H^{\cdot}$] des Gemisches ist. Vf. bringt diesen Befund in Verbindung mit dem V. von Desoxycholsäure in Gallensteinen, ferner mit ihrer Herzwrkg., die durch Na-Phosphat abgeschwächt, durch Ca unterstützt wird, genau wie diejenige der Digitalis. (Schweiz. med. Wchschr. **52**. 1210—11. 1922. Basel, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 85. 1923. Ref. KOCHMANN.) SPIEGEL.

Tomosabura Ogata, Matsuzo Ishibashi, Shintaro Kawakita und **Yuji Shibata**, *Experimentelle Untersuchungen über die Chemotherapie von Sarkom.* I. Mitteilung. Bei verschiedenen komplexen Co-Salzen zeigten sich bei Ratten- u. Kaninchensarkom am wirksamsten die *Oxalatodinitrodiaminokobaltiate*, $Co(NH_3)_2 \cdot (NO_2)_2C_2O_4$, u. ihre Isomeren, ferner *Purpureokobaltichlorid*, $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$, die meisten übrigen wirkten schwach oder gar nicht. Die Wrkgg. traten nur nach subcutaner, nicht nach intravenöser Zufuhr ein. (Transact. of the Japanese pathol. soc. **11**. 170—79. 1921. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 144. 1923. Ref. SCHNITZER.) SPIEGEL.

Hans Hummel, *Studien über Acidose und Alkalose.* Beim Kaltblüter wirken Ca entziehende, bezw. verdrängende Gifte (*Oxalsäure, Guanidincarbonat*) im acidot.

Zustande weniger giftig als im alkalot., was einer „reversiblen physiolog.-che Änderung der Körperzellen" zugeschrieben wird. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 2 553—62; Ber. ges. Physiol. **20**. 301. 1923 Ref. GYÖRGY.) SPIEGEL.

A. Korff-Petersen und **G. Joachimoglu**, *Kohlenoxyd und seine Gefahre* Zusammenfassende Übersicht über die Frage der CO-Vergiftungen. (Gesundheit ingenieur **46** 369—70. 1923. Berlin.) SPLITTGERBER.

George R. Minot und **Lawrence W. Smith**, *Das Blut bei der Tetrachlo äthanvergiftung.* Als erste Anzeichen der Vergiftungen, die bei Arbeitern in Kuns seidefabriken beobachtet wurden, zeigten sich im Blute Vermehrung der groß einkernigen Zellen, Auftreten von unreifen Zellen dieser Art, leichte Steigerung d Gesamtleukocytenzahl, fortschreitende leichte Anämie u. Vermehrung der Blu plättchen. Die Vermehrung der großen Einkernigen um ca. 12% kann schon v Auftreten klin. Symptome bestehen. (Transact. of the assoc. of American physicia **36**. 341—60. 1921. Boston, Massachusetts Gen. Hosp.; Ber. ges. Physiol. **21**. 14 bis 149. 1923. Ref. STRASSMANN.) SPIEGEL.

Heinrich Herfarth, *Tierexperimentelle Versuche mit Schlangengiften. Zugleic ein Beitrag zur Virulenzsteigerung von Mäusetumoren.* Impfungen mit *Kreuzotter gift* waren bei Mäusen u. Ratten auf den Verlauf von akuten u. chron. Infektione ohne Einfluß. Verss., Tumoren bei diesen Tierarten durch Impfung mit Schlange gift nach der Transplantation oder vorher zu bekämpfen, verliefen negativ. I einem Falle mit Kreuzottergift u. mit *Kobragift* entwickelten sich die Tumoren b den vorbehandelten Mäusen sogar etwas schneller, wohl infolge Herabsetzung d Widerstandsfähigkeit. (BRUNS' Beitr. z. klin. Chirurgie **120**. 397—402. Breslau Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 160. 1923. Ref. FLURY.) SPIEGEL.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Ludwig Kroeber, *Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus hei mischen Arzneipflanzen. Baldrianpräparate.* I. (Vgl. Pharm. Zentralhalle **64**. 353 C. **1923**. IV. 514.) Die Anwendung, Wrkg. u. Ersatzprodd. des Baldrians werde besprochen. II. Extractum Valerianae fluidum (Baldrianwurzelfluidextrakt). I. Ver drängungsfl. 3 Teile A., 7 Teile W., D.^{19} 1,044—1,070, Extrakt 20,25—20,90% Asche 1,40%. Klar, dunkelbraun, Geruch mild, Geschmack aromat., würzig, späte bitterlich; klar mischbar mit W., mit A. Trübung, mit $FeCl_3$ braungrün, tintig, Nd. mit Gerbsäure Nd. — II. Verdrängungsfl. 7 Teile A., 3 Teile W., D.^{19} 0,972—1,044 Extrakt 19,00—20,25%, Asche 1,30%. Baldriansäuregeruch stärker, Geschmack bren nend, scharf, campherartig. III. Extractum Valerianae aquosum (wss. Baldrian fluidextrakt). D.^{19} 1,06, Extrakt 20,5%. Geschmack besser wie I. u. II. Zur Kon servierung sind je 5% A. u. Glycerin zuzusetzen. Erhöhung des A.-Gehaltes be einflußt die Extraktausbeute nicht wesentlich. — Die Frage der zweckmäßige Darst. der Baldriantinktur wird erörtert; der Extraktgehalt soll ca. $^1/_5$ von dem de Fluidextrakts betragen. (Pharm. Zentralhalle **64**. 447—52. München-Schwabing.) Di

John C. Krantz jr., *Adsorption von Alkaloiden aus den Elixieren des Nationa Formulary.* Die Verss. ergaben, daß weder Kieselsäuregel, noch Talk Alkaloid salze aus dem Eisen-Chinin-Strychninelixier oder aus dem Chinaalkaloidelixier ad sorbieren. Außerdem ist die Anwendung von Filtrierhilfsstoffen überhaupt unnötig da die Elixiere außerordentlich klar bei einmaligem Filtrieren durch Papier er halten werden können. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 864—65. 1923. Univ. of Maryland.) DIETZE.

P. Casparis, *Über einen im Handel befindlichen falschen Akonit.* Die in Amerika beanstandete Droge war anatom. u. u. M. der offizinellen Droge von Aconitum Napellus äußerst ähnlich. Es konnte nicht sicher ermittelt werden,

durch welche Rk. dieser falsche Akonit vom offizinellen unterschieden werden kann, u. ob er ident. mit dem von MAKOSHI untersuchten kleinen japan. Akonit, den Bushiknollen, ist. Das daraus isolierte Alkaloid war aber krystallin., also mit dem Jesaconitin MAKOSHIS nicht ident.; es zeigte ziemlich denselben F. wie Napellus-Aconitin (197°), ein Gemisch schmolz aber stets 3—5° tiefer. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **62**. 3—6. 15—17. Basel.) DIETZE.

John Grönberg, *Studien über die Wertabnahme der Digitalis.* Vf. bestätigt frühere Angaben, daß eine mehr als 1,5°/$_0$ W. enthaltende Droge in kurzer Zeit fast wertlos wird; Aufbewahrung in vor Luft, Licht u. Feuchtigkeit geschützten Behältern ist unbedingt vorzuschreiben. Als Testpräparat wurde nicht das sehr wechselnde Digitalisinfus nach FOCKE angewendet, sondern Erythrophleinsulfat MERCK. (Pharm. Zentralhalle **64**. 403—6. 1923. Helsingfors [Finnl.]. Univ.) DIE.

C. P. Kimball, R. S. Allen und **H. A. Piper**, *Fällungsreaktionen des Insulins.* In gebrauchsfertigen wss. Insulinlsgg. gaben CH_2O u. Essigester keinen Nd.; Ä., PAe., Toluol, Xylol, Chlf., $CdCl_2$, Phosphorwolfram- u. molybdänsäure, Gerbsäure, $MgSO_4$ u. Na_2SO_4 zerstörten die Wrkg. sowohl von Nd. als von Filtrat. Absol. A. gab nahezu insulinfreien Nd., fast alles Insulin im Filtrat. Fällung des Insulins gaben $(NH_4)_2SO_4$ (1/2-Sättigung), Aceton, $CCl_3 \cdot CO_2H$, Methyl-, Isopropyl-, n. Propyl-, n. Butyl-, n. Capryl- u. Amylalkohol. Der Acetonnd., bei $p_H = 5{,}8$ erzeugt, ist am wirksamsten u. am ärmsten an N. (Proc. of the soc. f. exp. biol and med **20**. 414—16. 1923. Rochester [N. Y.], Univ. of Rochester; Ber. ges. Physiol. **21**. 59. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

Donald T. Fraser, *Weiße Mäuse und die Auswertung des Insulins.* Vorläufige Mitteilung. Es werden die Bedingungen mitgeteilt, unter denen weiße Mäuse zur Best. der Wertigkeit von Insulinpräparaten benutzt werden können. (Journ. of laborat. and clin. med. **8**. 425—28. 1923. Toronto, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 58. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

H. A. Piper, H. A. Mattill und **John R. Murlin**, *Weitere Beobachtungen über die chemischen und physikalischen Eigenschaften von Insulin.* Als beste Extraktionsmethode fanden Vff. diejenige mit 1/5-n. HCl u. Neutralisation des Extraktes mit NaOH bis $p_H = 5{,}0$ bis 5,7. Zur Konservierung am geeignetsten ist Lsg. von $p_H = 5{,}7$ mit Trikresol. Der eiweißfreie letzte Extrakt kann pasteurisiert werden. Erhitzen auf 80° 1/2 Stde. steigert die Wirksamkeit des Extraktes bei p_H 6,2—7, verringert sie bei p_H 4,4—5,7, besonders, falls dabei Koagulation stattfindet. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 413—14. 1923. Rochester [N. Y.], Univ. of Rochester; Ber. ges. Physiol. **21**. 58—59. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

N. C Paulesco, *Einige chemische und physikalische Reaktionen, um den wässerigen Extrakt des Pankreas von überschüssigen Eiweißstoffen zu befreien.* Ohne Beeinträchtigung des gegen Hyperglykämie wirksamen Prinzips können wss. Pankreasextrakte durch Fällung mit A. oder durch Ansäuern mit 10°/$_0$ig. HCl u. nachfolgenden Zusatz von NaOH bis zu beinahe neutraler Rk. enteiweißt werden. Im zweiten Falle enthält das Filtrat noch Eiweiß. Erhitzen auf 70—100° zerstörte das als „Pancreine" bezeichnete wirksame Prinzip. (Arch. internat. de physiol. **21**. 71—85. 1923; Ber. ges. Physiol **21**. 57—58 Ref. LESSER.) SPIEGEL.

H. D. Clough und **J. R. Murlin**, *Verhältnismäßige Mengen von Insulin bei Extraktion und bei Perfusion des Pankreas.* Die dreifache Menge Insulin wie bei Extraktion, dabei in ziemlich konz. u. eiweißarmer Lsg. erhält man bei Durchströmung von Pankreas mit 0,2°/$_0$ig. HCl bei 37—45° unter 125 mm Druck während 1 Stde. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 417—18. Rochester [N. Y.], Univ. of Rochester; Ber. ges. Physiol. **21**. 58. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

Bernard E. Read, *Fette Öle der Chaulmoograsäurereihe. Vergleichung der Vorzüge des Chaulmoograöles B. P. und des Hydnocarpusöles J. P.* Das Öl der

Samen von Taraktogenos Kurzii King. heißt im Handel Chaulmoograöl, in d Pharmakopöe Oleum Chaulmoograe B. P., das Öl von Hydnocarpus anthelminti im Handel Lukraboöl, in der Pharmakopöe Oleum Hydnocarpae J. P., das Öl v Hydnocarpus Wightiana im Handel Hydnocarpusöl; es ist nicht offizinell. Cha moograöl hat: F. 22°, D^{24} 0,951, α + 52°, Jodzahl 103,2; Hydnocarpusöl (J. vom chines. Markt: F. 23–24°, D^{25} 0,946, α + 51,4°, nach dem Filtrieren + 54, Jodzahl 85,8; vom ind. Markt: F. 24°, D^{25} 0,953, α + 52,5°, Jodzahl 86,4; na J. P.: F. 22—23°, D^{15} 0,95—0,96, Jodzahl 80–90; das Öl von Hydnocarpus Wightian F. 22°, D^{25} 0,958, α + 57,7°, Jodzahl 101,3. Hydnocarpusöl J. P. hat zweifellos ein höheren Gehalt an therapeut. akt. Säuren u. einen geringeren Gehalt an u erwünschten Fettsäuren; auch ist die Ausbeute an wirksamen Äthylestern etw größer. Drehung u. Jodzahl begünstigen ebenfalls die Anwendung von Hydn carpusöl. (Pharmaceutical Journ. **111**. 412—14. 1923. Peking, Union Me Coll.) Dietze.

Conrad Stich, *Aus der pharmazeutischen Werkstätte. Lipoidlösliche Alkaloi in Ampullen.* Alkaloidcarbonate, deren allmählich abgespaltene freie Base lipoi wird, sind wirksamer als die Salzlsgg. Es werden Beobachtungen bei der Steri sation von Alkaloidlsgg. unter Zugabe von $NaHCO_3$ mitgeteilt. 1. *Atropin.* Atr pin. sulfur. 0,1, $NaHCO_3$ 0,03, NaCl 0,04, Aqu. dest. ad 10,0; vor dem Einfüll nicht gekocht oder gekocht: haltbar beim Sterilisieren (20 Min. bei 100°). 2. *Mo phium.* Morph. hydrochl. 0,1, $NaHCO_3$ 0,03, NaCl 0,04, Aqu. dest. ad 10,0; v dem Einfüllen nicht gekocht: schwacher, gekocht: starker Nd., beim Sterilisier bestehen bleibend. 3. *Strophanthin.* Strophanthin. 0,1 (0,01), $NaHCO_3$, NaCl W. wie bei 1 u. 2; nicht gekocht oder gekocht: haltbar beim Sterilisieren. - 4. *Novocain.* Novocain 1,0, $NaHCO_3$ 0,25, NaCl 0,35, Aqu. dest. ad 10,0; nic gekocht: haltbar, gekocht: Nd. 5. *Cocain.* Cocain hydrochl. 0,1, $NaHCO_3$, Na u. Aqu. dest. wie bei 1 u. 2; nicht gekocht: haltbar; gekocht: starke Trübun geht beim Erkalten in Lsg. Nach 1 Stde. Nd. von Krystallen, geht beim Erhitz der geschlossenen Ampulle nicht in Lsg., nach 1—2 Tagen Lsg. 5%ig. Cocainlsg (u. stärkere) geben Nd., der beim Erhitzen der Ampulle in Lsg. geht. Zer wird vermutet. (Pharm. Zentralhalle **65**. 1—2. Leipzig.) Dietze.

Sudhamoy Ghosh, *Ein neues Verfahren zur Erzielung wasserlöslicher Glucosi aus Pflanzen in reinem Zustande.* An Stelle des Verf. mit Pb-Acetat usw., b dem häufig Zerss. vorkommen, wendete Vf. zum Abscheiden des Glucosids aus d Rinde von Terminalia Arjuna, einem ind. Herzmittel, folgendes Verf. an: Gepulver Mischung von $PbCl_2$ (10% der Rinde) u. PbO (1/3 des $PbCl_2$) schüttet man in d wss. Extrakt der Rinde u. leitet 5—10 Min. unter kräftigem Rühren Dampf durc die Lsg. neutralisiert man mit 10%ig. Lsg. von Na_2CO_3 u. filtriert nach dem A kühlen an der Wasserpumpe. Das meiste Pb fällt als Carbonat aus, das wenig zurückbleibende kann mit H_2S leicht entfernt werden. Die Ggw. von PbO erniedri die Säurewrkg. des $PbCl_2$ u. vermindert die Möglichkeit der Hydrolyse des Gl cosids. Die Lsg. gibt beim Verdampfen ein weit reineres Prod. als mit Pb-Aceta u. die Ggw. von NaCl stört die pharmakol. Wrkg. nicht. NaCl kann auch leic durch Umkrystallisieren aus A. entfernt werden. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 1 1080—81. 1923. Calcutta, School of trop. Med. and Hyg.) Dietze.

W. Pfeiler, *Sedimentierflasche zur Aufbewahrung von präzipitierenden Sere bezw. anderen klaren Flüssigkeiten.* In den Hals einer Flasche ohne Boden ist ei 5 ccm fassender Einsatz eingeschmolzen, dessen Wände glatt nach unten verlaufe ca. 1/2 cm vor dem Bogen leicht abgeschrägt nach innen abbrechen u. in ein halbkugligen Vertiefung enden. In dieser sammeln sich alle Sedimente aus E trakten, Seren usw., u. man kann mit gewöhnlichen Pipetten die klare Fl. en

:hmen, ohne Aufwirbeln des Sediments befürchten zu müssen. (Zentralblatt f. akter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 143—44. 1923. Jena.) SPIEGEL.

Wh., *Neue Arzneimittel, Spezialitäten usw. Anticon-Sauerstofftabletten*, im esentlichen $NaHCO_3$, HBO_3, unl. Silicat, organ. Säure, Gummi arabic. u. etwas ponin; akt. O_2 nicht nachweisbar. — *Dolomo-Cachets*, Chinin, Pyramidon, Coffein, henacetin. — *Fingerspitzenverband*, Dermatolpolster mit Klebstreifen. — *Frauentee*, *Verners*, Ehrenpreiskraut. — *Jodograph*, feste Jodtinktur, 5—10% Jod in Menthol. *Menagol, Dr. Scheffers*, gegen Menstruationsbeschwerden, Petersilienwurzelpulver. *Nefi*, Chinosol, Glycerin u. Geraniumöl enthaltende Gallerte, Prophylacticum. *Voicetablets* (PARKE, DAVIS & Co.), 150 mg $KClO_3$, 150 mg Borax u. 0,65 mg ocain. hydrochloric. — *1882*, 10%ig. Lsg. eines Arsenobenzolderiv., zu Einritzungen (12—15 ccm) bei Rückfall- u. Malariafieber. — *Dulmin*, Enthaarungsittel, SrS, ZnO, CaS u. Bolus. — *Pinguin*, Schwarzwälder Hustentropfen, nach RAFFT wss.-alkoh. Auszug aus Flor. Arnicae, Fruct. Anisi stell., Fruct. Anisi u. ad. Pimpin. — *Rodon*, Hühneraugenmittel, Lsg. von Salicylsäure in Kollodium. — *abotin*, früher *Arsenoferrin* (Pharmakon A.-G., Frankfurt a. M.) As-Fe-Zubereitung ir Pferde. — *Vermithan*, CCl_4 u. Isobornylacetat in Gelatinekapseln, gegen Würmer er Haustiere. (Pharm. Monatsh. **4**. 175—82. 197—98. 1923.) DIETZE.

Leonard A. Seltzer, *Gelbes Wachs als wertvolles Hilfsmittel in der Pharmazie.* in mit gelbem Wachs bereitetes Unguentum simplex gibt mit $AgNO_3$ u. Perualsam ein viel gleichmäßigeres u. besseres Prod. als ein mit weißem Wachs darestelltes. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 869. 1923.) DIETZE.

K. G. Dernby, *Über die Desinfektionswirkung der Chinaalkaloide.* Nach Vf. klärt sich die im Vergleich zur Desinfektionswrkg. in vitro geringe Wirksamkeit on *Optochin, Eucupin* u. *Vuzin* in vivo durch deren geringe Löslichkeit u. geringe iftigkeit bei der [H˙] des Körpers, da nicht die Alkaloidionen, sondern die unissoziierten Basen giftig wirken. (Hygiea **85**. 1—5. 1923. Stockholm, Staatl. bakeriol. Lab.; Ber. ges. Physiol. **20**. 229. Ref. ZDANSKY.) SPIEGEL.

Thomann, *Neuere chlorhaltige Antiseptica.* Besprechung der zur Wundbehandıng empfohlenen Mittel *Caporit* (Roh- u. Fein-Caporit, Caporit-Streupulver u. Wundsalbe; Fein-Caporit wird trotz sorgfältigster Packung feucht u. geht im Cl_2-ehalt zurück), Magnocid u. Pantosept. Letzteres wirkt zuverlässig, ist leicht nwendbar, l. in W., gut haltbar, fast völlig geruchlos u. besitzt geringe Giftigkeit. Schweiz. Apoth.-Ztg. **61**. 569—73. 1923.) DIETZE.

Johann A. Wülfing, Chemische Fabrik, Berlin, *Herstellung wasserlöslicher, altbarer, Acetylsalicylsäure enthaltender Präparate*, dad. gek., daß Acetylsalicylsäure mit Carbonaten, Hydroxyden oder Oxyden der nicht giftigen Erdalkalien in twa äquivalentem Verhältnisse gemischt u. nötigenfalls zu Tabletten gepreßt verden. — Z. B. zeigen Tabletten aus einem Gemisch von Acetylsalicylsäure mit $MgCO_3$, auch in feuchtwarmem (trop.) Klima aufbewahrt, keine Zers. In W. sind ie in kurzer Zeit klar l. Die entsprechenden Mischungen mit $CaCO_3$ oder MgO ösen sich etwas langsamer, schneller bei Körpertemp. (**D. R. P. 375181** Kl. 30h om 21/10. 1921, ausg. 8/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Herstellung von Streupulvern*, dad. gek., daß als Grundlage *Carbamid* Verwendung findet. — Harnstoff ist, staubfein gepulvert, osmot. indifferent, l., gegenüber dem Gewebe armlos u. als körpereigener Stoff ungiftig u. ohne Reizwrkg., so daß er als Grundage für Streupulver zur Behandlung selbst größerer nässender Wunden dienen kann. Man mischt das für die Behandlung vorgesehene Arzneimittel, wie Isoktylhydrocuprein, H_3BO_3, p-Aminobenzoesäureäthylester, für sich oder zusammen mit Wismutsubgallat, o-Dioxyphenyläthanolmethylamin, m-Amino-p-oxybenzoesäure-

methylester zusammen mit H_3BO_3, Isoamylhydrocuprein oder 2 Äthoxy-6,9-diami… acridin, mit dem Harnstoff in staubfeiner Form. (**D. R. P. 381292** Kl. 30h v… 18/11. 1921, ausg. 18/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Hans Passow, Glückstadt, *Herstellung von Zahnwurzelfüllungen*, 1. darin … stehend, daß man Eiweißstoffe in neutraler, alkal. oder saurer Lsg. mit CH_2O-L… versetzt. — 2. darin bestehend, daß man Casein in Lsg. mit CH_2O-Lsg. verse… zu dem Gemisch eine wss. Albuminlsg. hinzufügt u. innig mischt. — Z B. w… eine Suspension von gepulvertem Casein in Milchsäure bis zur klaren Lsg. erwär… mit ca. 40%ig. CH_2O-Lsg. versetzt, gut durchgeschüttelt u. eine wss. Albuminl… dazugegeben. Nach Durchmischung wird die Fl. in die engen Wurzelkanäle e… geführt, woselbst die Härtung erfolgt. Die M. läßt sich leicht aus der Wur… wieder entfernen, ruft keine Verfärbung des Zahnes hervor, ist gegen Bakteri… u. Körpersäfte widerstandsfähig, hat antisept. Wrkg. u. bewirkt einen guten Ra… verschluß an die Kanalwandungen der Wurzeln. (**D. R. P. 373986** Kl 30h v… 23/4. 1922, ausg. 18/4. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

—, *Apparatur für Mikro-Ultrafiltration unter Druck, nach Thiessen.* B… schreibung u. Abbildung des von der Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätt… G. m. b. H. in den Handel gebrachten App., der zur Ultrafiltration kleiner Meng… geeignet ist. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 76.) A. R. F. HESSE.

Carl J. Cori, *Luftwasserpumpe mit Filter.* Die Vorr. dient zur Beseitigu… von Trübungen in Aquarien. Das Auslaufrohr der Luftleitung wird am unter… Ende U-förmig gebogen u. mit einem Luftverteiler versehen. Über diesen kom… die glockenförmige Erweiterung eines Trichterrohres (Steigrohres), dessen ober… Ende gleichfalls U-förmig umgebogen ist u. das durch den Luftstrom mitgerisse… W. auf ein Filter (mit 2 Stück feinwebiger Leinwand oder Baumwollstoff übe… zogenen Rahmen) fallen läßt. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie **40**. 163—65. Pra… Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

G. Landesen, *Ein zweckmäßiger Ersatz für Schliffe in der Vakuumtechn…* Gasdichte Verbindungen von Röhren, wie sie von ANTROPOFF (vgl. S. 363) b… schrieben worden sind, sind vom Vf. mehrfach mit Siegellack oder Mendelejew-K… als Sperrstoff (vgl. Schriften der Naturforscher-Ges. bei der Univ. Dorpat **14**. 4… hergestellt worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 183. Dorpat, Univ.) JOSEPHY.

—, *Sartorius-Mikrowage.* Beschreibung u. Abbildung der Neukonstruktion m… besonders leichtem durch Al-Kasten geschütztem Wagebalken, Einrichtung z… Korrektur der Nullpunktsverlagerungen, Beleuchtung mit diffusem Licht (Wärm… strahlen werden abgefangen). Wägungen sind auf $\pm 3 \times 10^{-3}$ mg mit Sicherhe… reproduzierbar. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 77—78. Verkaufsvereinigung Götting… Werkstätten.) A. R. F. HESSE.

Alexander Lowy und **Alfred R. Ebberts**, *Eine elektrolytische Zelle mit Kugel… und Rührwerk.* Beschrieben wird eine Zelle, enthaltend einen Flügelrührer u. Gla… kugeln, die durch die gerührte Fl. in Bewegung versetzt werden. Vorteil diese… Anordnung ist, daß ein Zusammenballen suspendierter fester Körper verbinde… wird. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1021. 1923 Pittsburgh.) PIECK.

G. C. Heringa und **B. S. ten Berge**, *Eine Gelatinegefrierschnittmethode fü… die Anfertigung mikroskopischer Präparate.* Ausführliche Beschreibung des scho… früher (HERINGA, Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **66**. II. 1952; C. **1923**. II. 21… erwähnten Verf. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie **40**. 166—77. Utrecht.) SPIEGEL.

E. Barta, *Über die Ausschaltung des absoluten Alkohols bei der Einbettung… Einbettung mittels Carbol-Alkohol.* Während sonst nicht ganz wasserfreier A. mi…

ylol oder Bzl. Trübung gibt u. somit zur Einbettung nicht zu brauchen ist, fällt r Übelstand bei 95°/₀ A. fort, wenn dieser sowohl als das Xylol (eventuell auch r dieses) bezw. das Bzl. 3°/₀ Carbolsäure enthält. Es werden Vorschriften für usführung des Verf. gegeben. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie **40**. 142—47. Budapest, natom. Inst. Nr. 2.) SPIEGEL.

Josef Kisser, *Über die Brauchbarkeit Bechers neuer Kernfärbungen nach Beachtungen an pflanzlichen Objekten.* BECHER („Untersuchungen über Echtfärbung r Zellkerne mit künstlichen Beizenfarbstoffen u. die Theorie des histologischen rbeprozesses mit gelösten Lacken“, Berlin 1921) hat die Verwendung von Farbffen in Kombination mit lackbildenden Metallsalzen empfohlen. Vf. prüfte eine ihe der betreffenden Kombinationen an verschiedenen pflanzlichen Objekten nach rschiedenartiger Vorbehandlung. Er gelangt zu folgender Einteilung: I. Vollertige Färbungen, durch Schärfe u. Reinheit ausgezeichnet: *Säurealizarinblau*-Sulfat, *Gallaminblau*-Borax-Borsäure, *Gallocyanin*-Eisenalaun oder Chromalaun, *aphthopurpurin*-Eisenalaun oder $AlCl_3$, *Naphthazarin*-$AlCl_3$, *Alizarinbordeaux*-$AlCl_3$, *lizarincyanin R R*-$AlCl_3$ oder $Fe_2(SO_4)_3$ oder Borax-Borsäure, *Alizarincyanin G tra*-$AlCl_3$, *Gallein*-Kalialaun. — II. Genügend kräftige Kernfärbung, aber arke Mitfärbung des Plasmas, geeignet für plasmaärmere Zellen: *Alizarinbordeaux*-orax-Borsäure, *Anthracenblau*-Chromalaun oder Al-Sulfat oder Borax-Borsäure, *lizarindunkelgrün*-Borax-Borsäure oder $AlCl_3$, *Cölestinblau*-Chromalaun.—III. Reine, er noch zu schwache Kernfärbungen: *Gallaminblau*-Chromalaun oder alialaun, *Alizarincyanin*-Chromalaun, *Alizarincyanin G extra*-$Fe_2(SO_4)_3$, *Purpurin*-$l_2(SO_4)_3$ oder $AlCl_3$, *Naphthopurpurin*-Chromalaun, *Naphthazarin*-$Al_2(SO_4)_3$ oder senalaun, *Alizarinbordeaux*-Chromalaun, *Alizaringranat*-Eisenalaun, *Gallein*-$AlCl_3$.— V. Unbrauchbar wegen zu starker Mitfärbung des Plasmas oder zu schwacher önung: *Resoflavin*-Chromalaun, *Naphthopurpurin*, *Naphthazarin* u. *Gallein* + Boraxorsäure, *Alizarincyanin G extra*-Chromalaun, *Cölestinblau*-$AlCl_3$ oder W. — Die Borax-Borsäure gefärbten Objekte haben Tendenz zu Aufkräuselung u. Lossung. — Mitfärbung von Cuticula u. Cuticularschichten wurde nie beobachtet. tschr. f. wiss. Mikroskopie **40**. 115—41. Wien, Univ.) SPIEGEL.

W. P. Semenow, *Über ein neues Färbungsverfahren der Tuberkelbacillen im putum.* Das fixierte Präparat wird mit 1°/₀ig. wss. Lsg. von Dahlia oder Carbolahlia (Mischung von 10 ccm 10°/₀ig. filtrierter Lsg. von Dahlia u. 100 ccm 2°/₀ig. arbolsäurelsg.) zum Sieden erwärmt, nach Abkühlen u. Abgießen der Farblsg. it W. gespült, in 10°/₀ig. alkoh. Lsg. von H_2SO_4 entfärbt u. 10 Sek. mit 0,5°/₀ig. trierter Aurantialsg. gegengefärbt. Das Verf. soll mehr Tuberkelbacillen zur nschauung bringen als andere, läßt auch eine an die Muchschen Körner ernernde Körnung erkennen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 40—43. 1923. St. Petersburg, Klin. Inst. f. ärztl. Fortb.) SPIEGEL.

Stefan Rusznyák, *Bemerkungen über die Nephelometrie von Eiweißlösungen.* olemik gegen die an der Methode (Biochem Ztschr. **141**. 479; C. **1924**. I. 367) on RONA u. KLEINMANN geübten Kritik (Biochem. Ztschr. **140**. 461; C. **1924**. 79.) Die Methode ist brauchbar. (Biochem. Ztschr. **144**. 147—48. Budapest, niv.) WOLFF.

K. Bürker, *Ein neuer Colorimeter mit symmetrischem Strahlengang.* Der von . LEITZ (Wetzlar) hergestellte Apparat wurde auf einem Mikroskopstativ monert; die von einer gleichmäßigen Lichtquelle kommenden Strahlen werden durch inen am Fuße des Stativs angebrachten Planspiegel in 2 Bündel geschieden, die ebeneinander 2 Eintauchbecher, 2 Eintauchröhren, 2 Glasgefäße u. den gemeinamen s. Albrecht Hüfnerschen Glaskörper durchlaufen, der die Lichtbündel so inander nähert, daß sie nur durch eine feine Linie getrennt im Gesichtsfelde erscheinen. Die Betrachtung geschieht mit einem Ramsdenschen Okular. Die Best.

wird ausführlich geschildert. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 427—29. 1923. Gieß Univ.) DIETZE.

W. Manchot und **F. Oberhauser**, *Bromometrische Bestimmung von Ammoni schwefliger Säure, Schwefelwasserstoff und Chromaten.* (Vgl. S. 938. 942.) Vff. setzen die früher beschriebenen jodometr. Bestst. durch bromometrische. — *NH Salze.* 0,1—0,2-n. Br-Lsg. in 1-n. KBr wird mit dem Doppelten der theor erforderlichen Menge 0,5 n. NaOH-Lsg. versetzt u. das NH_4-Salz zugefügt. Na dem Umschwenken bis zur beendeten N_2-Entwicklung wird mit HCl augesäue As_2O_3-Lsg. im Überschuß zugefügt u. der Überschuß unter Verwendung von Indig carmin als Indicator zurücktitriert. — *SO_2, Sulfite und Bisulfite.* Die Lsgg. bez die festen Salze werden unter die Oberfläche der Br-Salzsäure eingetragen u. d überschüssige Br zurücktitriert. Eine Konz.-Einschränkung wie bei der jodome Methode besteht nicht. — *H_2S.* Die Lsgg. werden wie bei der SO_2-Best. in Salzsäure eingetragen. Die Umsetzung verläuft gemäß:

$$H_2S + 4H_2O + 8Br \longrightarrow 8HBr + H_2SO.$$

Chromate werden in salzsaurer Lsg in Ggw. von HBr mit As_2O_3 im Überschuß b handelt u. dieser mit Br zurücktitriert. — *Pb-Salze* sowie andere Metalle, die u Chromate bilden, werden mit eingestellter $K_2Cr_2O_7$-Lsg. umgesetzt, der Nd. filtrie gewaschen u. das unverbrauchte Chromat bromometr. titriert. Auch kann PbCr filtriert in HCl gel. u. direkt titriert werden. — Organ. Substanzen wie *Phen* lassen sich ebenfalls quantitativ bestimmen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 29—3 München, Techn. Hochschule.) K. LINDNER.

Leonor Michaelis und **Kosaku Kakinuma**, *Einige elektrometrische Eichung mit Berücksichtigung der Ionenaktivität.* Auf Grund von Potentialmessungen m Hilfe einer Standardacetatelektrode an reinen HCl- u. NaOH-Lsgg. gelangen V zu dem Schluß, daß die Ionenaktivität (Bjerrum) von H˙ u. OH′ von Konzz. $<$ n/3 prakt. = 1 ist. Für Konzz. $<$ n/1000 würden allerdings die Abweichungen vo den theoret. Werten ziemlich merklich, was jedoch auf Verunreinigungen zurüc zuführen ist. Der Wert von $p\,k_w$ bedarf daher keiner Korrektur. Er beträgt f 17° 14,13, für 18° 14,10°. Die Stellen der 2. Dezimalen sind unsicher, jedoc höchstens zu niedrig bestimmt. Im obigen Konz.-Bereich bewirkt Salzzusatz z reinen HCl Lsgg. Zunahme von p_H u. zwar im Sinne der Ionenreihe Rb $>$ K $>$ L NaCl bewirkt in Konzz. $>$ 0,5 n. zugefügt eine Abnahme von p_H, d. h. die Ione aktivität der H˙ wird $>$ 1, was dadurch erklärt wird, daß konz. NaCl-Lsgg. ein größere DE. haben als Wasser. Daher sind die elektrolyt. Lösungsdrucke de beiden Elektroden nicht mehr genau gleich. In sauren Pufferlsgg. von Na-Acet u. -Phosphat verschwindet diese Sonderstellung des NaCl, in Lactatpuffern schei die NaCl-Kurve die des RbCl u. KCl im Bereich niedriger Salzkonz. zu überkreuze — Der Einfluß von NaCl auf die H˙-Aktivität in NaOH ist beträchtlich größer a der in HCl. (Biochem. Ztschr. **141**. 394—409. 1923. Berlin, Vereinigte Fabr. Laboratoriumsbedarf.) OHLE.

F. Foerster und **E. Grünert**, *Über das Walter Hempelsche Verfahren zur Be stimmung des Heizwertes der Gase.* Mit diesem App. ist man in der Lage, klein Gasmengen, wie man sie besonders bei Laboratoriumsarbeiten erhält, zu verbrenne Der App. hat auch den Vorteil im Gegensatz zu dem Union-Calorimeter, daß Gas von hohem Heizwert in größeren Quantitäten verbrannt werden können, wodurc Fehler ausgeschaltet werden. (Brennstoffchemie **5**. 1—5. 1924. Techn. Hochschul Dresden.) FRANCKENSTEIN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

J. H. Coste und **E. R. Andrews**, *Ein Fall, in dem Wincklers Manganc verfahren der Bestimmung gelösten Sauerstoffs unzuverlässig ist.* In Lsgg. vo

I_4Cl der Konzz. *M*/2 u. darüber erleidet das Verf. eine sehr beträchtliche Ver-;erung. Gasometr. Bestst. gel. Gase nach WINCKLERs HCl-Calcitverf. zeigen, ß NH_4Cl ebenso wie NaCl die Löslichkeit der Gase der Luft in W. vermindern. e von MAC ARTHUR (Journ. Physical Chem. **20**. 495; C. **1921**. III. 1223) be-mmten Löslichkeiten von O sind daher unrichtig. (Analyst **48**. 543. 1923. ddington.) RÜHLE.

A. Lassieur, *Elektrolytische Bestimmung des Antimons.* (Vgl. S. 501.) Bei ›rss. über die elektroanalyt. Abscheidung des *Sb* aus der titrierten Lsg. von Cl_3 in den Lsg. von Na_2S u. KCN wurde gefunden, daß bei Anwendung einer -Kathode das Gewicht des Sb-Nd. regelmäßig zu groß ist. Dies wird auf die eines Sb-Hydrids zurückgeführt. Verhindert man die kathod. Abscheidung des dadurch, daß man die Pt-Netzkathode elektrolyt. mit Hg überzieht u. das ıthodenpotential unterhalb eines bestimmten Wertes (bei dem benutzten App. etwa 3 V) hält, so scheidet sich das Sb aus einem Elektrolyten, welcher in 100 ccm ccm der Lsg. von Na_2S von der D. 1,14 u. 5 g KCN enthält, quantitativ als hön grauer, festhaftender Nd. aus, der bei 100° getrocknet werden kann, ohne ıß Hg entweicht. Bei Verwendung der titrierten Lsg. von Brechweinstein als ektrolyt ergab sich, daß diese Verb. nachweisbare Mengen Pb enthält. (C. r. d. Acad. des sciences **177**. 263—65. 1923.) BÖTTGER.

I. M. Kolthoff und **E. I. A. Verzyl**, *Die Genauigkeit der potentiometrischen nktitration mit Ferrocyanid.* (Vgl. KOLTHOFF, Rec. trav. chim. Pays-Bas **41**. 5; C. **1922** IV. 1094.) Nochmalige Prüfung wegen des Einspruches von F. MÜLLER tschr. f. anorg. u. allg. Ch. **128**. 125; C. **1923**. IV. 975). Es wurde großer ert auf peinlichste Sauberkeit der verwandten Substanzen, wie K_4FeCy_6, SO_4 usw., gelegt, u. die Reinheit durch sorgfältige Analysen kontrolliert. Die f. zeigen, daß bei Best. des *Zn* in neutraler Lsg. bei Zimmertemp. u. ebenso i 65° etwa 1% zu wenig Reagens gebunden wird. In schwefelsaurer Lsg. be-igt die Differenz nur noch 0,7%, bei Zugabe von K_2SO_4 sinkt sie bis auf 0,5%. nmerhin besteht ein zu früher Potentialsprung u. demgemäß wird zu wenig eagens verbraucht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 318—20. 1923. Utrecht, niv.) REINICKE.

Raphael Ed. Liesegang, *Nachweis geringer Eisen- und Kupfermengen in Leinen, apier oder tierischen Geweben.* Der lokalisierte Nachweis dieser Metalle ist er-ünscht bei Unterss. über Bleichschäden, Flecken in photograph. Papieren usw. or den Blutlaugesalzproben muß das Metall oft durch Säuren erst aktiviert werden. m hierbei nicht von der Eisenfreiheit der Säure abhängig zu sein, wird der vorher it Ferro- oder Ferricyankalium getränkte Stoff Dämpfen von Essig- oder Salzsäure ısgesetzt. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie **40**. 14—15. Frankfurt a. M.) LIESEGANG.

L. Cuny und **G. Poirot**, *Über die colorimetrische Bestimmung kleiner Mengen Vismut.* Unter Anlehnung an das Verf. von AUBRY (Journ. Pharm. et Chim. [7] 5. 15; C. **1922**. IV. 112) wird folgendes Verf. empfohlen: Man mißt in einem ockenen Reagensglase ab: 5 ccm Bi-Lsg. (25 ccm Mutterlösung [aus 2,23 g Bi_2O_3 HNO_3 10% gel. zu 1 Liter], 175 ccm HNO_3 10% u. W. bis zu 1 Liter; 5 ccm = 25 mg Bi), 3 ccm 10%ig. Lsg. von Gummi arabicum, 1 ccm Chininlsg. (1 g Chinin-ydrat, 5 ccm HNO_3 10%, W. bis 100 ccm) u. 1 ccm KJ Lsg. 5%, u. schüttelt nach dem Zusatz um. In einem anderen Reagensglase mißt man 5 ccm der zu prü-enden Lsg. ab, gibt Gummi, Chinin u. KJ zu, wie vorher, u. vergleicht die Fär-ungen. Störend sind: freie HCl, H_2SO_4, Eg., Nitrite, Salze von Ag, Hg, Pb, Sn, b, Cu, Cd u. Ferrisalze. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 215—23. 1923. Paris, 'ac. de Pharm.) DIETZE.

Octavius Francis Lubatti, *Bestimmung von Zinn in Wolfram. Eine Ab-nderung der Methode von Powell.* Die vom Vf. angegebene Methode zur Best.

von Sn in Wolframerzen unterscheidet sich von der von POWELL (Journ. Soc. Chem Ind. **37**. T. 285; C. **1919**. IV. 253) im wesentlichen dadurch, daß zur Zers. der Sn Rückstände Zn-Dampf an Stelle von Na_2O_2 gebraucht wird. — Prinzip de Methode. Die W-Erze werden mit $K_2S_2O_7$ unter B. von Kaliumwolframat ge schmolzen. Die Schmelze wird mit Weinsäure behandelt, die W-Salze auflöst, abe keine Si- oder Sn-Verbb. Der Rückstand wird auf einem Filter gesammelt u. nac dem Veraschen desselben mit Zn u. ZnO gemischt u. in einem geeigneten Ofe zersetzt. Das zusammen mit Zn u. ZnO in metall. Zustand erhaltene Sn wird i mit Cl gesätt. HCl gelöst u. diese Lsg., nach Red. mit metall. Sb, mit Jod titrier — Jeder kleine Schmelzofen, der Tempp. bis 1000° widersteht, ist geeignet. — Di Jodlsg. wird gegen eine Sn-Lsg. wie folgt eingestellt: 0,2 g reines Sn werden i 50 ccm konz. HCl durch vorsichtiges Erwärmen gelöst u. die Lsg. nach dem Ab kühlen auf 500 ccm aufgefüllt. Je 50 ccm dieser Lsgg. (0,02 g Sn) werden mi 30 ccm konz. HCl behandelt, u. nach Verdünnung auf etwa 150 ccm mit 1 g $KMnO$ oxydiert; diese Lsg. wird mit der etwa $^1/_{100}$-n. J-Lsg. nach Zugabe von 2 ccm Stärke titriert. — Arbeitsweise. Man schmilzt etwa 2 g des fein gepulverte u. gesiebten W-Erzes mit 7 g $K_2S_2O_7$ im Quarztiegel, behandelt die abgekühlt Schmelze mit 5%ig. Weinsäure u. bringt die Lsg. auf etwa 200 ccm. Etwa i Lsg. gegangenes Sn wird mit H_2S gefällt u. Nd. u. Rückstand auf einem asche freien Filter gesammelt, mit h. Weinsäure ausgewaschen, getrocknet u. geglüht Der Glührückstand wird mit ZnO (etwa 0,5 g) u. 2 g Zinkfeile im gedeckten Por zellantiegel in einem geeigneten Öfchen 10 Min. lang auf etwa 1000° erhitzt, hierau mit 50 ccm konz. HCl, der man 1 g $KMnO_4$ u. 10 g NaCl hinzufügt, vorsichtig er wärmt u. nach dem Auffüllen auf 150—200 ccm mit 10 g Sb-Pulver reduziert. Man erhitzt etwa 20 Min., fügt ein kleines Stückchen Marmor hinzu u. titriert nach dem Abkühlen rasch mit $^1/_{100}$-n. J-Lsg. — Die Ergebnisse stimmen sehr nahe mi den nach POWELLs Methode erhaltenen überein. Die Methode des Vfs. hat folgende Vorteile: 1. wird der Gebrauch des in warmem Klima schlecht haltbaren Na_2O_2 vermieden, 2. sind Zn u. ZnO billigere Reagenzien, 3. wird das Schmelzen in Fe Tiegeln vermieden. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1409—11. 1923. Hongkong The Government Lab.) MUGDAN.

Organische Substanzen.

Charles Herbert La Wall, *Die Ermittlung von Methanol in Gegenwart von Äthanol.* Das Verf. der U. S. P. IX. ist genügend, wenn man die Fl. vor Zusatz der Fuchsin-SO_2-Lsg. abkühlt. Vorzuziehen ist folgende Verbesserung: Man verd. den A. mit W., so daß die Fl. ca. 5 Vol.-% A. enthält, setzt zu 5 ccm dieses verd. A. in graduiertem Reagensglas von 20 ccm 5—6 Tropfen H_3PO_4 u. 2 ccm 3%ig. wss. $KMnO_4$-Lsg., läßt 10 Min. stehen, setzt 1 ccm wss. 10%ig. Oxalsäurelsg. zu u. läßt stehen, bis die Fl. durchsichtig braun ist. Nun gibt man 5 ccm vorher verd., abgekühlte H_2SO_4 (aus 3 Vol. W. u. 1 Vol. H_2SO_4) u. darauf 5 ccm Fuchsin-SO_2-Lsg. zu, mischt u. läßt 10 Min. stehen. Nach dieser Zeit darf die Fl. beim Betrachten gegen einen weißen Hintergrund keine ausgesprochen blaue oder violette Färbung zeigen (CH_3OH). Die Färbung kann man auf weißen Wollfäden, nach dem Verf. für Kohlenteerfarben, festlegen. Die Probe weist 1 Teil CH_3OH in 500 Tln. C_2H_5OH nach; bei kleineren Mengen muß man fraktionieren, so daß 1 ccm Fraktion 10 ccm Muster entspricht. Alsdann gelingt der Nachweis von 1 Teil CH_3OH in 10000 Teilen C_2H_5OH. (Amer. Journ. Pharm. **95**. 812—20. 1923.) DIETZE.

S. B. Phillips, *Bestimmung der Reinheit von Vanillin.* Es handelt sich hier um krystallisiertes *Vanillin*, nicht um Vanillin in Vanilleextrakt. Vf. erörtert die verschiedenen hierfür empfohlenen Verf. u. empfiehlt die maßanalyt. Best. (1.), die gewichtsanalyt. Best. (2.) u. die Best. der Methoxygruppe nach ZEISEL; die Best.

zu 1. beruht darauf, daß man das Anhydroderivat mit p-Toluidin bildet, dieses in kannter Menge NaOH löst u. den Überschuß an Alkali zurücktitriert, bis das Anhydroderivat beginnt auszufallen. Bei der Best. zu 2. fällt man das Vanillin als Semicarbazon u. wägt dieses. Die Verff. werden eingehend besprochen. In der anschließenden Besprechung bemerkt **Burgess**, daß die Best. von F. völlig genüge, um jede Verfälschung des Vanillins zu erkennen. (Analyst **48**. 367—73. 1923.) Rühle.

I. Bougault und **R. Gros**, *Neue analytische Anwendungen von Neßlers Reagens. — Charakteristik der Ketone, Bestimmung der Aldehyde.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] **26**. 5—11. 1922. — C. **1923**. IV. 702.) Behrle.

Egerton Charles Grey, *Die Auswertung der Reinheit verschiedener organischer Verbindungen mittels der Dichromatmethode.* Die früher vom Vf. angegebene Methode (Journ. Chem. Soc. London **105**. 2204; C. **1914**. II. 1470) leistet namentlich in Verb. mit der von Martin (Rev. intern. des falsific. **17**. 48) gute Dienste, besonders zur Feststellung von Verunreinigungen. Bei *Bernsteinsäure* sind die Resultate aber ungenau. Unter Umständen ist diese Methode auch zur Best. zweier Alkohole im Gemisch oder zweier Säuren anwendbar. (Biochemical Journ. **17**. 768—71. 1923 Cairo, Government Med. School.) Wolff.

Leslie J. Harris, *Die Titrierung von Amino- und Carboxylgruppen in Aminosäuren, Polypeptiden usw.* Teil IV.—VI. *Bestimmungen in Gegenwart von Formol und Alkohol.* (I.—III. vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie B. **95**. 440; C. **1924**. I. 435.) IV. Die Methoden von Sörensen (Biochem. Ztschr. **7**. 45; C. **1908**. I. 143) u. von Foreman (Biochemical Journ. **14**. 451; C. **1920**. IV. 458), bei denen das Carboxyl nach Zusatz von CH_2O bezw. A. titriert wird, werden vom Standpunkte der Titrationstheorie erörtert. Vf. gelangt zu dem Ergebnis, daß sie auf einer Erhöhung des Wertes von K_a um das ca. 1000-fache gegenüber dem Werte in rein wss. Lsg. beruhen. — V. Das Verf. von Foreman kann verbessert werden, indem man nur 80% des Gesamtvol. an A. u. außerdem 5% neutralisiertes Formol der Aminosäurelsg. zusetzt, die dann mit wss. $^1/_{10}$-n. oder n. NaOH-Lsg. gegen Phenolphthalein titriert werden kann. Noch besser u. auch ohne Formolzusatz ausführbar ist das Verf., wenn mit $^1/_{10}$-n. NaOH-Lsg. unter Verwendung von Thymolphthalein bis zur Blaufärbung titriert wird. Hierbei reagieren sämtliche Säuregruppen mit Einschluß der gegen Phenolphthalein zu niedrige Werte ergebenden Aminosäuren u. von 24% der schwach sauren OH-Gruppe des Tyrosins. — VI. Nachdem die Lsg. so gegen Thymolphthalein neutralisiert ist, kann man Methylrot zufügen u. mit n. HCl bis zur Orangefärbung titrieren, wobei der Verbrauch annähernd äquivalent der Gesamtmenge der Aminogruppen ist. Dies beruht auf der Neutralität des Methylrots selbst in alkoh. Lsg. gegen Monoaminomonocarbonsäuren, die Mononatriumsalze von Glutamin- u. Asparaginsäure u. die Monochlorhydrate von Arginin u. Lysin. Im Arginin lassen sich ein NH_2 u. das CO_2H infolge niedriger K_b- u. K_a-Werte nicht titrieren. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. **95**. 500—22. Cambridge, Biochem. Lab.) Spiegel.

George E. Holm und **Geo. R. Greenbank**, *Quantitative Bestimmung von Tryptophan.* Als beste Methode zur quantitativen Best. von *Tryptophan* haben Vff. die colorimetr. Best. mittels *p-Dimethylaminobenzaldehyd* gefunden. Sie arbeiten mit kleinen Änderungen nach den Angaben, die Herzberg (Biochem. Ztschr. **56**. 256 [1915]) früher gemacht hat. Reines Tryptophan zur Herst. von Vergleichslsgg. wird am besten bei 25 oder 37° bei Ggw. von 20%ig. HCl mit einer Lsg. versetzt, die auf 1 Mol. Tryptophan 2 Mol. des Aldehyds enthält. Sobald das Maximum der Färbung erreicht ist, wird die Lsg. bei 25° oder niedrigeren Tempp. aufbewahrt u. hält sich dann mehrere Tage konstant. Der Tryptophangehalt von *Proteinen* wird am besten bestimmt, wenn die Hydrolyse durch Enzyme bewirkt

wird. Die beste Reaktionstemp. ist 37°. Hydrolyse von *Casein* mittels 20°/$_0$ig HCl ergab einen Tryptophangehalt von 2,24°/$_0$, *Blutfibrin* 5°/$_0$ u. *Wittepepton* 5,40°/$_0$. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1788—92. 1923. Washington, Agrikulturdepartement.) Haberland.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Caille und **E. Viel**, *Über ein neues Alkaloidreagens und die Darstellung der Jodstibinate dieser Körper in krystallisiertem Zustande.* Sb-Salze in leicht HCl-saurer Lsg. geben in Ggw. von KJ-Lsg. mit *Chininsalzen* einen amorphen gelben Nd., der noch bei Verd. des Sb 1 : 20000 merkbar ist, ebenso mit *Hordenin*, *Cinchonin*, *Strychnin*, *Emetin*, *Spartein*, *Pilocarpin*, *Morphin*, *Veratrin*, *Atropin*, *Cocain*, *Kaffein*, *Theobromin*, *Pyridin*, *Chinolin*. Umgekehrt kann man mit Hilfe eines entsprechend hergestellten Reagenses (Sb_2O_3 oder $SbCl_3$ 5 g, HCl [D. 1,123] 20 ccm, KJ 40 g in 100 ccm), indem man zu 4 ccm davon 1 ccm Lsg. des Alkaloids in HCl 1 : 5, dann einige Tropfen frisch hergestellter Lsg. von Na_2SO_3 bringt, die Alkaloide noch in großer Verd. (*Chinin* bis ca. 1 : 100000) nachweisen. Das Reagens fällt auch *aromat. Amine*, doch erhöht sich die Löslichkeit des Nd. mit der Vereinfachung des Mol., was sich bei den Fettaminen fortsetzt. *Antipyrin*, *Pyramidon*, *Hexamethylentetramin* fallen nur aus relativ konz. Lsgg. Bei Konzz. unter 1 : 500 fallen prakt. nur noch Alkaloide aus. Die Ndd. sind dann durch Alkali zerlegbar, wobei die Alkaloide unverändert zurückgewonnen werden. Sie enthalten noch J u. Sb. Nach ähnlichen Methoden, wie sie François u. Blanc (vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 1208. **33**. 333; C. **1923**. III. 231. 1167) für die Jodmercurate u. Jodbismutate benutzt haben, können auch die neuen Jodstibinate krystallin. gewonnen werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1156—59. 1923.) Spiegel.

Caille und **E. Viel**, *Nachweis kleiner Mengen Antimon und Wismut in den biologischen Flüssigkeiten.* Die Herst. von *Jodstibinaten* (vgl. vorst. Ref.) der Alkaloide oder von Stoffen wie Antipyrin ermöglicht einen sehr empfindlichen Nachweis von Sb in Harn u. anderen biol. Fll., die blutfrei sein müssen. Nach Eindampfen u. Veraschen wird die Zerstörung der organ. Substanz durch Zusatz von einigen Tropfen rauchender HNO_3 vollendet, die Asche in verd. HCl gel. u. nach Filtration mit dem Reagens versetzt. Als solches dient, da Salze von Chinin usw. in Lsg. mit KJ nicht beständig sind, am besten ein Antipyrinreagens (1 g Antipyrin u. 2 g KJ in 30 ccm). Die Rk. kann auch mit Tropfen der Lsgg. zur mkr. Unters. angestellt werden. Beweisend für Sb ist nur goldgelber Nd. Mit Bi entsteht unter gleichen Bedingungen ziegelroter Nd., mit Hg gelblichweißer, mit Fe rostfarbener. Das Verf. ist für den Nachw. von Bi gleichfalls sehr empfindlich. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1759—61. 1923.) Spiegel.

K. Vestlin, *Über Blut als Saponinreagens.* Blut ist das beste der bekannten Saponinreagentien. Pferdeblut ist für die Hämolyse empfindlicher als die einander etwa gleichstehenden Rinder- u. Hammelblut, außerdem weist es einen geringeren Grad spontaner Hämolyse auf. Günstigste Temp. 37° für Hammel- u. Rinderblut, 37—42° für Pferdeblut. Die untere Grenze der hämolyt. Wirksamkeit von Gypsophilasaponin bei vollständiger (100°/$_0$ig.) Hämolyse ist 1 : 50000, bei totaler (50°/$_0$ig.) 1 : 125000, bei Spuren von Hämolyse, aber jedenfalls stärker als in den Kontrollen, 1 : 1000000. (Biochem. Ztschr. **144**. 9—25. Vasa [Finnland].) Wolff.

Hsien Wu, *Studien über Hämoglobin. I. Der Vorteil alkalischer Lösungen bei der colorimetrischen Bestimmung von Hämoglobin. II. Der Peroxydasegehalt des Blutes. III. Eine Ultramikromethode zur Bestimmung von Hämoglobin als einer Peroxydase. IV. Die Katalasewirkung von Hämoglobin und seiner Derivate.* I. Bei Ggw. von Methämoglobin ist Best. des Gesamthämoglobins nach Palmer nicht möglich, da jenes durch CO nicht angegriffen wird. Die Hämatinmethoden sind

ich verschiedenen Fehlern unterworfen, diese lassen sich beseitigen dadurch, daß an in alkal. Lsg. arbeitet, u. zwar durch Alkalysieren saurer Lsgg. Man schüttelt ccm Blut mit 90 ccm W. u. 1 ccm konz. HCl, fügt nach 30—40 Min. 10 ccm 10%ig. aOH-Lsg. zu u. füllt auf 100 ccm auf. Methämoglobinlsgg. stellt man her, indem an 1 ccm Blut mit 20 ccm 4%ig. NH_3-Lsg. u. 0,25 ccm 4%ig. $K_3Fe(CN)_6$-Lsg. ersetzt u. nach 30 Min. auf 100 ccm auffüllt. Durch Zusatz von 2,5 ccm 0,1%ig. CN-Lsg. vor dem Auffüllen erhält man klare Lsgg. von Cyanmethämoglobin. Alle Lsgg. sind für colorimetr. Zwecke gut geeignet.

II. Hämoglobinlsg. besitzt genau die gleiche Peroxydasewrkg. wie Blut mit der eichen Hämoglobinmenge. Das auch vom Vf. bestätigte Nachlassen der Wrkg. ei Kochen des Blutes zwingt nicht, ein Ferment anzunehmen, da Hämoglobin in kal. oder saurer Lsg. schnell in Globin u. Hämatin zers. wird, letzteres aber nur)% der Peroxydasewrkg. des Hämoglobins besitzt.

III. Auf die Peroxydasewrkg. wird ein Verf. zur Best. des Hämoglobins be-ründet, das noch bei $^1/_{16000}$ ccm Blut genaue Werte liefert. Es besteht in der olorimetr. Auswertung der Benzidinprobe. In 2 Röhren werden je 2 ccm mit Tier-ohle entfärbter 2,5% Lsg. von Benzidin in Essigsäure 1 : 4, 1 ccm der zu unter-uchenden Blutlsg. u. der Vergleichslsg. (10%ig. Blutlsg. 1 : 500 verd.) u. 1 ccm %ig. H_2O_2-Lsg. gebracht, nach 15 Min. auf 25 ccm aufgefüllt u. verglichen.

IV. Alle Fe-haltigen Hämoglobinderivv. zers. H_2O_2, das Fe-freie Hämatopor-hyrin nicht. Die Katalasewrkg. des Hämatins ist in saurer oder neutraler Lsg. emlich schwach, wächst mit steigender Alkalinität bis zu einem Maximum in $^1/_5$-n. auge, fällt dann wieder. 1 mg Hämatin kann in 5 Min. höchstens 57 ccm O_2 efern, 1 ccm Blut 314 ccm. Bei Hämin in alkal. Lsg. kommt die Rk. innerhalb 5 Min. zum Stehen. CO-Hämoglobin wirkt so stark wie Oxyhämoglobin, Met-ämoglobin noch stärker. (Journ. of biochem. **2**. 173—80. 181—87. 189—94. 195 is 205. 1923. Peking, Union med. coll.; Ber. ges. Physiol. **20**. 448—49. Ref. CHMITZ.) SPIEGEL.

Russell L. Haden, *Eine Modifikation der Folin-Wu Methode zur Herstellung on proteinfreien Blutfiltraten.* Man verd. 1 Vol. Blut mit 8 Voll. $^1/_{12}$-n. H_2SO_4. Nach vollständigem Lackfarbigwerden wird 1 Vol. 10% Na-Wolframat-Lsg. hinzu-efügt u. geschüttelt. Bei dieser Modifikation sind nur zwei Lsgg. erforderlich, ie Filtration erfolgt schneller u. ist um 15% ergiebiger, u. endlich ist das Filtrat er neutralen Rk. näher. Die Resultate entsprechen denen der Originalmethode. Journ. Biol. Chem. **56**. 469—71. 1923. Kansas City.) LEWIN.

B. K. Boom und **M. M. G. Woensdregt**, *Über eine praktische Mikrobestimmung on Glucose in Körperflüssigkeiten.* (Vgl. COHEN TERVAERT, Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **65**. II. 857; C. **1921**. IV. 772.) Es handelt sich um eine Modifikation ler von PONDER u. HOWIE angegebenen Methode zur Zuckerbest. in sehr kleinen Mengen Blut. Als n. Blutzuckerwert finden Vff. im ca. 1‰ im nüchternen Zu-tande, nach Probemahlzeit nicht mehr als 1,5‰. Glykosurie tritt nicht ein, wenn ler Wert unter 1,65‰ blieb; stieg aber der Blutzuckergehalt über 1,7‰, so fehlte lie Glykosurie nie. Bei der chron. Nephritis können höhere Blutzuckerwerte ohne Glykosurie vorkommen, weil hier die Zuckerausscheidung erschwert ist. Der nittlere Zuckergehalt der Cerebrospinalfl. betrug 0,7‰. (Nederl. Tijdschr. Genees-kunde **67**. II. 867—71. 1923. Amsterdam.) LEWIN.

J. Holló und **St. Weiss**, *Einfache Methode zur direkten Bestimmung der Wasserstoffzahl des Blutes mittels Indicatoren.* Die mittels der schon beschriebenen, etzt ausführlich angegebenen Methode (vgl. Klin. Wchschr. **2**. 2210; C. **1924**. I. 136) erhaltenen Werte stimmen mit den elektrometr. erhaltenen bestens überein. Biochem. Ztschr. **144**. 87—103. Budapest, PÁZMÁNY PÉTER-Univ.) WOLFF.

Fernando Fonseca, *Über die Bestimmung des inkoagulablen Stickstoffs (Re stickstoffs).* Bei Anwendung verschiedener Enteiweißungsverff. im *Serum* sind d Ausbeuten an Rest-N am niedrigsten bei Anwendung des kolloidalen Fe, höh nach der Wolframsäuremethode von Folin u. Wu, am höchsten nach Trichlo essigsäure sowie nach einem noch unveröffentlichten Verf. von Pincussen. — Kohle hydrat u. Fett als Nahrung sind auf den Rest-N von außerordentlich geringem Ei fluß; bisweilen trat sogar Abnahme ein. Eiweißnahrung verursacht bei Best. na einer der drei zuletzt genannten Verff. eine deutliche Erhöhung. (Biochem. Ztsch **144** 175—178. Berlin, Urbankrkhs.) Wolff.

J. H. Cascão de Anciães, *Über die Rolle der Adsorption bei der Bestimmu des Reststickstoffs.* Die Ungleichmäßigkeit der Werte für Rest-N bei Anwendur verschiedener Verff. beruht teilweise auf Adsorptionserscheinungen. Diese Schwieri keiten wachsen, wenn in der Eiweißlsg. noch ein zweiter Körper suspendiert i wie z. B. bei der Abderhaldenschen Rk. mit Organstückchen oder bei Anwendur von Organpulvern nach Pregl. Fibrin u. Organpulver aus Placenta nach Preg adsorbieren von den untersuchten krystalloiden Substanzen *Harnstoff* am wenigste er konnte vollkommen wiedergewonnen werden. Die Verluste für *Kreatini Glykokoll* u. *Harnsäure* liegen zwischen 5—8%, für Pepton-Witte bei 37%. Säur zugabe ($^1/_{1000}$-n. H_2SO_4) zum Medium ergibt keine Abänderung der Adsorptio $^1/_{1000}$-n NaOH steigert die Adsorption von 17 auf 27,5%. Nachträglicher Phospha zusatz ändert nichts; nur in einem Falle sank bei saurer Rk. die Adsorption. D gegen drückt Zusatz von NaCl-Lsg. die Peptonadsorption an Organsubstrat bis a einen sehr geringen Teil herab. Zur Unters. des Verh. der verschiedenen Bestan teile des Rest-N bei der Koagulation durch eiweißfällende Substanzen bezgl. A sorption u. deren Grad wurde wieder die betreffende Lsg. mit dem Organ versetz gemischt u. dann eine Fällung vorgenommen. Hierbei ist die Adsorption durc den Eiweißnd. erheblich größer als die durch das Organ, bei Aminosäuren b $>$ 20% Verlust, bei Pepton sogar Adsorption von 86%. Bei Anwendung der ve schiedenen, im vorst. Ref. genannten Fällungsmittel war die Adsorptionsqnote b dem neuen Verf. von Pincussen am niedrigsten, wenn auch hoch. Durch Au waschen, am besten mit NaCl-Lsg. kann ein weiterer Anteil N der analyt. Bes zugeführt werden. (Biochem. Ztschr. **144**. 179—89. Berlin, Urbankrkhs.) Wolff

M. van Riemsdyk, *Über eine verbesserte Optik der Ausflockungsreaktionen un die Technik der serologischen Reaktionen im allgemeinen.* Die Beobachtung ist seh viel schärfer in Röhrchen von mindestens $1^1/_2$ mm Wanddicke mit erheblich ve stärktem Fuße (Abb. im Original), die in Gestelle aus Naturkork gestellt werde Sie lassen nicht nur die Flocken leichter erkennen, sondern auch die Farbtöne. — Die Flüssigkeitsmengen sollen nicht zu klein sein, pro Röhrchen mindestens $^1/_4$ ccm wovon $^1/_{10}$ Serum, also $^1/_{40}$ ccm. Eine geeignete *serolog. Pipette*, ihre Herst. u Handhabung wird eingehend beschrieben. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk I. Abt. **91**. 128—39. 1923. Amsterdam, Univ.) Spiegel.

Sophie Krastelewsky, *Zur Methodik der colorimetrischen quantitativen Be stimmung des Cholesterins im Blutserum.* Auf Grund von Unterss. über die beste Mittel zur Extraktion des Cholesterins u. über den Einfluß verschiedener Plasma bestandteile auf die Liebermann-Burchardtsche u. die Salkowskische Rk. sowi über den Einfluß von Licht, Temp., Reaktionsdauer auf den Farbton gelangte Vf zu der Feststellung, daß nur die Salkowskische Rk. mit dem reinen Grundto orangegelb für den vorliegenden Zweck verwendbar ist. Dieser Grundton wir durch andere Plasmabestandteile nicht beeinflußt, wohl aber durch W. Die Rk muß im Dunkeln u. bei niedriger Temp. (nicht über +4°) stattfinden. 1 ccm Serun wird in eine breithalsige Flasche, die 5 ccm absol. A. enthält, getröpfelt, nac leichtem Umschütteln im Thermostaten bei 55—60° gehalten, bis die M. gan

ıcken ist (12—24 Stdn.), nach Zerreiben des Rückstandes 5 ccm Chlf. u. 15 bis Min. später 5 ccm reine H_2SO_4 zugefügt, nach Schütteln 6—12 Stdn. in dunklen skasten gestellt. Abgießen der Chlf.-Lsg. in gut verkorkte Röhre u. Vergleich t einem Colorimeter aus Farblsgg., die dem Cholesteringehalt in Lsgg. von lmg bis 1 dg entsprechen. Für diese eignet sich Bayersche Benzobraunfarbe in —50%ig. Spiritus, bei sehr starkem Cholesteringehalt mit Zusatz von kleinen ngen wss. Lsg. von Benzoazurin BAYER. (Biochem. Ztschr. **143**. 403—7. 1923. tersburg, Med. Inst.) SPIEGEL.

Leonor Michaelis und **Takaichi Nakashima**, *Eine weitere Methode zur Bestimmung des isoelektrischen Punktes von Eiweißkörpern und ihre Anwendung auf Serumalbumine verschiedener Tiere.* Das neue Verf. besteht darin, den Grenzrt von p_H für das Flockungsoptimum zu suchen, dem ein Gemisch des zu unterchenden Kolloids mit einem geeigneten zweiten Kolloid zustrebt (vgl. MICHAELIS DAVIDSOHN, Biochem. Ztschr. **54**. 316; C. **1913**. II. 1014), wenn die relative nge des ersten mehr u. mehr gesteigert wird. Als geeignetes zweites Kolloid wies sich Mastix. Der isoelektr. Punkt von *Gelatine* wurde übereinstimmend mit stst. auf anderen Wegen bei $p_H = 4{,}7$ gefunden. Der gleiche Punkt ergab sich ıerhalb der Fehlergrenzen übereinstimmend für die gemeinen Serumalbumine rschiedenster Tierarten (Kaninchen, Meerschweinchen, Schildkröte, Hund, Rind, nsch). (Biochem. Ztschr. **143**. 484—91. 1923. Nagoya [Japan], Aichi-Medizin. iiv.) SPIEGEL.

Giuseppe Sabatini, *Die quantitative Bestimmung des Gallenfarbstoffes im Harn.* s Reagens benutzt Vff. Lsgg. von HCl u. $NaNO_2$, als Vergleichslsg. für das lorimeter Lsgg. von Chromalaun u. $K_2Cr_2O_7$. Verwendet wird ferner die Eigenıaft reinen Amylalkohols, in saurem Milieu das *Biliverdin* aus seinen Lsgg. llkommen zu extrahieren, während er das alkal. *Bilirubin* nicht extrahiert. nzelheiten der Methode sind im Original einzusehen. (Klin. Wchschr. **2**. 2031 2033. 1923. Rom, Univ.) FRANK.

Marcel Labbé, **H. Bith** und **F. Nepveux**, *Die Titration der organischen Säuren ch dem Verfahren von van Slyke und Palmer.* Wenn man an Stelle des von N SLYKE empfohlenen Orange IV Dimethylaminoazobenzol bei der Titration rwendet, erhält man Werte, die nur 60% der eigentlichen wiedergeben. Höchste hlen ergibt eiweißreiche Kost, stärkste Erhöhungen beobachtet man in der diabet. idose. Die Kurve geht dann derjenigen der Acetonkörper parallel, doch kamen ch Abweichungen vor, die vielleicht so zu erklären, daß ein Teil der *β-Oxybutterure* in einer Form vorliegt, die durch Oxydation, nicht aber durch Titration erfaßt rd. Auch die Kurven der Harnacidität, der Aminosäureausscheidung, des NH_3 hen derjenigen der organ. Säuren parallel. Bei Hungeracidose treten nur kleine ngen organ. Säuren u. lediglich Ketosäuren auf, was Unterscheidung von diabet. idose ermöglicht. (Presse méd. **31**. 505—6. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 431. f. SCHMITZ.) SPIEGEL.

A. Adler, *Über fluorescierende Oxydationsprodukte des Bilirubins und deren deutung als Fehlerquelle bei dem üblichen Urobilinnachweis.* (*Bemerkungen zu der beit von Barrenscheen und Weltmann*). (Vgl. BARRENSCHEEN u. WELTMANN, ochem. Ztschr. **140**. 373; C. **1923**. IV. 867.) Die Einwendungen der Autoren ruhen auf irrigen Annahmen. Die Resultate des Vf. bleiben zu Recht bestehen. iochem. Ztschr. **144**. 64—65. Leipzig, Univ.) WOLFF.

I. Khouri, *Über die Bestimmung geringer Mengen Oxalsäure und Anwendung Methode bei der Harnuntersuchung.* Die Methode beruht auf der B. eines Harnffoxalats, wobei als Lösungsm. A. oder Amylalkohol gewählt wird, weil Harnffoxalat ein wenig in W. l. ist. Eine Lsg. von 1,4% Oxalsäure wird eingedampft

zur Gewinnung von 2 cg Oxalsäureanhydrid. Dieses wird mit 2 ccm einer 5%i A-Harnstofflsg. versetzt u. bei einer Temp. unterhalb 100° zur Trockne eingedamp worauf noch dreimal in der Wärme mit 10 ccm Amylalkohol gewaschen wird. D vereinigten Fll. werden dann zur Trockne eingedampft. Gleichzeitig wird au 1 ccm der titrierten Harnstofflsg. eingedampft, so daß man 5 cg Harnstoff erhä Letztere Menge, sowie der Trockenrückstand der Alkoholspülungen werden n je 5 ccm dest. W. aufgenommen u. zur ureometr. Best. des Harnstoffs verwand Für die Harnunters. extrahiert man die Oxalsäure nach bekannten Methoden versetzt den Rückstand an Oxalsäure mit 1—3 ccm der 5%ig. alkoh. Lsg. v Harnstoff. Die gefundene Menge Harnstoff mit 9/13 multipliziert ergibt die Men der vorhandenen Oxalsäure. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 5. 205—7. 1923.) Lewi

Wm. O. Moor, *Über die quantitative Darstellung des Harnstoffs aus mensc lichem Harne.* Die Fällung des Harnstoffs durch Oxalsäure aus Lsg. in Amy alkohol (vgl. Lippich, Ztschr. f. physiol. Ch. **48**. 170; C. **1906**. II. 230) ka zur quantitativen Best. benutzt werden, wenn man den Verdampfungsrückstand d Harns nicht mit A., sondern mit $CH_3 \cdot OH$ auszieht, der sich auch viel leichter dur Dest. vom Amylalkohol entfernen läßt. 20—30 ccm (je nach D.) Harn, bei saur Rk. zunächst mit Na_2CO_3 deutlich alkal. gemacht, werden im Vakuum bei etw 50° dest., bis der Rückstand unbeweglich ist. Dieser wird dann mit einem i stumpfem Winkel gebogenen Glasstabe umgerührt, das Ganze 1/2 Stde. im Vakuun exsiccator über H_2SO_4 belassen, dann der Harnstoff mit 10 ccm $CH_3 \cdot OH$ in Ls gebracht, diese mit 30 ccm Amylalkohol vermischt u. der Kolben in einem Wasse bade von 40—42° 1/2 Stde. an der Wasserstrahlpumpe belassen. Übergießen d Kolbeninhalts in Meßzylinder von 50 ccm, 2maliges Nachwaschen mit je einige ccm Amylalkohol, Auffüllen damit auf 40 ccm. Nach gutem Umschütteln 20 cc abfiltriert, mit 1 g wasserfreier Oxalsäure gut durchgeschüttelt, mit 20 ccm Ls von 3 g Oxalsäure in 100 ccm Ä. versetzt, nach einigen Stdn. Nd. auf Filter g sammelt, mit 30 ccm äth. Oxalsäurelsg. gewaschen, N darin nach Kjeldahl b stimmt. Man kann auch erst durch Zerlegung des Oxalats mit 1,5 g $CaCO_3$ 25 ccm W. das Oxalat zerlegen, nach Auffüllen mit starkem A. auf 100 ccm gutem Schütteln einen Teil abfiltrieren u. darin die N-Best. vornehmen. — Ve gleich des nach diesem Verf. gefundenen Harnstoffgehaltes mit dem nach Mörne Sjöqvist gefundenen an mehreren Harnen zeigte, daß die indirekte Methode vie fach wesentlich höhere Werte liefert. Der Grad dieser Abweichung steht i Zusammenhange mit dem Reduktionsvermögen des alkoh. Harnextraktes gegenüb $KMnO_4$. (Biochem. Ztschr. **143**. 423—32. 1923. Petrograd, Akad. der Wissensch.) S

F. Utz, *Über den Nachweis und die Bestimmung von Pepsin im Mageninhal Ein neues einfaches Verfahren zur Bestimmung von Pepsin im Mageninhalt.* Ve minderung des Pepsins wird vielfach durch Herabsetzung der Acidität nicht a gezeigt; es können aber auch Fälle mit abnormer Acidität einen guten Pepsinwe ergeben. Zur Best. des Pepsins ist für wissenschaftliche Unterss. das Verf. vo Schorer (Dissert. Bern) mit dem Refraktometer zu empfehlen. Vf. hat das Ver für klin. Massenunterss. vereinfacht. In kleinen Erlenmeyerkölbchen mißt ma 10 ccm Mageninhalt, gibt dazu 2 Tropfen HCl (2%), schüttelt um u. bestimmt d Refraktion bei 17,5°; darauf schüttet man das Gemisch in das Kölbchen zurüc fügt 0,05 g unl. Hühnereiweiß (Darst. wird genau beschrieben) zu, verschlie Kölbchen mit Wattepfropfen u. stellt 1 Stde. in den Brutschrank (38°). Nach de Abkühlen ermittelt man wieder die Refraktion, nötigenfalls nach dem Filtriere Aus der Differenz der beiden Werte zieht man den Schluß auf die vorhande Pepsinmenge. Ist gar kein Pepsin vorhanden oder nur geringe Spur, so hat d Refraktion gar nicht oder höchstens um 0,1 Skalenteil zugenommen. Im n. Mage inhalt beträgt die Zunahme der Refraktion 0,6—0,7 Skalenteile, bei großen Menge

Pepsin 1,0 Skalenteil u. darüber. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **63**. 400—1. 404—5. 1923. München.) Dietze.

Emil Reiß, *Die refraktometrische Pepsinbestimmung im Mageninhalt.* Grundlage des für klin. Zwecke bestimmten Verf. ist refraktometr. Best. des Magensaftes vor u. nach Zusammenbringen mit Rinderfibrin oder Tiereiweiß, für menschlichen Magensaft dient bei 38° getrocknetes koaguliertes Eiereiweiß Für exakte Verss. wird auf $p_H = 1,77$ eingestellt, wobei als Indicator Thymolphthalein oder Krystallviolett dient. (Schweiz. med. Wochenschr. **53**. 335—41. 1923; Ber. ges. Physiol. **20**. 436 Ref. Jacoby.) Spiegel.

Gianni Petragnani, *Die hypotonischen Lösungen in der morphologischen Untersuchungstechnik für Mikroorganismen und die Färbung der Spirochaete pallida Schaudinn.* Kombination von hypoton. Lsgg, besonders dest. W. + 1 Tropfen H_2O_2 pro ccm, mit der vom Vf. (Policlinico, sez med. **29**. 30; C. 1922. IV. 210) angegebenen Beizfl. Das dest. W. macht die Zellen für Farbstoff durchlässiger u. entfernt gel. Eiweißsubstanzen usw., die Beize macht sonst nicht färbbare Mikroorganismen der Färbung zugänglich. Bei Benutzung von Farbstoffen mit Benzidinkern können Beizung u. Färbung zugleich ausgeführt werden. Für empfindliche Zellstrukturen dient an Stelle des dest. W. folgende Reihe isoton. Lsgg, die man bei 37° einwirken läßt: 0,6%ig. NaCl-Lsg., 0,3%ig. NaCl-Lsg., dest W. ∓ 1 Tropfen H_2O_2 auf 10 ccm. — Auf diesem Wege läßt sich auch die Spirochaete pallida mit Carbolfuchsin ausgezeichnet färben. (Policlinico, sez. med. **29**. 434—45. 1922. Florenz, Ist. di studi sup.; Ber. ges. Physiol. **20**. 65. 1923. Ref. Seligmann.) Sp.

Bartolo Maymone, *Ein neuer einfacher und sicherer Apparat für Anaerobiose.* Die anaerobe Kammer wird von einem starkwandigen Becherglas gebildet, dessen Verschluß innerhalb eines weiten Trichters gelegen ist. Nachdem die Kammer auf irgendeinem Wege O_2-frei gemacht ist, kann dauernder Abschluß durch Anfüllen des Trichters mit einer Fl. gesichert werden. Eine etwas kompliziertere Ausführungsform der Firma C. Mangini, Pavia, ist beschrieben. (Boll. dell' Ist. sieroterap. Milanese **2**. 375—78. 1922. Bologna, Univ.; Ber. ges. Physiol **21**. 128. 1923. Ref. Beckh.) Spiegel.

F. Richard, *Notiz über die Prüfungen des offizinellen Vaselins, des Vaselinöles, des Paraffins und des Petroläthers; Wirkung der kalten konzentrierten Schwefelsäure.* Der Codex verlangt, daß Vaselin beim Erwärmen im Wasserbade mit gleichen Teilen H_2SO_4 (D. 1,50) keine Färbung geben soll. Die Zeitangabe fehlt. Nach den Vorschriften der Charges de l'Assistance publique à Paris sollen PAe., Paraffin, Vaselinöl u. weißes Vaselin beim Verreiben mit der doppelten Gewichtsmenge H_2SO_4 (D. 1,84) in der Kälte nach 1 Stde. höchstens eine schwache Gelbfärbung geben. Vf. empfiehlt diese Vorschrift zur Aufnahme in den Codex. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **28**. 209—14. 1923.) Dietze.

Wilbur L. Scoville, *Die Darstellung von isotonischen Lösungen.* Nach der Formel von Nicola (Giorn. Farm. Chim. **70**. 57; C. **1921**. IV. 390) erhält man recht gute Resultate. Der isoton. Faktor ist konstant für jede Type der Lsgg. Für hypodermat. Lsgg. wird er, auf der Stärke der physiol. NaCl-Lsg. beruhend, wie folgt erhalten:

$$\frac{0{,}85 \text{ (g NaCl in 100 ccm)}}{58{,}5 \text{ (Mol.-Gew. NaCl)}} = 0{,}01453; \text{ folglich } 0{,}01453 \times 1{,}86 \text{ (K.)} = 0{,}027026.$$

Alle Lsgg. zur Einspritzung in den Blutstrom beruhen auf diesem serumisoton. Faktor 0,027026. — Der Collyriumfaktor ist ähnlich zu berechnen:

$$\frac{1{,}4 \text{ (g NaCl in 100 ccm)}}{58{,}5 \text{ (Mol.-Gew. NaCl)}} = 0{,}02393; \text{ folglich } 0{,}02393 \times 1{,}80 \text{ (K.)} = 0{,}04307.$$

Alle Lsgg. zur Anwendung auf die Augen beruhen auf diesem tränenisoton.

Faktor 0,04307. — K. variiert bei verschiedenen Salzen u. auch in verschiedenen Verdd.; für prakt. Zwecke werden für die verschiedensten Substanzen die Konstanten mitgeteilt. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 865—68. 1923. Detroit, Mich., Labor. Parke, Davis & Co.) Dietze.

Frederick J. Austin, *Verfahren zur schnellen Bestimmung des gesamten Phosphors in Phosphorpasten.* Das Verf. bezieht sich auf Pasten, in denen das Vehikel aus organ. Stoffen u. W. besteht. Die Proben werden in zusammendrückbare Tuben gefüllt. Zur Unters. wird davon eine etwa 0,045 g P entsprechende Menge in eine Kjeldahlflasche mit 10 g $NaNO_3$ eingewogen. Hinzugabe von 5 g $NaNO_3$ u. 25 ccm konz. H_2SO_4. Erst gelindes, dann stärkeres Erwärmen bis zur Entw. von NO_2. Nach dem Abkühlen allmähliches Verdünnen unter Umschütteln mit ca. 40 ccm dest. W., alsdann kochen, bis die Fl. fast farblos ist, man verd. mit W., macht schwach alkal. mit NH_3, schwach sauer mit HCl, setzt Mg-Mixtur, ca. 10 ccm auf je 0,15 g P_2O_5, sowie NH_3 (10%) zu, läßt 1 Stde. unter Umrühren, ohne Berührung der Wandung des Becherglases stehen, setzt NH_3 (28%) zu, läßt ca. 2 Stdn. stehen, bringt das $MgNH_4PO_4$ auf Goochfilter, wäscht mit NH_3 chlorfrei, trocknet, glüht u. wägt als $Mg_2P_2O_7$. Den P-Gehalt berechnet man mit dem Faktor 0,27873. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 857—58. 1923. New York, Labor. Will. R. Warner & Co., Inc.) Dietze.

H. V. Arny und **Abraham Taub**, *Genormte Farbenflüssigkeiten und einige offizinelle colorimetrische Prüfungen.* Die von Arny schon früher erwähnten (Amer. Perfumer **15**. 73; Journ. Ind. and Engin. Chem. **11**. 950; C. **1920**. IV. 229. 688) Farbenstandards sind verbessert worden. Die Co-Fe-Cu-Lsg. besteht aus 1% HCl enthaltenden Lsgg. von 59,4965 g $CoCl_2 \cdot 6H_2O$, von 45,054 g $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ u. von 62,43 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ auf je 1 l W. Die Co-Cr-Cu-Lsg. aus $^1/_{50}$-n. Lsgg. von Roseokobaltichlorid, von $(NH_4)_2CrO_4$ u. von $CuSO_4$ in 2,8%ig. NH_3. — Zur Prüfung von Paraffin auf carbonisierbare Verunreinigungen wird folgende colorimetr. Probe vorgeschlagen: Man bringt in einen vorher mit konz. H_2SO_4 ausgespülten Glasstopfenzylinder 5 ccm fl. Paraffin u. 5 ccm farblose konz. H_2SO_4, erwärmt im Wasserbade 10 Min. u. schüttelt dabei alle 30 Sekunden um; das Öl soll unverändert bleiben, u. die Säure darf sich nicht dunkler färben als eine Standardfarbe, die durch Mischen in einem gleichen Zylinder von 2,1 ccm $FeCl_3$-Lsg., 0,75 ccm $CoCl_2$-Lsg., 0,15 ccm $CuSO_4$-Lsg., 2 ccm dest. W. u. Überschichten mit 5 ccm fl. Paraffin hergestellt wurde. — Zur Prüfung von trockenen *Nebennieren* wird das nachstehende Verf. empfohlen. Man gibt 0,005 g feingepulverten MnO_2 u. 10 ccm dest. W. zu 0,1 g trockenen Nebennieren, schüttelt die Mischung während 1 Stde. mehrmals durch, filtriert u. vergleicht die Farbe des Filtrates im Reagensglas mit der Farbe von Mischungen aus colorimetr. $CoCl_2$-Lsg. u. colorimetr. $FeCl_3$-Lsg.; mischt man 6,4 ccm $CoCl_2$-Lsg. u. 0,9 ccm $FeCl_3$-Lsg. mit 2,7 ccm dest. W., so entspricht die Färbung 0,4% Epinephrin, mischt man 9,15 ccm $CoCl_2$-Lsg. u. 0,85 ccm $FeCl_3$-Lsg., so entspricht die Färbung der Mischung 0,6% Epinephrin in dem erhaltenen Filtrat. Enthält das Muster mehr als 6% Epinephrin, so nimmt man nur 0,05 g Nebennieren u. verdoppelt die gefundenen Werte. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 839—49. 1923. Columbia, Univ., Coll. of Pharm.) Dietze.

A. Goris und **M. Mascré**, *Über die Wichtigkeit der Bestimmung einiger galenischer Medikamente.* Es wird die Notwendigkeit der Festsetzung einheitlicher Gehaltsbestst. für Präparate von Aconitum, Belladonna u. Filix mas erörtert (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 667—69. 1923.) Spiegel.

William James Mc Gill und **Leonard Ransom Wagener**, *Elektrometrische Prüfungsmethoden für rohe Drogen.* II. (I. vgl. Journ. Amer. Pharm. Assoc. **11**. 1003; C. **1923**. IV. 132.) Die elektrometr. Prüfungsmethoden für *Nux Vomica* u. *Belladonna* werden beschrieben; die gefundenen Werte werden mit denen nach

n Verf. der U. S. P. verglichen; sie sind bei beiden Drogen fast durchweg, mit er Ausnahme, etwas höher u. erfordern weniger Zeit. (Journ. Amer. Pharm. oc. **12**. 853—55. 1923. Univ. of Michigan, Ann Arbor, Michigan.) DIETZE.

E. Haller, *Prüfung und Wertbestimmung der Desinfektionsmittel.* Das Wesen die Aussichten der „Normung" der Desinfektionsmittel, die Auffindung eines wandfreien Verf. zur Feststellung der Desinfektionswrkg. u. die Ausarbeitung er Darstellungsweise für den relativen Desinfektionswert, die eigentliche ndardisierung oder Normalisierung, werden besprochen. (Ztschr. f. angew. Ch. 423—27. 1923. Berlin-Dahlem.) DIETZE.

Arthur D. Holmes, *Untersuchungen über die Vitaminwirksamkeit von Lebertranen. Bis zu welchem Grade ist eine quantitative Bestimmung von Vitamin A möglich?* . Journ. Metabol. Res. **2**. 361; C. **1923**. III. 82.) Junge Ratten werden mit er geeigneten Vitamin A-freien Kost so lange gefüttert, bis ihr Körpervorrat an amin A erschöpft ist, also das Gewicht steil abnimmt u. Xerophthalmie auftritt, n werden genau bestimmte Mengen Lebertran täglich verabreicht u. die Mindestngen bestimmt, die zur Erzielung n. Gedeihens erforderlich sind. Die veriedenen Lebertranarten sind durchaus verschieden wirksam. Es gelingt mit fe dieser Methode innerhalb recht enger Grenzen zahlenmäßige Vergleichswerte den Gehalt an Vitamin A in verschiedenen Lebertranarten zu ermitteln. (Journ. abol. Res. **3**. 583—88. 1923. Boston.) ARON.

J. Koopman, *Über Vitamine C.* Die von BEZSSONOFF angegebene Farbrk. ochemical Journ. **17**. 420; C. **1923**. IV. 566 u. S. 930) liefert, verglichen mit der Prüfung antiskorbut. Wrkg. im Tiervers. recht gut übereinstimmende Resultate. Die Milch ht eine Ausnahme. Im allgemeinen ist die chem. Methode weniger empfindlich der Tiervers. Die Methode erlaubte nachzuweisen, daß wohl Erdbeeren u. schen, dagegen nicht Stachelbeeren, Ananas u. Aprikosen Vitamin C enthalten. en. klin. Wchschr. **37**. 68—69. Haag.) ARON.

M. Tiffeneau, *Über die biologische Standardisierung der Mutterkornpräparate.* Standardisierung der Präparate ist erforderlich, da sie von recht verschiedener . sind, teils reich an den spezif. Alkaloiden, Ergotinin, Ergotoxin, Ergotamin, teils proteinogenen Aminen, Tyramin, Histamin usw. Die bisher bekannten physiol. hoden sind den chem. vorzuziehen, befriedigen aber auch nicht völlig. Als Anderungen für Feststellung einer Einheitsmethode hebt Vf. folgende Punkte hervor: Annahme eines amtlichen Typus von Präparaten. — 2. Verbesserung des Unterhungsverf. am Uterus, so daß man eins oder das andere der wirksamen Prinen bestimmen u. die durch Ggw. von K-Salzen gegebene Fehlerquelle ausalten kann. — 3. Feststellung von Art u. Gehalt des Normalmusters; man sollte spezif. Alkaloide zu einem mittleren Gehalte, etwa wie bei typ. Präparaten aus en Qualitäten Mutterkorn, benutzen. (Bull. Sciences Pharmacol. **30**. 660—66. 3. Paris.) SPIEGEL.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Markus Brutzkus, Zürich, *Ausführung von chemischen Reaktionen in Komssoren.* (D. R. P. **389294** Kl. 12g vom 23/12. 1919, ausg. 29/1. 1924. — C **1923**. 310.) KAUSCH.

Gustav ter Meer, Hannover-Linden, *Trennschleuder mit vollwandigem, in der htung der Achse verschieblichem Trommelmantel*, gek. durch senkrechte Teilwände durch Kegelringeinsätze, durch deren Innenkreisfläche das Gemisch zum Überf geführt wird u. deren Erweiterung in der Richtung des Stromes liegt. — Es

wird durch diese Einrichtung der Nachteil vermieden, daß mit der zunehmen Ansammlung von festen Stoffen in der Schleuder das Fassungsvermögen für neu hinzutretende Gut ständig kleiner u. damit auch der Weg u. die Zeitda zur Ausscheidung der festen Stoffe immer kürzer wird, so daß bei gleichbleibend Zulauf das neu hinzutretende Gut immer weniger geklärt durch die Schleuder t (**D. R. P. 388019** Kl. 82b vom 29/4. 1921, ausg. 7/1. 1924.) OELKER

Felix Nathanson, Berlin-Lichterfelde, *Reinigen von organischen Flüssigkei* durch Absorption der färbenden u. verunreinigenden Stoffe, dad. gek., daß man Fll. mit Knochen, die nicht nur entleimt, sondern auch entfettet sind, in Berühr bringt. — Wiederbeleben der benutzten Knochen, dad. gek., daß man bis zur Zerstörung der aufgenommenen färbenden Stoffe in an sich bekan Weise erhitzt. (**D. R. P. 389697** Kl. 12d vom 5/5. 1922, ausg. 5/2. 1924.) KAUS

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin (Erfinder: **Otto T P** Charlottenburg), *Vorrichtung zum Abscheiden von festen oder flüssigen Bestandte aus Gasen oder Flüssigkeiten durch Fliehkraftwirkung*, dad. gek., daß in dem ei mehrmaligen Richtungswechsel des zu reinigenden Stoffes bewirkenden Ka zwischen den Abführungsstellen u. den darauf folgenden Umkehrstellen bogenför verlaufende Scheidewände vorgesehen sind, die ein Mischen des völlig oder t weise gereinigten Teils des Stoffes mit dem noch Schwebeteilchen enthalten Teil verhindern. (**D. R. P. 389004** Kl. 12e vom 16/9. 1922, ausg. 30/1. 1924.)

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin (Erfind **Carl Hahn**, Siemensstadt), *Elektrische Gasreinigungsanlage, insbesondere zur scheidung heißer Teile*, bei der die abzuscheidenden Teilchen in Sammeltricht aufgefangen werden, 1. dad. gek., daß der untere Teil des Sammeltrichters Kühlorgan ausgebildet ist. — 2. dad. gek., daß an dem unteren Teil des Samm trichters ein Rohrstutzen mit äußeren zur Kühlung dienenden Rippen angebra ist. (**D. R. P. 389060** Kl. 12e vom 28/4. 1922, ausg. 2/2. 1924.) KAUSCH

Siemens-Schuckertwerke G m b H., Siemensstadt b. Berlin, *Elektrofilter Wechselstromspeisung der Elektroden*, 1. dad. gek., daß Wechselströme von ei Frequenz von über 1000 Perioden zur Speisung benutzt werden. — 2. dad. g daß Wechselströme hoher Frequenz durch B. von Schwingungskreisen im Sekund stromkreis des Transformators in der Weise hergestellt werden, daß Transforma u. Abscheidevorr. in besonderen gekuppelten Schwingungskreisen liegen. (**D. R. 389228** Kl. 12c vom 13/2. 1921, ausg. 28/1. 1924.) KAUSCH

Wilhelm North und **Hermann Loosli**, Hannover, *Verfahren und Einrichtu zur Reinigung von Gasen und Dämpfen mittels eines elektrischen Drehfeldes* n D. R. P. 314014, 1. dad. gek., daß den einzeln oder in Vielzahl benutzten Dr feldern das Rohgas durch in der Mitte der einzelnen Drehfelder angeordnete, Löchern oder Schlitzen versehene Rohre zugeführt wird. — Einrichtung dad. g daß als Zuführungsrohr für das Rohgas der Nulleiter des Drehfeldes ausgebil ist. (**D. R. P. 389402** Kl. 12e vom 23/2. 1921, ausg. 31/1. 1924. **Zus. zu D. R. P. 3140 C. 1919 IV. 491.**) KAUSCH

Permutit-Akt.-Ges., Berlin, und **Paul Schüler**, Rathenow, *Vorrichtung z Trocknen fester Stoffe* sowie zur Einw. von Gasen u. Dämpfen auf feste Stoffe, d gek., daß in einem geschlossenen, turmartigen Aufbau senkrecht übereinand liegende, zwangläufig verbundene, abwechselnd links- u. rechtsläufig drehbare R körper angeordnet sind, welche von senkrecht in der gemeinsamen Achse s schneidenden, ebenen, geriffelten oder gewellten, aus für feste Stoffe undurchlässig Stoff bestehenden u. in den einzelnen Radkörpern abwechselnd um 45° versetzt Schaufelflächen gebildet sind. — Dicht seitlich unterhalb jedes Radkörpers ist ei zu ihm tangential gerichtete Prallfläche angeordnet, welche mit den Flächen zugehörigen Radkörper einen Auffang- u. Sturzraum bildet. — Die aufgegeben

trocknenden Stoffe werden unter dem Einfluß der Drehbewegung der sie be-rdernden Flächen in Verb. mit der Schwerkraft dauernd gleichmäßig dünn ausstreut, gewendet u. durcheinander gestürzt u. dabei gleichzeitig der Einw. der vangläufig entgegengeführten, sich bald stauenden, bald weiter streichenden Gase, eißluft oder Dämpfe unter Darbietung größter Oberfläche ausgesetzt. (D. R. P. 37438 Kl. 82a vom 19/12. 1922, ausg. 28/12. 1923.) OELKER.

Natural Air Dryers Inc., New York, V. St. A., *Sich senkrecht drehende Trockenommel* mit segmentförmigen Trockenkammern u. Luftfangschaufeln, 1. dad. gek., ß die Luftfangschaufeln im gleichen Sinne gekrümmt sind, so daß der in die ne Kammer eintretende Luftstrom senkrecht zu dem aus der anderen Kammer stretenden Luftstrom gerichtet ist. — 2 dad. gek., daß die die Kammern trennende vischenwand am Lufteinlaßende mit den geradlinigen Seitenwandteilen der Trommelandung eine Vorkammer bildet, in der Druck- u. Strömungsrichtung der Luft vor ntritt in die Trockenstapel ausgeglichen wird. (D. R. P. 387878 Kl. 82a vom /7. 1921, ausg. 4/1. 1924.) OELKER.

R. Evers, Grevenbrück, Westf., *Verfahren und Vorrichtung zur Ausführung emischer Reaktionen*, z. B. Denitrieren, Konzentrieren, Kondensieren usw., unter enutzung abgeschlossener Kühl- u. Heizmittelwege, dad. gek., daß die zu bendelnden Gase oder Fll. zwischen den Kühl- oder Heizwandungen in ständigem efälle aufwärts oder abwärts geführt u. in bestimmten Abständen in senkrechten ereinigungsräumen aus den einzelnen Reaktionskanälen zusammengeführt u. geischt werden. — Reaktionsturm mit spiralförmig abwechselnd von der Mitte nach ißen u. umgekehrt wieder nach der Mitte geführten Reaktionskanälen, dad. gek., aß die Reaktionskanäle samt den dazwischen liegenden Heiz- oder Kühlkanälen in einem Paar aufeinander gedeckter Platten derart eingeschlossen sind, daß die eaktionskanäle innerhalb ihrer Spiralform mit Gefälle verlaufen. (D. R. P. 377663 l. 12g vom 25/9 1919, ausg. 24/1. 1924.) KAUSCH.

Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, *Gewinung niedrig siedender Kohlenwasserstoffe aus sie enthaltenden Gasen* durch künstche Kühlung des Gasstroms ohne Kompression, dad. gek., daß das im Gegenstrom orgekühlte Gas mit seinem Kondensat oder einer chemisch gleichartigen Verb. rst ein- oder mehrmals gewaschen u. dann gekühlt wird, wobei zwischen der ältemaschine u. dem die Gaskühlung bewirkenden Oberflächenkühler das eigene ondensat oder eine chem. gleichartige Verb als Zwischenträger für die Kälte wischengeschaltet wird. (D. R. P. 384106 Kl. 12o vom 8/10. 1918, ausg. 30/10. 923. Oe. P. 91372 vom 28/11. 1918, ausg. 26/2. 1923. D. Prior. 7/10. 918.) FRANZ.

III. Elektrotechnik.

P. E. Landolt, *Elektrische Fällung in der Chemischen Industrie.* (Journ. Ind. nd Engin. Chem. 14. 1018—20. 1922. — C. 1923. IV. 848.) RÜHLE.

Emilio Cerbaro, *Unregelmäßigkeiten in elektrolytischen Kupferniederschlägen n Gegenwart von Teer.* Elektrolysen in Bleibottichen, die mit *Ebonol*, einem eerprod. gestrichen waren, gaben blasige Cu-Überzüge. Exakte Verss. bewiesen, aß die Blasigkeit auf den Anstrich zurückzuführen war. Sie ließ sich vermeiden, venn die Bottiche zunächst nebst dem Elektrolyten mit geringen Mengen $Al(OH)_3$ Tage stehen gelassen waren. (Giron. di Chim. ind. ed appl. 5. 496. 1923. Porto Alegre [Brasilien.].) GRIMME.

D. Mc Farlan Moore, *Die erste Gasfadenlampe für niedrige Spannung.* Vf. gibt einen kurzen Überblick über die neuere Entw. der Vakuumlampen u. teilt mit, laß es ihm gelungen ist, eine Lampe zu konstruieren, bei der die positive Lichtsäule im Ne durch niedrige Spannungen (110 oder 220 V.) erzeugt werden kann.

Die positive Lichtsäule ersetzt den Faden anderer Vakuumlampen. (Trans. Am Electr. Soc. **44**. 339—47. 1923. Harrison [N. Y.], Edison Lamps Works. Sep.) B

O. A. Hougen und **B. L. Miller**, *Silicaschutzröhren als Ursache der Verunreinigung von Thermoelementen.* Bei Tempp. über 900° zeigte sich in einer reduzierend Atm. eine deutliche Verminderung des Potentials infolge Verkieselung, bei Pt-R Elementen um $^3/_4$%, bei Cr-Al-Elementen um 4%. In oxydierender Atm. bli die E.K. des Pt-Elementes unverändert, während die des Elementes aus u edlem Metall über 900° eine deutliche Zunahme zeigte. Durch Ausglühen ka das ursprüngliche Potential bei edlem Metall wieder hergestellt werden, bei u edlem nicht. Skizzen u. Kurvenzeichnungen im Original. (Chem. Metallurg. E gineering **29**. 662—63. 1923. Wisconsin, Univ.) GROSZFELD.

Max Hartenheim, *Die Wirkung von Radium auf elektrische Batterien.* Na Bemerkungen über die techn. Darst. des Ra (namentlich in Nordamerika), u. sei bisherigen Verwendungsarten berichtet Vf. über eine Reihe von (nicht zum A schluß gelangten) Verss. über die mögliche Verwendung des Ra in Bleisammler Einige Verss. wurden auch mit Edison-Akkumulatoren ausgeführt. Von den Ble sammlern wurden Typen ausgewählt, die als Anlaßbatterien (Starterelemente) f kurze Zeit starke Überlastungen aushalten müssen. Das Ra wurde in Mengen vo je 1,0—1,25 μg den aus Zypressenholz hergestelltem Separatoren einverleibt, we es von dem Elektrolyten als Sulfat gefällt wird u. weil andererseits die von ih ausgehenden Strahlen von dem Pb der Platten größtenteils absorbiert werden. Di Verss. ergaben einen günstigen Einfluß des Ra auf die Kapazität der Sammle der um so günstiger wird, je größer die Überlastung ist, u. der demjenigen gleich den eine Verringerung des inneren Widerstandes hervorbringen würde. Da Hol von der H_2SO_4 allmählich zerstört wird, wurden Separatoren aus Glasfäden he gestellt. Das zu ihrer Herst. dienende Glas enthielt einen Kern von gewöhnlichen Glas, der von einer Hülle von Ra-haltigem Glas umgeben war. An diesen Glas separatoren wurde gefunden, daß die durch sie bewirkte Ionisierung proportiona dem vorhandenen Betrag von Ra u. bei gleichem Betrag von Ra umgekehrt pro portional dem Gewicht des Ra tragenden Körpers ist. Die Zufügung von R bewirkte hier weniger große Unterschiede in der Kapazität als bei Holzsepara toren. (Elektrotechn. Ztschr. **45**. 41—43. Pittsburg, V. St. A.) BÖTTGER.

John Harris, Lakewood, Ohio, und **James Reuben Rose**, Edgeworth, Penns. V. St. A., *Wasserelektrolysator.* (**D. R. P. 388788** Kl. 12i vom 19/9. 1920, ausg 18/1. 1924. — C. **1922**. IV. 484.) KAUSCH.

F. J. Reichert, Wilhelmshall b. Anderbeck, Kr. Oschersleben, *Einrichtung zur Laugenzuteilung für elektrolytische Bäder*, gek. durch einen über einer mit Trichteransätzen versehenen Kreisrinne drehbar angeordneten Zulauftrichter, welchem die Lauge in regelbarer Menge durch ein Schöpfrad zugeführt wird. (**D. R. P. 389005** Kl. 12h vom 6/9. 1922, ausg. 24/1. 1924.) KAUSCH.

Nitrum Akt.-Ges., Zürich, Schweiz, *Einrichtung zur Stabilisierung elektrischer Flammenbogen.* Durch in dem Bereich der Lichtbogenzone angeordnete feuerbeständige Substanzen, durch deren Erglühen die an den Elektroden vorbeiströmenden Gase eine höhere Leitfähigkeit erhalten, so daß das plötzliche Erlöschen des Lichtbogens vermieden oder die Gefahr des plötzlichen Erlöschens stark vermindert wird, 1. dad. gek., daß die feuerbeständigen Substanzen nur an einzelnen Stellen des Flammenbogens angeordnet sind. — 2. dad. gek., daß die feuerbeständigen Substanzen als Mauerwerkssäulen im Flammenbogenbereich angeordnet sind. (**D. R. P. 388718** Kl. 12h vom 14/3. 1922, ausg. 25/1. 1924. Schweiz. Prior. 1/3. 1922.) KAUSCH.

Johannes Souchon, Duisburg-Meiderich, *Herstellung von Stampfelektroden*, dad. gek., daß die Elektrodenmasse in kleinen Mengen abgemessen u. derart in e Stampfform gefüllt wird, daß die Beschickungsmenge der M. in Abhängigkeit on dem Stampfvorgang gesetzt wird. (**D. R. P. 389006** Kl. 12h vom 25/1. 1921, usg. 24/1. 1924.) KAUSCH.

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, *lastische, bei bestimmten Temperaturen zu behandelnde Masse, wie Kitt, Zement dgl.*, gek. durch eine Färbung, welche bei einer vorbestimmten Temp. sich esentlich verändert bezw. ganz verschwindet. — Eine derartige M. kann z. B. is einem Teilkondensationsprod. aus C_6H_5OH u. C_2H_4O bestehen, welches durch rhitzen auf 150—200° in ein unl., unschmelzbares Kondensationsprod. verwandelt ird u. einen Farbstoff der Triphenylmethangruppe enthält, der ihm eine Färbung bt, die innerhalb der angegebenen Temp.-Grenzen sich bleibend verändert bezw. inz verschwindet. — Es ist bei diesen Kitten etc., welche hauptsächlich zur Verb. es Glockenhalses von *Glühlampen* mit dem Sockel dienen sollen, möglich, durch oße Betrachtung zu ermitteln, ob die richtige, die gewünschte Zustandsveränderung bewirkende Temp. beim Härten vorhanden war oder nicht bezw. bei welcher emp. die Erhärtung stattgefunden hat. (**D. R. P. 385125** Kl. 22i vom 30/7. 1922, usg. 26/11. 1923. A. Prior. 20/1. 1922.) OELKER.

Patent-Treuhand Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin *us schwerschmelzbaren Metallen bestehender Draht, insbesondere für elektrische Glühmpen.* (**Schwz. P. 101272** vom 29/5. 1922, ausg. 17/9. 1923. D. Prior. 18/6. 921. — C. **1923**. II. 1143.) KÜHLING.

Société „Le Carbone“, Levallois-Perret, *Galvanisches Element*, bei dem die epolarisation durch eine poröse M., wie z. B. poröse Kohle bewirkt wird, die beerig Gase absorbiert, sowohl atmosphär. Luft wie die im Laufe der Rk. des lements entstehenden Gase, 1. dad. gek., daß die absorbierende u. depolarisierende . von einer kolloidalen, gelatinösen, zur Peptisation geeigneten Hülle umgeben t, welche die depolarisierende M. hindert, sich mit dem Elektrolyten vollzusaugen, ber letzteren doch in dem zur Stromerzeugung nötigen Maße absorbiert u. die irch die Rk. der Säule entstandenen Gase hindurchläßt. — 2. dad. gek., daß die ositive Elektrode aus mehreren gewöhnlichen Kohlenplatten zusammengesetzt ist, e mit Platten aus poröser leitender M. abwechseln, wobei alle Platten fest geneinander gepreßt u. von einer gelatinösen, sie gegen die Feuchtigkeit des lektrolyten schützenden M. umgeben sind. — Ein besonderer chem. depolarisierend irkender Stoff wird nicht verwendet. Bei Verwendung von Holzkohle als poröse . empfiehlt sich der Zusatz besser leitender Stoffe, z. B. Graphit. (**D. R. P. 388237** l. 21b vom 28/6. 1921, ausg. 11/1. 1924.) KÜHLING.

F. Jacobacci, Turin, *Sammlerbatterie* mit positiven PbO_2- u. negativen Elekoden, welche aus dünnen, mit Zinkstreifen bedeckten Bleiplatten bestehen. Als lektrolyt dient H_2SO_4, welche $ZnSO_4$, $HgSO_4$, $MgSO_4$ u. K- oder Na-Alaun entilt. Die Formierung geschieht in Ggw. von gereinigten schweren Ölen oder Peoleum. (**E. P. 206021** vom 16/11. 1922, ausg. 22/11. 1923.) KÜHLING.

Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz, *Elektrische Heizörper.* Pulverförmiges metall. Si wird mit einem Bindemittel, z. B. Wasserglas geischt, geformt u. in Ggw. von C-haltigen Stoffen, z. B. in einer Sand-Kohlemischung ittels elektr. Stromes so lange erhitzt, bis es vollständig in Siliciumcarbid übergangen ist. Zwecks Rückverwandlung der Enden der Erzeugnisse in metall. Si erden sie zweckmäßig in der gleichen Umgebung so zwischen 2 Kohleelektroden elagert, daß sich beim Stromdurchgang zwischen diesen u. den Enden Lichtbogen ilden, unter deren Einw. der C des SiC der Enden verdampft. (**Schwz. P. 100895** om 2/5. 1922, ausg. 16/8. 1923.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

D. H. Jackson und **J. R. Mc Dermet**, *Einfluß der Lüftung von Naturwas auf das Kohlensäuregleichgewicht.* Lüftung entfernt alle freie CO_2 u. zers. vo handenes Dicarbonat bis zu ca. 35%, worauf $CaCO_3$ auszufallen beginnt. Je höh der ursprüngliche Dicarbonatgehalt, desto stärker seine Zers. infolge der Lüftur Im Verlauf geht p_H von schwach sauer immer mehr zu stark alkal. über. (In and Engin. Chem. **15**. 959—61. 1923. Jeanette [P. A.].) Grimme.

G. Thiem, *Chemische Veränderung von Brunnenwasser.* Eine Papierfabrik Weißenfels gewann aus einem Tiefbrunnen besseres W. als aus der Saale, sofe der Bohrlochspiegel nur wenig unter den Saalespiegel gesenkt wurde. Die bleiben Härte des Grundwassers ging stetig zurück. (Papierfabr. **22**. 29—30. Leipzig.) S

H. Illies, *Einschränkung von Anfressungen an Leitungen und Kesseln dur Entlüftung des Wassers.* (Ar. f. Wärmewirtsch. **4**. 93—94. 1923. — C. **1923**. 616.) Jung.

D. K. French, *Innenbehandlung von Kesselwasser.* Die Reinigung von Kess wasser verläuft im Kessel selbst unter ganz anderen Bedingungen, wie außerha des Kessels, da die Druck- u. Temp.-Verhältnisse ganz andere sind. Von diese Gesichtspunkte aus bespricht Vf. die üblichen Methoden zur Enthärtung, Er eisenung u. sonstigen Reinigung. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 1239—43 192 Chicago [Ill.]) Grimme.

Hans Tomczak, *Ein eigenartiges Verfahren gegen den Kesselstein.* Vf. b schreibt das Verf. der Firma Siemens & Schuckert, bei dem durch elektrol Entw. von H_2 die Abscheidung von Kesselstein an der Kesselwand verhindert wir (Apparatebau **35**. 235—36. 1923. Charlottenburg.) Jung.

Hans Heller, *Über den Nachweis von Nitriten nach Rodillon.* (Vgl. Jour Pharm. et Chim. [7] **26**. 376; C. **1923**. II. 218.) Die Angabe von Leffma (Amer. Journ. Pharm. **95**. 110; C. **1923** IV. 78), die Rodillonsche Probe sei u geeignet, bedarf der Verbesserung. Vf. empfiehlt folgendes Verf.: man wägt 0,4 Resorcin ab u. löst in 5 ccm (nicht g) k., konz. H_2SO_4 unter Schütteln. 5 ccm *prüfendes W.* gibt man in ein Probierrohr u. läßt an dessen Wandung mehre Tropfen bis 1 ccm Reagens hinabfließen; sofort, bezw. nach einigen Augenblicke entsteht an der Schichtengrenze ein zunächst kreßfarbiger, über Rot nach Ve selbst bis Blau gehender Ring. Gleichzeitig färbt sich die obere wss. Schicht; ist nach 1 Tag hellkreß gefärbt. Reagens krystallisiert nach ca. 8 Stdn. aus kann durch einen Tropfen W. wieder verwendungsfähig gemacht werden. (Chem Ztg. **47**. 701. 1923.) Dietze.

A. W. Knapp, *Der Zusatz von Natriumcarbonat vor der Bestimmung von frei Ammoniak in Wasser.* Dest. W., W. von Birmingham mit Alkalität = 0,0022 $CaCO_3$ u. Brunnenwasser mit Alkalität = 0,0084% $CaCO_3$ gaben nach Zusatz v 10 ccm NH_4Cl-Lsg. = 1 mg NH_3 dieses bei der Dest. völlig ab, auch bei Zusa von gegen Methylorange oder Cochenille schwach saurem NH_4-Acetat. Dageg ging bei Zusatz von 0,5 ccm 0,1-n. Milchsäure kein NH_3 über. Da beim Reinig der Flaschen leicht eine Spur HCl zurückbleiben kann, empfiehlt es sich b Bestst. von NH_3, stets etwas Na_2CO_3 zuzusetzen. (Analyst **48**. 486. 1923. Kin Heath, Birmingham.) Groszfeld.

J. Giral und **F. A. Gila**, *Über den Gebrauch des Natriumchlorids als Norm maß bei der quantitativen Bestimmung der Halogene des Meerwassers.* (Vgl. de Bu u. Giral, C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 177; C. **1923**. II. 1100.) Vf. benutzt eine Normallsg. von NaCl in dest. W. mit angenäherter Cl-Konz. des Meerwasse u. untersuchten den Einfluß der SO_4-, Ca- u. Mg-Ionen auf die Best. des Cl dur eine Reihe von Analysen, die ergaben, daß kein meßbarer Einfluß der Meeressal

: die quantitative Best. des Cl besteht u. daß man für die vergleichende Best. n Cl u. der übrigen Halogene des Meerwassers eine Normallsg. benutzen kann, : aus reinem NaCl u. dest. W. hergestellt u. in ihrer Beschaffung u. Kontrolle genehmer ist als das bisher benutzte Normalwasser von Christiania. (C. r. d. cad. des sciences **176**. 1729—30. 1923.) Horst.

Andreas Gaál, *Erfahrungen bei der Untersuchung des Wassers auf Colibakterien.* lturverss. zeigten, daß der Colibacillus in den im Brutschranke gehaltenen asserproben schon nach 19 Tagen zugrunde gegangen war, dagegen in den Eisschrank gehaltenen Wasserproben sehr gut erhalten blieb. Bei 34-tägigem rweilen in den im Eisschrank gehaltenen Wasserproben hatte sich der Colicillus derart an die niedrige Temp. angepaßt, daß sich schon binnen 5 Tagen : Eisschrank-Congo-Agarplatten Kolonien bildeten, wobei anscheinend die Ggw. lerer, wenn auch zugrunde gegangener Wasserbakterien günstig wirkte. Bei tägigem Verweilen der Proben im Brutschrank gingen außer dem Colibacillus ch alle anderen Bakterien zugrunde. — *Wasserproben* zur Prüfung auf Colibakien müssen also k. verschickt u. bis zur Unters. im Eisschrank aufgehoben werden. schr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46**. 37—43. 1923. Budapest, Univ.) Groszf.

Maschinenbau-A.-G. Balcke, Düsseldorf, übert. von: **August Holle**, Bochum, *rfahren, um Oberflächenkondensatoren stein- und schlammfrei zu erhalten.* (Can. P. 1711 vom 8/7. 1920, ausg. 5/6. 1923. — C. **1922**. II. 932.) Oelker.

Josef Muchka, Wien, *Auffrischen von zum Entgasen von Flüssigkeiten, insondere Kesselspeisewasser, benutzten leicht oxydierbaren Körpern, wie Eisen o. dgl.*, d. gek., daß der leicht oxydierbare Körper einer körnigen u. härteren Filtermasse es Flüssigkeitsfilters mit Waschvorr. für die Filtermasse beigemengt wird u. rch zeitweilige Umlagerung der Filtermasse mittels der Waschvorr. die gebildeten ydschichten abgerieben werden. (**D. R. P. 385233** Kl. 13b vom 8/3. 1922, ausg. /11. 1923. Oe. Prior. **2/3** 1922.) Kausch.

Hermann Menz, Berlin-Baumschulenweg, *Verhinderung von Kesselsteinbildung t Hilfe von Eichenholzextrakt.* Zur Zuführung des Extraktes zum Kesselwasser rd ein eingedickter Extrakt aus Eichenrinde u. Eichenholzabfällen als Füllung : einen ausgehöhlten u. mit einem Deckel verschließbaren Eichenholzkloben verndet, der in den Dampfkessel eingebracht wird Der Kloben ist zweckmäßig n einem siebartig gelochten, verschließbaren Metallzylinder umgeben. — Durch e Füllung werden die vom Kesselwasser in bekannter Weise entlaugten Wände s Holzklobens nachgespeist, so daß der letztere eine Wirkungsdauer erhält, die n Kesselreinigung zu Kesselreinigung, d. h. etwa 1/2 Jahr, ausreicht. (**D. R. P.** **16676** Kl. 85b vom 25/8. 1921, ausg. 22/12. 1923.) Oelker.

Paul Kestner, Boulogne-sur-Seine, *Behandlung von Wasser.* (**A. P. 1475396** m 16/4. 1921, ausg. 27/11. 1923. — C. **1921**. IV. 691. (E. P. 164712). Oelker.

Elektro-Osmose, Akt.-Ges. (**Graf Schwerin Gesellschaft**), Berlin, *Beseitigung n Salzen aus Wasser auf elektroosmotischem Wege.* (**Schwz. P. 100202** vom 9/6. 22, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 10/9. 1921. — C. **1924**. I. 228) Oelker.

Hermann Bach, Essen, Ruhr, *Geruchlosmachen der aus Schlammfaul- oder ähnhen Räumen der Abwasserreinigungsanlagen aufsteigenden stinkenden Gase*, dad. gek., ß die Geruchlosmachung durch chem. Bindung des H_2S u. ähnlicher S-haltiger Gase Form von Metallsulfiden oder durch Zerstörung der Gase auf dem Wege der ydation, gegebenenfalls unter Mitwrkg. katalyt. oder biochem. (biolog.) Vorgänge attfindet. — Zur Durchführung des Verf. wird eine Vorr. verwendet, welche aus er den Faulräumen angeordneten Drahtnetzen oder Gittern besteht, die mit den e Beseitigung der Stinkgase bewirkenden Stoffen beschickt sind, wobei zwei oder ehrere Lagen der Drahtnetze oder Gitter derart angeordnet sind, daß das in der

ersten Filterlage noch nicht restlos beseitigte Stinkgas in der oder den darü befindlichen Filterlagen beseitigt wird. Die Filter sind derart angeordnet, daß herausgenommen u., eventuell durch Behandlung mit Luft oder H_2SO_4 regener werden können. (D. R. P. **387273** Kl. 85c vom 25/2. 1922, ausg. 22/12. 1923.)

V. Anorganische Industrie.

Franz Brandenburg, Lendersdorf b. Düren, Rhld., *Herstellung von Salzsä und Alkalisulfat aus Alkalichlorid, schwefliger Säure, Luft und Wasserdampf*, d gek., daß die Wechselwrkg. zwischen den Reaktionsgasen u. dem festen Alk chlorid in einem Kanalofen erfolgt mit zwangläufiger Durchführung der fes Reaktionsmasse in entgegengesetzter Richtung zu den den Reaktionsraum dur streichenden Gasen. (D. R. P. **389072** Kl. 12l vom 23/10. 1920, ausg. 2 1924.) Kausch

Hermann Frischer, Zehlendorf, Wannseebahn, *Herstellung reiner Salzsä mittels Metalle*, z. B. Cu u. Pb, 1. dad. gek., daß man die HCl in Gasform ü diese vorteilhaft mit fl. HCl versetzten Metalle leitet. — 2. dad. gek., daß Metalle im Gemisch mit Säuren Verwendung finden, die den Angriff der Met durch die HCl verringern bezw. verhindern. (D. R. P. **389296** Kl. 12i vom 2 1920, ausg. 29/1. 1924.) Kausch

Simon Streicher, Stuttgart, *Gewinnung von festem Triammoniummonohyd sulfat* in Verb. mit anderen NH_4-Salzen, dad. gek., daß man mäßig verd. bis ko HNO_3 u. festes $(NH_4)_2SO_4$ im stöchiometr. Verhältnis zusammenmischt, erwärmt nach dem Erkalten das ausgeschiedene Doppelsalzgemisch gegebenenfalls von Mutterlauge trennt. (D. R. P. **389623** Kl. 12k vom 28/1. 1923, ausg. 4/2. 1924.) I.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Alw Mittasch** und **Josef Jannek**, Ludwigshafen), *Herstellung von aktiver Kohle* a kohlenstoffhaltigem Material, dad. gek., daß man dieses mit HCOOH oder Ox säure oder deren Salzen, insbesondere Alkalisalzen, erhitzt. (D. R. P. **389** Kl. 12i vom 28/1. 1921, ausg. 4/2. 1924.) Kausch

Arthur Robert Griggs, Bromley, Engl., *Erzeugung von Wasserstoff*. (D. R. **389295** Kl. 12i vom 28/6. 1921, ausg. 29/1. 1924. E. Prior. 10/7. 1920. Zus. D. R. P. 374484; C. 1923. IV. 51. — C. **1922**. II. 373.) Kausch.

Bruno Wieger, Arnsdorf i. Riesengeb., *Herstellung von festem Alkalihy chlorit*. Durch Einwirkenlassen von mit indifferenten Gasen verd. Cl_2 auf fest, zweckmäßig zerkleinertes Alkalihydroxyd, dad. gek., daß man für Ggw. von Stoff Sorge trägt, welche befähigt sind, W. zu binden, insbesondere solche, welche, v z. B. Na_2CO_3, nach der Wasseraufnahme fest u. gut l. in W. sind. — 2. Behar lung des erhaltenen Prod., darin bestehend, daß man dieses brikettiert u. die Pr stücke vorteilhaft mit einem Schutzüberzug z. B. durch Aufstreuen von calc. Soda übergeht. (D. R. P. **389160** Kl. 12i vom 13/5. 1922, ausg. 28/1. 1914.) K.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Zweigniederlassu Mannheim, Mannheim und **Hans Mendheim**, Mannheim, Käferthal, *Kontinu liche Gewinnung von Alkalisulfiden aus Alkalisulfaten* durch Red. mit Kohle, d. gek., daß hierbei Öfen mit pendelnder oder schaukelnder Bewegung Verwendu finden. (D. R. P. **389238** Kl. 12i vom 25/3. 1923, ausg. 28/1. 1924.) Kausch.

Laurence William Codd, Winnington, Hall, Northwich, Engl., *Herstellu haltbarer Alkalisilicatlösungen* mit einem hohen molekularen Verhältnis der Si zum Alkali, gegebenenfalls unter gleichzeitiger Gewinnung an Alkalihydrat, 1. d. gek., daß man eine Alkalisilicatlsg. zur Abscheidung des Alkalis nur so w elektrolysiert, bis das Verhältnis des SiO_2 zum Alkali höchstens 15 : 1 beträgt. 2. dad. gek., daß man eine verd. Lsg. elektrolysiert u. diese alsdann in bekann Weise nach der Elektrolyse konz. — 3. dad. gek., daß auf eine Lsg., die e

Iolekularverhältnis der SiO_2 zum Alkali von 4—4,5 : 1 besitzt, hingearbeitet wird. — . Eine klare, konz. haltbare Lsg. von Alkalisilicat, in welcher das molekulare Verältnis von Alkali zur SiO_2 wie 1 : 4 bis 18 beträgt. (**D. R. P. 389240** Kl. 12i om 2/5. 1923, ausg. 28/1. 1924. E. Prior. 5/8. 1922.) Kausch.

Hans Pappée, Bernburg, *Verfahren und Einrichtung zur Aufbereitung kieseritnd steinsalzhaltiger Kalisalze*, dad. gek., daß die K-Salze mit der als Spülfl. dienenden auge auf einen Schüttelherd aufgegeben werden, durch den die schweren u. größeren örnchen, insbesondere Kieserit, fast kalifrei getrennt werden. — Schüttelherd, dad. ek., daß der Herd quer zur Hauptförderrichtung so breit ist, daß auch die minderertigen Mischprodd. in höherwertige K-Salze u. handelsübliche Kieserite getrennt erden. (**D. R. P. 389071** Kl. 12l vom 11/10. 1921, ausg. 25/1. 1924.) Kausch.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Philipp ledler**, Griesheim a. M.), *Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern von Magesiumchloriddihydrat* in einem aus den Elementen erzeugten HCl-Strom, 1. dad. ek., daß nur etwa die zur Sättigung des Hydratwassers nötige HCl aus den Eleenten erzeugt u. die über die hierbei entstehende Wärmemenge zur Entwässerung es $MgCl_2$ hinaus noch erforderliche Calorienzahl durch Außenheizung beschafft ird. — 2. dad. gek., daß man zu dem Verf. im Drehofen hergestelltes $MgCl_2 + 2$ aq. erwendet. — Vorr., dad. gek., daß Vertikalretorten, welche in einem zur Durchihrung der Außenheizung erforderlichen Ofenblock vereinigt sind, im oberen opfstück einen HCl-Brenner u. am unteren Verschlußstück eine Ableitung für asses HCl-Gas tragen, welche mit einer Verdichtungsanlage verbunden ist. (**D. R. . 389510** Kl. 12m vom 5/8. 1922, ausg. 5/2. 1924.) Kausch.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania, übert. von: **irger Fjeld Halvorsen**, Christiania, *Tonerde.* Man löst Al_2O_3-haltige Stoffe in NO_3 u. erhitzt die erhaltenen Nitrate nach Zusatz von Alkalinitrat zum Schmelzen, s ein Gemisch von Al_2O_3 u. ungelösten Nitraten entstanden ist. (**Can. P. 232110** om 22/9. 1922, ausg. 19/6. 1923. **F. P. 548033** vom 28/2. 1922, ausg. 30/12. 1922. . Prior. 5/4. 1921.) Kausch.

Thor Mejdell, Skoien b. Christiania, und **Oystein Rauner**, Christiania, übert. i: **Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab**, Christiania, *Aluminiumtrat.* Die eventuell bas. $Al(NO_3)_3$-Lsg., die Fe enthält, läßt man in einem hwachen Strome oder in Tropfen in eine bas., k. $Al(NO_3)_3$-Lsg. eintreten, wobei ch reine $Al(NO_3)_3$-Krystalle ausscheiden. (**Can. P. 232108** vom 29/3. 1922, ausg. /6. 1923. **N. P. 36430** vom 15/4. 1921, ausg. 2/1. 1923. **F. P. 548035** vom /2. 1922, ausg. 30/11. 1922. N. Prior. 15/4. 1921.) Kausch.

Paul Stapf und **Georg Brunhübner**, Pforzheim, *Herstellung von Eisenoxyd*, d. gek., daß Fe-Salze mit unter Druck oder durch Fermentation bei Ggw. von . zu einer schlammigen M. abgebauten Pilzen geglüht werden. (**D. R. P. 389161** l. 12n vom 29/10. 1921, ausg. 26/1. 1924.) Kausch.

Buss Akt.-Ges., Basel, *Wasserfreies Chlorzinn.* (**D. R. P. 389469** Kl. 12n vom /10. 1922, ausg. 2/2. 1924. Schwz. Prior. 4/8. 1922. — C. **1924**. I. 509.) Kausch.

Martin Carus, Crossen, Oder, *Gewinnung von tonerde- und zinkfreien Vanadin-, olybdän-, Chrom- und Wolframverbindungen* aus festen Substanzen oder Lsgg., e diese Elemente enthalten, 1. dad. gek., daß die Substanzen mit Alkaliverbb. er Gemischen von verschiedenen Alkaliverbb. mit oder ohne Zusatz von ydationsmitteln aufgeschlossen werden u. in eine alkalihydroxydhaltige Substanz er Lsg. überführt werden, worauf die Fällung dieser Metalle mit Ba- oder Srerbb. oder einem Gemische beider vorgenommen wird. — 2. dad. gek., daß durch aktionierte Fällung der ätzalkal. Lsgg. P-, As-, CO_2- u. SiO_2-freie Vd-, Mo-, Cr- W-Verbb. durch Fällung mit Ba- oder Sr-Verbb. oder einem Gemische beider

gewonnen werden. (**D. R. P. 389070** Kl. 12i vom 15/11. 1922, ausg. 25/ 1924.) KAUSCH.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

P. Ehrenberg, *Zur Frage der Veränderung der Phosphoresäuregehalte im Sta dünger durch den Krieg und seine Folgen.* Hauptursachen des Zurückgehens d P_2O_5-Gehaltes unseres Stalldüngers sind die wesentlich verringerte Verwendu P_2O_5-reicher Auslandsfuttermittel u. die verminderte Düngung der Wiesen u. sonstig Futterflächen. Hierzu kommt noch die vermehrte Ausmahlung des Brotgetreid während u. nach der Kriegszeit sowie die Verwendung der Roggenkeime als Na rungsmittel, die bei einem Gehalt von 89,47% Trockenmasse 2,297% P_2O_5 enthalte

Es enthielt bei der	Roggenkleie	Roggenmel
vor dem Kriege üblichen 65% Ausmahlung . .	1,707% P_2O_5	0,317% P_2
im Kriege üblichen 94% Ausmahlung	1,354% „	0,708% „

(Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. B. 566—67. 1923. Breslau.) BERJ

F. Weiß, *Soll man zu Hafer mit Kali düngen?* Nach den Ergebnissen d 1914—1922 in Württemberg durchgeführten *Felddüngungsverss.* kann eine K-Dü gung unterlassen werden, wenn der Hafer unmittelbar Stallmist erhielt, oder we in einem nicht K-armen Boden die Vorfrucht Stallmist erhalten hatte. Ist das ei oder das andere nicht der Fall, so ist K-Düngung zu Hafer zu empfehlen. Di gilt auch für schwerere Böden. (Ernährung d. Pflanze **20**. 9—12. Stuttgart.) BERJ

W. H. Waggaman und **H. W. Easterwood**, *Saures Phosphat die Basis d gegenwärtigen Düngerindustrie.* Geschichtliche Übersicht über die Entw. der Sup phosphatindustrie u. die Verbesserung der maschinellen Einrichtungen zur Verarb tung der Rohphosphate unter besonderer Berücksichtigung der in den letzten Jal zehnten eingeführten kontinuierlichen Betriebe. Vf. weist darauf hin, daß trotz d großen Fortschritte in der Herstellungsweise der sauren Phosphate die ökono Ausbeutung der Rohphosphate noch eine viel zu geringe ist, u. deren Prodd. au noch wesentlich dadurch verbessert werden könnten, daß die Phosphatindust mehr Wert auf die Herst. von citratl. P_2O_5 als der in W. l. P_2O_5 legen würd (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 528—32. 1923.) BERJU.

H. Jumelle, *Mitteilungen über das insektentötende Pyrethrum (Chrysanthemu cinerariae folium). Einfluß der Dünger und Selektionsversuche.* Die Ernte Köpfchen wurde im 1. Versuchsjahre durch einen aus $NaNO_3$, Superphosphat Mn-haltigen Kalk fast verdoppelt, wobei das Mn die Hauptrolle, Superphosph eher eine herabsetzende bei Ggw. der anderen zu spielen schien. Im zweiten Jah war der Einfluß der Düngung überhaupt ziemlich unbedeutend, Mn schädli Superphosphat am günstigsten. Die mit Mn behandelten Pflanzen blühten welkten früher. — Bzgl. der Selektion ergab sich, daß die Keimfähigkeit der Sam in umgekehrtem Verhältnis zur Größe der Blütenköpfchen steht. (Bull. Scienc Pharmacol. **30**. 641—46. 1923. Marseille, Fac. des Sciences.) SPIEGEL.

O. Marholdt, *Kartoffeldüngungsversuche.* Aus den Ergebnissen der in 4 au führlichen Tabellen niedergelegten Zahlen der Durchschnittserträge bei Fel verss. über die *Wrkg. der Chlorid-, Carbonat- u. Sulfatsalze von MgO auf Men u. Güte der Kartoffelerträge* bei Ggw. bezw. Abwesenheit durch Stallmist od Gründung gebildeter Humussubstanz folgert Vf. in Übereinstimmung mit den B funden anderer Autoren, daß KCl in $MgCl_2$ relativ ungünstig auf den Stärkeertr der Kartoffeln einwirken. Die Carbonate u. noch mehr die Sulfate sind den Ch riden in ihrer günstigen Wrkg. überlegen. Die günstige Wrkg. des K_2SO_4 wur in einzelnen Fällen noch bei Verwendung von Kalium-Magnesiumsulfat übertroff Im Gegensatz zu LOEW wurden bei den vorliegenden Verss. erst bei Volldüngu

ıter Verwendung von Kalium-Magnesiumsulfat u. Stallmist Höchsterträge sowohl ı Knollen als auch an Stärke erzielt. (Ernährung d. Pflanze **20**. 14—15.) BERJU.

B. C. Brown, *Wirkung von Borax auf Wachstum und Ertrag von Kartoffeln.* nmittelbar vor dem Pflanzen gegeben, schädigte Borax schon bei einer Gabe von lbs. pro acre. Längere Zeit vor dem Pflanzen konnten bis 10 lbs. Borax in die ırche breitwürfig ausgestreut werden, ohne eine Schädigung zu verursachen. Mit eigenden Boraxgaben nahm die schädigende Wrkg. zu. (U. S. Dep. of Agric. **998**.)22; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **52**. 100—1. 1923. Ref. VAGELER.) BERJU.

O. Lemmermann, *Wie ist es um das Phosphorsäurebedürfnis der deutschen öden bestellt und welche Mengen an Phosphorsäuredüngern gebrauchen wir?* Nach ner Zusammenstellung des Vfs. der in der Literatur mitgeteilten Ergebnisse der nterss. über die P_2O_5-Bedürftigkeit der deutschen Böden zeigten von 517 Böden ınd 41% eine deutliche, 26% eine schwache u. 33% eine zweifelhafte bezw. eine P_2O_5-Wrkg. Unter Berücksichtigung dieser Daten berechnet Vf. den jährchen P_2O_5 Verbrauch auf 600000 t. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. B. 15—49. 1923. Berlin.) BERJU.

O. Lemmermann und **H. Wießmann**, *Untersuchungen über das Phosphoriurebedürfnis der deutschen Kulturböden.* Ausfürlicher Bericht über die Ergebisse der von den Mitgliedern des Verbandes landw. Versuchsstationen ausgeführten eldverss. Von 68 untersuchten Böden zeigten 16 eine deutliche, 10 eine schwache , 42 eine zweifelhafte bezw. keine Wrkg. der P_2O_5-Düngung. Bei dieser Berechung wurde bei den Halmfrüchten nur das Körnergewicht berücksichtigt (vgl. vorst. ef.). (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. B. 550—61. 1923.) BERJU.

E. Blanck und **F. Giesecke**, *Mono- und Dimethylolharnstoff in ihrer Wirkung uf die Pflanzenproduktion und ihr Stickstoffumsatz im Boden.* Um den Einfluß er bei der Konservierung von unvergorenem Harn mit CH_2O entstehende genannten 'erbb. auf das Pflanzenwachstum eingehender zu studieren, wurden diese Verbb. ach dem Verf. von EINHORN u. HAMBURGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **1908**. 1. 28) argestellt u. zur Anstellung von Keim- u. Vegetationsverss. verwendet u. die Umetzungen verfolgt, welche diese Verbb. im Boden unter dem Einfluß von Mikrorganismen erleiden. Gleichzeitig wurde die Wrkg. von Harnfl., die mit 4—10% H_2O versetzt worden waren, geprüft. Aus den gewonnenen Versuchsergebnissen olgern Vff., daß Mono- u. Dimethylolharnstoff keimverzögernd wirken. Bei Hafer . Rüben trat nach vorhergehender Schädigung eine schnellere Keimung ein. Der I des Monomethylolharnstoffes wirkte bei Senf u. Hafer wie der N des $(NH_4)_2SO_4$, vährend der Dimethylolharnstoff nur auf lehmigem Boden ertragssteigernd wirkte.)ie Formalinharnlsgg. wirkten auf Senf u. Hafer ertragsvermindernd. Der N der Kondensationsprodd. wurde im Boden verhältnismäßig schnell zu NH_3 abgebaut; ıeben einer Penicilliumart wurden 2 Arten von Bakterien ermittelt (Kurzstäbchen ı. Kokken), welche hierzu befähigt waren. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. A. 393—420. 1923.) BERJU.

G. Klein und **A. Limberger**, *Zum Kreislauf des Schwefels im Boden.* (*Ein Beitrag zur Biologie der Thiosulfatbakterien.*) Thiosulfatbakterien (Thionsäurebakterien) wurden nach dem Verf. von TRAUTWEIN (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **53**. 513; C. **1921**. III. 356) aus Grabenschlamm, Auwalderde, Kompost usw. isoliert. Sie vermochten aerob auf anorgan. u. organ. Nährböden zu leben u. alle im Boden vorkommenden anorgan. S-Quellen (S, H_2S u. dessen Verbb., Sulfite u. Disulfite) zu Sulfat bezw. Polythionsäuren zu oxydieren, aber auch über elementaren S organ. S-Verbb. wie Cystin, Albumin, Nuclein, Fleischextrakt zu verwerten. Bei Darbietung von KNO_3 wird zugleich stets Nitrit gebildet, das weiterhin zu NH_3 reduziert werden kann, bei Darbietung von NH_4Cl entstand aber gleichfalls Nitrit. In allen benutzten Nährböden wurde S in Form

von Tröpfchen, Körnchen oder Schollen, auf Agar fast immer in rhomb. Krystalle abgeschieden. Keime dieser Gruppen konnten nicht nur in W. u. verschiedene Bodenarten, sondern auch häufig in der Luft nachgewiesen werden. (Biochem Ztschr. **143**. 473—83. 1923. Wien, Univ.) Spiegel.

F. Boas und **F. Merkenschlager**, *Ältere Berichte zur Physiologie der Lupin und ihre kolloidchemische Deutung.* Referat über die in der Literatur veröffen lichten Ansichten über die Ursachen der Kalkempfindlichkeit der gelben Lupin u. kurze Zusammenfassung der Ergebnisse ihrer eigenen Forschungen hierübe (vgl. F. Boas u. Merkenschlager, Biochem. Ztschr. **137**. 300; C. **1923**. III. 157 u. Merkenschlager, Ernährung d. Pflanze **18**. 161; C. **1923**. I. 799). (Ztschr. Pflanzenern. u. Düngung **2**. Abt. B. 562—65. 1923. Weihenstephan.) Berju.

James G. Dickson, Sophia H. Eckerson und **Karl P. Link**, *Die Natur de Widerstands der Getreidearten gegen Brandpilze.* Es wurden die Bedingungen fest gestellt, unter denen Keimlinge u. junge Pflanzen von *Weizen* u. *Roggen* an meisten durch den Pilz *Gibberella saubinetii* (Mont.) Sacc. befallen werden. De Pilz gedeiht innerhalb des weiten Temp.-Bereichs von 3—32°, das Optimum fü Keimung, vegetative Entwickelung u. Sporenbildung liegt bei 24—28°. Weize keimt am raschesten bei Bodentempp. von 24—28°, bei niederen Tempp. (8—16 sind die Keimpflanzen kräftiger. Roggenkeimlinge entwickeln sich bei Bodentempp von 24—28° am günstigsten; unterhalb 20° wird die Gleichmäßigkeit des Wachstum einer Aussaat stark vermindert. Es wurde nun gefunden, daß der Befall vo Weizenkeimlingen bei hohen Bodentempp. stark erfolgt; Pflanzen, die bei 8—10 keimen, werden nicht befallen; das Maximum erreicht die Infektion bei 20—24° Bei Roggenkeimlingen dagegen werden schon bei 8° Infektionen merkbar, be 12—16° ist der Befall schwer, er läßt von 16—24° nach, um bei letzterer Temp ganz zu verschwinden. Auch die Bodenfeuchtigkeit übt einen Einfluß auf die Er krankung aus. Wird die Bodenfeuchtigkeit auf 30% der normalen Kapazitä herabgesetzt, so erfolgt sowohl bei Roggen als auch Weizen die Infektion bei jede Bodentemp. Pflanzen, die, selbst bei ungünstigen Tempp., erhöhter Lichtzufuh ausgesetzt waren, zeigten nach längerer Zeit keinen Befall. Die Infektion u. da Wachstum des Parasiten führen Vff. nun auf den Stoffwechsel der Wirtspflanz zurück. Die mikrochem. Unters. von Weizenkeimlingen zeigt, daß bei niedere Bodentempp. die Stärke im Endosperm schneller hydrolysiert wird als die Proteine nach einer Woche ist bei 12° fast alle Stärke in den tieferen Teilen des Korns i Zucker übergeführt, der besonders in wachsenden Teilen auftritt; die Zellwänd der Keimspitze haben dicke Wandungen; bei höheren Tempp. dagegen findet meh vegetatives Wachstum statt, das Material wird nicht zum Verdicken der Zellwänd benutzt. Beim Roggen verläuft der Stoffwechsel anders: hier ist der Zuckergehal der Keimlinge bei tiefen Tempp. niedrig, infolgedessen findet keine Zellwand verdickung statt, die Pflanzen sind gegen das Eindringen der Pilzfäden ebens wenig widerstandsfähig, wie Weizenkeimlinge bei höherer Bodentemp. (Proc National Acad. Sc. Washington **9**. 434—39. 1923. Wisconsin, Univ. u. U. S. A Ackerbaudepartement.) Haberland.

H. Niklas, A. Strobel und **K. Scharrer**, *Fütterungsversuch mit Maisschlemp an der Hochschule für Landwirtschaft und Brennerei Weihenstephan.* A. Zum Studium des Einflusses der Schlempe auf die Milchergiebigkeit der Kühe wurde an sämtliche Tiere ein gleichmäßiges Grundfutter, bestehend aus Heu, Stroh u. Futter rüben, verabreicht u. außerdem bei der Versuchsreihe I während der ersten Period 60 l Schlempe, der 2. Periode 30 l u. der 3. Periode wieder 60 l Schlempe gegeben Die Tiere der Versuchsreihe II erhielten während der 1. u. 3. Periode 40 l Schlemp + 2,3 Cocoskuchen u. während der 2. Periode nur 40 l Schlempe. Es wurd hierbei durch Mehrfütterung von 30 l Schlempe die Milchmenge in der 1. Period

13,6% u. in der 3. Periode um 8,9% erhöht. Die Verfütterung von Cocoschen zu 40 l Schlempe hatte nicht die Steigerung erbracht, wie die fehlenden 1 Schlempe, doch wurde in allen Fällen eine geringe Erhöhung des Milchrages erzielt.

B. Die von **A. Fehr**, **K. Zeiler** und **F. Kieferle** ausgeführten *Unterss. über Milchfettgehalt unter dem Einfluß des Schlempefutters* ergaben, daß bei einer ılempefütterung von 60 l pro Tag u. Kopf die erhaltene absolute Fettmenge tz niedrigerem %ig. Fettgehalt höher sein kann. Durch Beifütterung von coskuchen kann der %-Gehalt an Fett in der Milch nicht wesentlich gehoben rden. In qualitat. Beziehung wurde das Milchfett durch die Schlempefütterung vas ungünstig beeinflußt. Beifütterung von Cocoskuchen hat sich in dieser Behung als günstig erwiesen. (Landw. Jahrbb. **59**. 435—52. 1923.) BERJU.

W. Völtz, **H. Jantzon** und **E. Reisch**, *Mästungs- und Ausnutzungsversuche Hammellämmern mit Harnstoff im Vergleich zu Erdnußkuchen.* Im Gegensatz früheren Verss. (vgl. VÖLTZ, Biochem. Ztschr. **102**. 151; C. **1920**. I. 751) ırden eiweißarme Rationen, wie sie in der Praxis öfters angewandt werden, :füttert u. durch Beifütterung von Harnstoff u. bezw. Erdnußkuchen der Eiweißhalt des Grundfutters erhöht. Hierbei war die Verwertung des Proteinstickstoffes s Erdnußkuchens eine bessere als die des Harnstickstoffs. (Landw. Jahrbb. **59**. 1—40. 1923. Königsberg, Tierzuchtsinst. d. Univ.) BERJU.

G. Hager, *Die Gewinnung von den natürlichen Verhältnissen entsprechenden denlösungen zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration und der Titrationsdität saurer Böden.* Da aus größeren Bodenmengen mittels der Verdrängungsthode durch wss. Lsgg. unvermischte natürliche Bodenlsgg. schwer zu gewinnen d, füllte Vf. je 300 g gesiebten Boden in kleinen Portionen, in Glasröhren von cm Durchmesser u. benetzte die so vorbereiteten Böden bis zur ungefähren ttigung ihrer Wasserkapazität. Hierauf wurde eine KCl-Lsg. als Verdrängungsfl. fgeschichtet u. das ablaufende Bodenwasser in Portionen von je 10 ccm auffangen. Wiederholte Prüfungen mit $AgNO_3$ ergaben, daß nach dieser Methode nd 75% der natürlichen Bodenlsgg. gewonnen werden konnten, ehe eine Verschung des verdrängten W. mit der KCl-Lsg. eingetreten war. Da durch viele rss. die Brauchbarkeit dieser Methode erwiesen wurde, wurden sie zur Best. r Titrationsacidität u. der $[H^{\cdot}]$ einer Anzahl natürlicher Bodenlsgg. von sauren neralböden verwendet u. hierbei sowohl W. wie KCl-Lsgg. (letztere zur Dest. r Austauschacidität) verwendet u. als Verdrängungsfl. eine KNO_3-Lsg. benutzt, 1 die beginnende Vermischung der Bodenlsg. mit letzterer durch die Diphenylrk. tzustellen. Bei der Unters. einiger nach dieser Methode gewonnenen Extrakte ırde die von STOKLASA u. anderen gemachte Beobachtung bestätigt, daß nicht ein die $H^{\cdot}$, sondern vor allem die $Al^{\cdots}$ der Bodenlsgg. die Ursache der Pflanzenhädigung sind, u. ebenso die Ansicht von KAPPEN (Landw. Vers.-Stat. **96**. 277; **1920**. III. 779) u. LEMMERMANN, daß die Titrationswerte sich den Wachstumsdingungen besser anpassen als die p_H-Zahlen. Die mitgeteilten Verss. zeigen, ß die Methode des Vf. zur Gewinnung von Bodenlsgg. zur Unters. der Bodenidität geeignet ist. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2**. Abt. A. 421—36. 23. Kempen [Rhein].) BERJU.

S. Winogradsky, *Über die direkte Methode des mikrobiologischen Bodenudiums.* Da die üblichen mikrobiol. Unterss. in künstlichen Nährmitteln u. in denaufschwemmungen, wie sie z. B. von REMY u. LÖHNIS empfohlen wurden u. elfach angewendet werden, uns kein zutreffendes Bild über das Verh. der Miobenim natürlichen Boden zu geben vermögen, empfiehlt Vf., das Verh. der Miroben in letzteren zu studieren u nebenbei Kontrollverss. in ausschließlich festen ährböden auszuführen, welche dem Bodenmaterial insofern ähneln, als die gleichen

Energiequellen nach Menge u. Art u. die angenähert gleichen Mengen von assim lierbarem N enthalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1001—4. 1923.) BERJU

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Düngemittel* nac Patent 299855, dad. gek., daß Gemische von Superphosphat, Harnstoff u. Kalirol salzen mit bas. wirkenden Stoffen, insbesondere $CaCO_3$, als Düngemittel verwend werden. — Es werden streufähige lagerbeständige Erzeugnisse erhalten. (D. R. I **388469** Kl. 16 vom 7/6. 1922, ausg. 14/1. 1924. Zus. zu D. R. P. **299855**; C. 191 II. 511) KÜHLING.

Friedrich Raschig, Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Pflanzen schutzmittel*, bestehend aus den schwach alkal. oder erdalkal. Lsgg. von Kuns harzen, die aus Phenolen unter Einw. von weniger als 1 Mol. Aldehyd in saure Lsg. erhalten worden sind. — Z B. wird Phenolformaldehydharz in wss. NaOl gel. u. in beliebiger Weise mit W. oder einer wss. $CaCl_2$-Lsg. vermischt auf di Pflanzen gespritzt. Die so behandelten Pflanzen werden ohne Beeinträchtigun des Wachstums vor Pilzkrankheiten bewahrt. Die Wrkg. der Harze beruht nich auf der Abspaltung von Phenol u. CH_2O, da sie an der Luft keine derartige Zer erleiden können. Vielmehr wird durch die CO_2 der Luft unter Absättigung de Alkalis das freie Harz aus den schwach älkal. Lsgg. abgeschieden u. haftet nac kurzer Zeit fest auf den Pflanzen, so daß es nicht mehr durch Feuchtigkeit en fernt werden kann. (D. R. P. **384354** Kl. 451 vom 3/1. 1920, ausg. 29/1(1923.) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- u. Soda-Fabrik (Erfinder: **Oscar Flieg**), Ludwigshafen a. Rh *Unkrautvertilgungsmittel*, gek. durch einen Gehalt an *Formamid* oder *Salzen d* HCO_2H. — Die verunkrauteten Felder werden mit der betreffenden Verb. bestreu oder mit wss. Lsgg. derselben bespritzt, worauf die Unkrautpflanzen, z. B. Hederich nach kurzer Zeit zugrunde gehen, während die Halmpflanzen, z. B. Hafer, weite gedeihen u. höchstens vereinzelte gelbe Flecken aufweisen. Ein Beispiel für di Verwendung einer 5%ig. Lsg. von *Formamid* ist angegeben. Dieses sowie NH_4 Formiat können gleichzeitig von den Bodenbakterien als Stickstoffquellen verwerte werden. (D. R. P. **382971** Kl. 451 vom 15/12. 1922, ausg. 9/10. 1923.) SCHOTT

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Arthur F. Taggart, *Flotation und Zerkleinerung durch Mahlen.* Besprechun der im Jahre 1923 im Zerkleinern von Erzen in Kugel- u. Rohrmühlen u. in de Aufbereitung durch Flotation gemachten Fortschritte. (Engin. Mining Journ.-Pres **117**. 104—6. New York.) FRANCKENSTEIN.

E. H. Robie, *Aufbereitung nach dem Schmelzverfahren.* Die bei der Ge winnung von Cu in Reverberierofen, Hochofen u. Konverter u. beim Schmel prozeß von Pb im Jahre 1923 gemachten Fortschritte werden angeführt. (Engir Mining Journ.-Press **117**. 109—11.) FRANCKENSTEIN.

Rudolf Gahl, *Naßaufbereitung.* Die in der Naßaufbereitung von Ag, Au Cu, Pb, Zn, Fe im Jahre 1923 gemachten Fortschritte werden besprochen. (Engir Mining Journ.-Press **117**. 107—9. Berkeley [Calif.].) FRANCKENSTEIN.

W. Schopper, *Die Fällung wässeriger Metallsalzlösungen mit Calciumcarbona und Calciumhydroxyd.* Es wird darauf hingewiesen, daß man entgegen frühere Mißerfolgen durch Fällungsmethoden zu sehr brauchbaren u. für die Techni wichtigen Ergebnissen kommen kann. Es lassen sich Metalltrennungen durchführer die sonst nicht zu erreichen sind. Andererseits lassen sich lästige Abwasserfrage lösen u. verlorengehende Metallmengen gewinnen. Bei den vorzunehmende Arbeiten ist darauf zu achten, daß das richtige Anion zur Verwendung gelang ferner sind Konz., Fällungstemp., Fällungsgeschwindigkeit zu berücksichtiger

s werden einige Trennungsprozesse besprochen. (Metall u. Erz **21**. 17—22. amburg.) FRANCKENSTEIN.

Edward T. Moore, *Die Vorgänge im elektrischen Ofen.* An einem 6 Tonnen eroultofen wurden die während des Betriebes auftretenden Vorgänge in bezug af Stromstärke, Stromverbrauch, Charge, Größenverhältnisse, Konstruktion usw. ntersucht. (Iron Age **113**. 226—27. 261—62) FRANCKENSTEIN.

James L. Cawthon, jr., *Der Schmelzvorgang im elektrischen Ofen.* Unter ugrundelegung einer vorgeschriebenen Eisenanalyse betr. den Gebalt an C, Mn, , S, Si wird eine Berechnung der einzelnen Zuschläge unter Berücksichtigung er in Frage kommenden Faktoren durchgeführt. (Foundry **51**. 938—40. 1923.) FR.

T. M. Jasper, *Der Wert der Energiebeziehung beim Prüfen der Eisenmetalle ei wechselnder Zugbeanspruchung, bei mittleren und bei hohen Temperaturen.* Nach Besprechung des vorhandenen experimentellen Tatsachenmaterials schließt Vf., daß ir ein bestimmtes *Schmiedeeisen* die an der Ermüdungsgrenze mit wechselnder Beanspruchung verbrauchte Energie eine definierte Konstante ist. Nur darf die 'ließgrenze nicht überschritten werden. Oberhalb 950° ändert sich der Elastizitätsnodul des Schmiedeeisens sprunghaft, während bis zu dieser Temp. der Energieetrag, der notwendig ist, um die Spannung im Eisen bis zur Fließgrenze zu ringen, ebenfalls eine Konstante ist. Nimmt man diese Energiebeträge als konstant n, dann ist es aber möglich, aus den stat. u. elast. Eigenschaften u. aus der Ernüdungsgrenze die Beanspruchungen in Wärmemaschinen zu bestimmen, was von echn. Bedeutung sein kann. Mit steigender Temp. nimmt die Fließgrenze ab. Philos. Magazine [6] **46**. 609—27. 1923. Illinois, Univ.) BECKER.

J. Kent Smith, *Wichtigkeit der Trennung von chemischen Mischungen bei der Stahlfabrikation.* Es wird die Herst. von Eisenlegierungen besprochen u. zwar von Legierungen, die entweder durch Zugabe eines Metalls zu dem geschmolzenen Stahl oder durch Red. mittels C entstehen. (Chem. Metallurg. Engineering **30**. 49—50. Sheffield.) FRANCKENSTEIN.

R. Hoffmann und **W. Stahl**, *Über die Dichte von Feinzink der Zinkraffinerie Oberspree zu Niederschönweide bei Berlin.* Vff. bestimmten die D. eines aus 99,882% Zn, 0,033% Pb, 0,065% Cd u. 0,020% Fe bestehenden Feinzinks zu 7,158. (Metall u. Erz **21**. 22—24) FRANCKENSTEIN.

Eric Crewdson, *Bestimmung der Durchflußgeschwindigkeit nach der Salzmethode.* Da die Färbemethode nach RIBOURT keine genauen Messungen gestattet, wird jetzt an Stelle der Farbe Kochsalz verwendet. Dieses wird am oberen Ende der Rohrleitung eingefüllt, u. mittels eingebauter Elektroden wird der Durchgang der Salzlsg. angezeigt. (Chem. Metallurg. Engineering **30**. 59—60. London.) FRANCKENSTEIN.

A. Kenneth Graham, *Einige Beziehungen zwischen der Mikrostruktur von Metalloberflächen und auf diesen erzeugter elektrolytischer Niederschläge.* Es sind zwei verschiedene Fälle zu unterscheiden: so lange der Nd. dünn ist, stellt primär seine Struktur eine Art Fortsetzung des Unterlagmetalls dar; wird er stärker u. bekommt so seine charakterist. elektrolyt. Struktur, so ist doch noch ein sekundärer Einfluß des Grundmetalls festzustellen. Ni als Grundmetall ergab keine oder unklare Einflüsse auf darauf niedergeschlagene Metalle, dagegen wirkte die Struktur von Cu u. Bronze auf die Strukturausbildung darauf niedergeschlagenen Kupfers ein. Je grober das Korn des Unterlagmetalls, desto tiefer beeinflußt es die Struktur des Niederschlags. Die Beobachtungen leiden an der Schwierigkeit, klare Ätzbilder zu erhalten. (Trans. Amer. Elektr. Soc. **44**. 101—14. 1923. Philadelphia [Pa.]. Sep.) E. H. SCHULZ.

C. A. Mann und **H. O. Halvorsen**, *Versuche, Wolfram auf Eisen galvanisch niederzuschlagen.* Unter Verwendung eines Bades von geschmolzenem LiCl gelang

es, Wo als Anion auszubilden u. so dieses auf dem Fe galvan. niederzuschlagen (Trans. Amer. Electr. Soc. **45.** 13—28. Minneapolis. Sep.) FRANCKENSTEIN.

The Metals Recovery Company, übert. von: **Ralph E. Sayre**, New York *Schaumerzeugendes Mittel für das Schaumschwimmverfahren.* (**Can. P. 231290** von 5/5. 1922, ausg. 22/5. 1923. — C. **1922**. IV. 433.) OELKER.

Friedrich Siemens, Berlin, *Regenerativgasofen*, 1. dad. gek., daß die Querschnitte der in den Ofenraum führenden Kanäle ausschließlich nach den Bedürfnissen des Gaseintritts bemessen werden u. daß die Erfordernisse, die der Gasaustritt stellt, durch Erhöhung des Zuges erreicht werden. — 2. dad. gek., daß der verstärkte Zug nur an denjenigen Kammern u. Kanälen des Systems angreift, die in Verb. mit den ausschließlich nach den Bedürfnissen des Gaseintritts bemessenen Einführungskanälen stehen. — 3. dad. gek., daß die Erfordernisse, die der Gasaustritt stellt, nicht durch die Erhöhung der Zugstärke erreicht werden, sondern durch die Benutzung eines dauernd im Gebrauch bleibenden Abzugskanales für einen Teil der Abgase. — Es wird eine rasche Vermischung von Brenngas u. Luft erreicht, ohne daß, wie bei bekannten Vorr. eine zu geringe Vorwärmung des schnell strömenden Gases erfolgt. (**D. R. P. 388548** Kl. 18b vom 2/2. 1922, ausg. 15/1. 1924.) KÜHLING.

Heinrich Oettinger, Berlin-Wilmersdorf, *Elektrotechnische Abscheidung von Eisenlegierungen*, aus wss., freie HF enthaltenden Lsgg., dad. gek., daß der Elektrolyt neben Gemischen von Fe-Salzen mit Ni-, Co- oder anderen Schwermetallsalzen noch größere Mengen von Alkalifluorid, z. B. 1—2 Mol. auf 1 Mol. Fe-Salz, enthält. — Im Gegensatz zur Elektrolyse von Lsgg., welche wesentlich geringere Mengen Fluoride enthalten, lassen sich nicht nur Ndd. von reinem Fe, sondern auch von Legierungen des Fe erhalten. (**D. R. P. 388549** Kl. 18b vom 25/6. 1920, ausg. 15/1. 1924.) KÜHLING.

Marius Gjersoe, Norwegen, *Metalloxyde und ähnliche Produkte.* Metalle (*Zn*) enthaltende Stoffe werden dest. unter Einführung eines Gases in die entstehenden Dämpfe, so daß eine Verbrennung dieser letzteren u. die Neutralisation der in den Dämpfen enthaltenen Verunreinigungen stattfindet. (**F. P. 564169** vom 21/3. 1923, ausg. 22/12. 1923.) KAUSCH.

Karl Rempen, Hannover, *Lagermetall*, 1. bestehend aus „Antimonialblei", Sn, Cu u. Ni, gek. durch einen geringen Zusatz von Mo. — 2. dad. gek., daß es aus etwa 75% Antimonialblei, etwa 20,5% Sn, etwa 2,5% Cu, etwa 1% Ni u. etwa 1% Mo besteht. — Gegenüber im übrigen ähnlich zusammengesetzten, als Lagermetall geeigneten Legierungen wird eine starke Verlängerung der Lebensdauer u. Erhöhung der Leistungsfähigkeit erreicht, gegenüber W-haltigen Legierungen dieser Art eine wesentliche Verringerung des Bedarfs an Ni. (**D. R. P. 388600** Kl. 40b vom 31/5. 1922, ausg. 16/1. 1924.) KÜHLING.

Charles A. Wright, Alberta, Canada, *Hilfslegierung*, bestehend aus 5—10% Al, 95% S, die bei einer Temp., die 250° F. nicht übersteigt, vereinigt worden sind. (**Can. P. 232583** vom 23/6. 1922. ausg. 10/7. 1923.) KAUSCH.

Edmund Schroeder, Berlin, *Erzeugung metallischer Überzüge* durch Aufspritzen eines brennenden Gemenges von Metallpulver u. Brennstoff, dad. gek., daß das Metallpulver mit einem Brennstoff geeigneter Konsistenz, zu einer Paste oder halbfl. M. gemischt, der Zerstäuberdüse zugeführt wird. — Gegenüber bekannten Aufspritzverff. wird der Vorteil der Verwendbarkeit billigerer Heizstoffe als des bei diesen meist benutzten H_2 u. der weitere Vorteil erzielt, daß die M. der Zerstäuberdüse mit einfacheren Mitteln zugeführt wird als der sonst verwendete Metalldraht oder Metallstaub. (**D. R. P. 385338** Kl. 75c vom 5/11. 1920, ausg. 22/11. 1923.) KÜHLING.

J. Michael & Co., Berlin, *Aufarbeitung von Salmiakschlacken*, dad. gek., daß an die Salmiakschlacken in wss. Lsg. mit BaS erhitzt u. auf diese Weise ZnS, aCl_2 u. NH_4Cl erhält. — Salmiakschlacken sind die in den Verzinkereien u. verhiedenen Hüttenbetrieben abfallenden Lötsteinreste. (**D. R. P. 389511** Kl. 12n m 1/10. 1922, ausg. 5/2. 1924.) KAUSCH.

J. Lysaght, Ltd., und **D. C. Lysaght**, Bristol, *Galvanisieren von Eisen und ahl.* Um das Reißen oder Abschälen der galvan. Überzüge zu verhindern, wird m für den Galvanisierungsprozeß verwendeten Zn-Bade 0,5—4% Sn zugesetzt. **. P. 205920** vom 4/8. 1922, ausg. 22/11. 1923.) OELKER.

IX. Organische Präparate.

Elektrizitätswerk Lonza, Gampel und Basel (Schweiz), *Herstellung von etaldehyd.* Acetaldehyd wird mit Katalysatoren, wie Alkali- oder Erdalkaliomiden, $TiCl_4$, bezw. Halogeniden der Alkali- oder Erdalkalimetalle, des Al, Zr, b, Ce, La, Y, Yb oder Halogeniden des Ti unter Zusatz geringer Mengen einer iure oder von sauer reagierenden Salzen oder Stoffen, die in Acetaldehyd oder araldehyd gel. sich wie eine Säure verhalten, behandelt. — Von sauer reagierenn Salzen oder Stoffen eignen sich z. B. $FeCl_3$, $AlCl_3$, Schwefelhalogenide, wie Cl_2 oder SCl_2 oder Halogenide des Sb, wie $SbCl_3$. Z. B. wird Acetaldehyd bei mit wenigen $^1/_{100}$ % eines der erwähnten Katalysatoren versetzt, wobei sich hnell ein krystallin. Nd. von *Metaldehyd* abscheidet, der abfiltriert wird, während r in der Mutterlauge enthaltene Paraldehyd durch Einw. von Katalysatoren bei heren Tempp. in Acetaldehyd zurückverwandelt u. von neuem der Polymerisation terworfen wird. — Unter den gleichen Bedingungen angewendet gibt $CaCl_2$ r sich überhaupt keinen Metaldehyd, H_2SO_4 eine Ausbeute von 1,5—1,8%, $CaBr_2$ ne Ausbeute von 4—8%, $CaBr_2$ unter Zusatz von etwas HBr eine Ausbeute von 4% u. $CaCl_2$ unter Zusatz von Spuren HCl eine solche von 6% Metaldehyd. **. P. 553158** vom 22.6. 1922, ausg. 15/5. 1923. Schwz. Priorr. 15/2., 24/2., 26/4. 20/5. 1922. **E. P. 198576** vom 28/6. 1922, ausg. 28/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Johan Hjalmar Lidholm, Wargön, Schweden, *Von Dicyandiamid praktisch eie Cyanamidlösungen aus Calciumcyanamid.* (**Can. P. 230002** vom 15/12. 1922, sg. 3/4. 1923. — C. **1923**. IV. 879 [Oe. P. 89794].) SCHOTTLÄNDER.

Frederick W. Sperr, Pittsburgh, Pennsylvan, übert. an: **The Koppers Comany**, Pittsburgh, *Cyanverbindungen.* Ferrocyannatrium wird mit $NaHSO_4$ zers. **an. P. 232600** vom 27/9. 1922, ausg. 10/7. 1923.) KAUSCH.

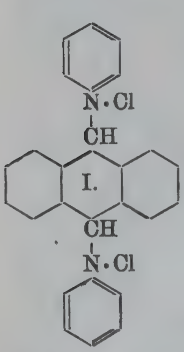
Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, **Hermann Emde**, erlin-Lankwitz, und **Johannes Rebner**, Berlin, *Darstellung von aromatischen hioharnstoffen* aus primären Arylaminen u. CS_2, dad. gek., daß man diese Verbb. Ggw. von solchen chem. indifferenten Stoffen aufeinander einwirken läßt, wie e zum Entfärben von Fetten u. Ölen benutzt werden. — Solche Stoffe sind z. B. ntfärbungskohle, wie Tier-, Knochen-, Blut-, Holzkohle, Epurit, Carboraffin, ferner ullererde, Bleicherde, Frankonit, Tonsil. Die B. der Thioharnstoffe erfolgt in gw. dieser Katalysatoren nicht nur schneller, sondern die Prodd. sind bis auf en Katalysatorzusatz fast rein u. werden in nahezu quantitativer Ausbeute erhalten. eispiele für die Darst. von *Diphenylthioharnstoff* aus Anilin u. von *o,o'-Dichloriphenylthioharnstoff* aus o-Chloranilin u. CS_2 in Ggw. von 1% des Gewichtes des mins Frankonit bezw. akt. Kohle sind angegeben. (**D. R. P. 381351** Kl. 12o vom 3/3. 1921, ausg. 19/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

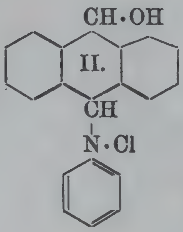
Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh., *Küpenfarbstoffe. Methoxynaphthalin-1,8-dirbonsäureimid*, erhalten durch Erhitzen der Carbonsäure mit NH_3, wird mit KOH der $NaNH_2$ mit oder ohne Zusatz von Verdünnungsmitteln erhitzt. Der Farbstoff, ahrscheinlich *Dimethoxyperylentetracarbonsäurediimid* färbt Wolle oder Baumwolle

aus der Küpe marineblau. (**E. P. 207553** vom 26/11. 1923, Auszug veröff. 23/1 1924. Prior. 25/11. 1922.) Franz.

Alois Zinke und **Albert Klingler**, Graz, Steiermark, übert. an: **Hans Pereira** Wien, *Dioxyperylen und Perylen.* (**Can. P. 229599** vom 28/9. 1922, ausg. 13/3 1923. — C. **1923**. IV. 664 [Schwz. P. 97868].) Schottländer.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik (Erfinder: **Heinrich Hopff**), Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung eines Anthracenderivats*, dad. gek., daß man Cl_2 auf Anthracen in Ggw. von Pyridin einwirken läßt. — Man leitet z. B. trockenes Cl_2 bei 0 bis —5° in eine Suspension von Anthracen in Pyridin. Das Reaktionsprod. wird erst mit Pyridin, dann mit Ä. gewaschen. Man erhält so das *Dihydroanthracendipyridiniumdichlorid* (I.), sich allmählich schwach bräunlich färbende Krystalle, F. 180°, zll. in W. u. A., wl. in Ä., Chlf. u. Lg. Gibt mit $K_2Cr_2O_7$ u. Pikrinsäure gelbe, krystallin. Ndd. des *Dichromats* bezw. *Pikrats*. Beim Kochen der wss. Lsg. in einer indifferenten Atm. wird unter B. von reinem *Anthron* bräunliche Flocken, Pyridin abgespalten. wss. $KMnO_4$ wird schon in der Kälte rasch reduziert. Alkalien fällen aus der wss. Lsg. einen braunen Nd. von *Anthranolylpyridiniumchlorid* (II.). Die Verb. kann als Ausgangsstoff für die Darst. von Farbstoffen dienen. Die Rk. erfolgt ohne B. nennenswerter Mengen chlorierter Pyridine oder von ms-Dichloranthracen. (**D. R. P. 381180** Kl. 12p vom 27/10. 1921, ausg. 18/9. 1923.) Schottländer.





Siegfried Loewe, Dorpat, Estland, *Darstellung von Abkömmlingen des Chinolins* dad. gek., daß Oxyalkylderivv. des Chinolins in die entsprechenden Halogenide übergeführt u. diese mit NH_3 oder primären bezw. sekundären Aminen behandelt werden, wobei das Halogenid möglichst rasch, zweckmäßig als Rohhalogenid, mit einem Überschuß von NH_3 oder Amin zusammengebracht wird. — Z. B. wird das durch Erhitzen von 2 β-Oxyäthylchinolin mit HBr u. rotem P unter Druck auf 125° erhältliche Rohbromid mit alkoh. NH_3 unter Druck auf 125° erhitzt, wobei es in *2 β-Aminoäthylchinolin* übergeht; Dipikrat, F. 202°. Das *Chlorhydrat* zeigt eine starke, mit der des Adrenalins u. Imidazolyläthylamins nicht ident. Wrkg. auf glatte Muskulatur verschiedener Organe. — Das aus 2,β-Bromäthylchinolin u. CH_3NH_2 erhältliche *2,β-Methylaminoäthylchinolin* gibt ein bei 185—188° schm. Pikrat. — *Dipikrat* des aus dem Bromid u. Piperidin erhältlichen *2,β-Piperidyläthylchinolins* aus Aceton in allen Lösungsmm. wl. Blättchen, F. 145° unter Zers. — Das Bromid aus 4,β-Oxyäthylchinolin (Lepidinalkin) gibt mit Dimethylamin das *4-β-Dimethylaminoäthylchinolin;* Dipikrat in W. u. A. wl., gelbes krystallin. Pulver, F. 203°. Die Prodd. finden therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 380918** Kl. 12p vom 12/7. 1917, ausg. 13/9. 1923.) Schottländer.

Nathan Rosewater, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Gewinnung flüchtiger Alkaloide aus alkaloidhaltigen Rohstoffen.* Der betreffende Rohstoff, z. B. ungebrannter *Kaffee*, wird in einen dicht verschlossenen Behälter mit Siebboden eingebracht u. in den Behälter bei 120—200° unter Druck trockener Dampf, h. Luft oder Gas eingeleitet. Die Temp. muß hoch genug sein, um die Alkaloide, wie das Caffein, zu verflüchtigen, jedoch so niedrig gehalten werden, daß keine Röstung oder Verkohlung der Kaffeebohnen usw. erfolgt. Durch eine mit Druckventil versehene Öffnung am Boden des Gefäßes entweicht das *Caffein* zusammen mit dem Dampf oder der h. Luft u. kann durch Kondensation wiedergewonnen werden. Das Verf. bietet

en Vorteil, daß die übrigen wertvollen Bestandteile des Kaffee u. der anderen ohstoffe nicht entfernt werden u. daß z. B. der caffeinarme Kaffee unmittelbar ach dem Rösten verwendet werden kann. (**F. P. 542538** vom 20/10. 1921, ausg. 6/8. 1922. **E. P. 192745** vom 13/10. 1921, ausg. 8/3. 1923. **Can. P. 230518** vom 9/9. 1921, ausg. 24/4. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

H. Wales, *Eigenschaften gefärbter Stoffe.* Eine Unters. der Absorptionsspektra es Lichts, das von gefärbten Stoffen reflektiert wird, zeigte, daß diese pektra die Verschiedenheiten der Färbungen besser kennzeichnen, als die Spektra es durch gefärbte Lsgg. gehenden Lichts. Ausfärbungen auf Wolle, Papier . Gelatine bewiesen, daß man es mit einer festen Lsg. von Stoff u. Farbstoff zu un hatte. Untersucht wurden die Farbstoffe: *Fluorescein, Phloxin, Eosin, Erythroin G, Eosin BN, Violamin G, Rhodamin 6 G, Erythrosin* (Fabrikat der National niline), *Rhodamin 3 B, Violamin R, Phloxin P, Rhodamin S, Rose Bengale 3 B, Violamin B, Rose Bengale, Rhodamin G, Rhodamin B.* Zur weiteren Aufklärung les Färbeproblems ist es nötig, eine Methode zu finden, um den gel. Farbstoff von lem als Kolloid absorbierten Teil zu trennen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45.** 420—30. 1923. Washington.) SONN.

Frederick W. Shaw, *Neue Aussichten über das alte holländische Bleiweißverfahren.* Die Unterss. ergaben, daß die Ggw. von Organismen bei der Herst. von Bleiweiß nicht erforderlich ist, daß vielmehr die Organismen den Prozeß nur beschleunigen. Die Verss. wurden mit sterilisierter u. nicht sterilisierter Lohe durchgeführt; W. u. O_2 sind dagegen notwendig zur B. des Salzes. (Chem. Metallurg. Engineering **30.** 51—52. Rolla, Mo.) FRANCKENSTEIN.

Bartsch, *Mechanische und maschinelle Einrichtungen zum Mahlen, Verreiben und Mischen von Farbstoffen.* Angaben über Koller-, Kugel-, Schläger- u. Schleudermühlen, Walzen- u. Stürztrommeln. (Farbe u. Lack **1923.** 235. Königsberg.) SÜ.

H. Wüstenfeld, *Versuche einer säurefesten Wand- und Deckenisolierung in Essigfabriken.* Mitteilung über essigsäurebeständigen Farbanstrich der Firma GUST. RUTH, Wandsbeck u. über Venturolisierung von Wänden u. Decken durch die CHEMISCHE FABRIK MARIENFELDE, Marienfelde b. Berlin. (Dtsch. Essigind. **27.** 138—39. 1923. Berlin.) SÜVERN.

Robert Mohr und De Eibergsche Stoombleekerij voorheen G. I. ten Cate, Eibergen, Holland, und **F. Thies**, Derendingen, O.-A. Tübingen, *Bäuchen und Bleichen von Geweben und Garnen in Strang- bezw. Kettenstrangform*, dad. gek., 1. daß das Gut zunächst zwecks Vorbäuchens bei gewöhnlichem Druck der Einw. einer schwach alkal. Lsg. ausgesetzt wird, welche akt. O, Harzseife u. Abfallauge vom zweiten Teil des nachstehend gekennzeichneten Bleichverf. enthält, u. nachdem diese Lsg. saure Rk. angenommen hat, von ihr getrennt, dann unter Herst. eines Druckgefälles u. Erteilung von Druckstößen zunächst mittels Chlorgas, Chlorwasser oder Hypochloritlsg. u. darauf mittels alkal. akt. O, Na_2SiO_3, Netz- u. Aktivierungsmittel enthaltender Seifenlauge gebleicht u. schließlich gewaschen wird. 2., daß zur Ausführung des Bäuchverf. lediglich Abfallaugen vom zweiten Teil des Bleichverf. gemäß Anspruch 1 verwendet werden. 3., daß man die Ware während eines Teiles oder der ganzen Behandlung breit führt u. die Behandlung alsdann mit der dauernd oder mit Unterbrechungen laufenden Ware vornimmt. Die Flotten werden zeitweilig nachgeschärft. — Das Gut wird in kürzerer Zeit u. unter größerer Schonung als bei den bekannten Verff. gereinigt u. völlig gebleicht. (**D. R. P. 388925** Kl. 8i vom 2/8. 1922, ausg. 24/1. 1924.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh., *Herstellung von Cadmiumrotfarben*, dad. gek., daß man die getrennt hergestellten Komponenten CdS u. CdSe mit oder ohne Substrat nach inniger Mischung glüht. — Gegenüber den Angaben maßgebender Fachleute war es überraschend, daß man Cadmiumrot aus den getrennt hergestellten Komponenten erhalten kann. (D. R. P. **388535** Kl. 22f vom 31/1. 1920, ausg. 15/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 337992; C. 1921. IV. 359.) Kühling.

Lucas P. Kyrides, Buffalo, übert. an: **National Anilin & Chemical Company**, *Triarylmethanfarbstoffe.* Man kondensiert *Benzaldehyd-2,5-disulfosäure* mit *N-Oxyäthylbenzylanilin* u. oxydiert. Der Farbstoff, l. in W., A., unl. in Ä., Lg., l. in H_2SO_4 gelb, wird beim Verdünnen mit W. grünblau, färbt Wolle u. Seide aus saurem Bade blau. (A. P. **1478039** vom 21/10. 1922, ausg. 18/12. 1923.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe* nach D. R. P. 374836, dad. gek., daß statt der 1,2-Naphthochinonderivv., die in ihrer 3- oder 4-Stellung reaktionsfähige Reste enthalten, hier das 1,2-Naphthochinon selbst u. seine nicht in 3- u. 4-Stellung substituierten Derivv. verwendet werden (s. E. P. 195753; C. **1923**. IV. 990). — *1-Aminoanthrachinon* in Eg. gibt beim Kochen mit *1,2 Naphthochinon* eine Verb., feine rotbraune Nadeln aus h. Nitrobenzol, die bei der Kondensation mit *2,3-Diaminoanthrachinon* einen Farbstoff, wl. in Nitrobenzol, liefert, der Baumwolle aus der Küpe in echten bordeauxroten Tönen färbt. 6-Brom-1,2-naphthochinon liefert einen roten Farbstoff. (D. R. P. **388814** Kl. 22b vom 16/6. 1922, ausg. 21/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 374836; C. 1923. IV. 990. Schwz. P. **98951** vom 24/12. 1921, ausg. 1/5. 1923. Zus. zu Schwz. P. 93280; C. 1922. IV. 1105.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe* nach D. R. P. 374836, dad. gek., daß man solche 1,2-Naphthochinonderivv., die reaktionsfähige Substituenten enthalten, zuerst mit 1 Mol. eines o-Diaminoanthrachinons kondensiert u. hierauf auf das so erhaltene Prod. α-Amino- bezw. α,α-Diaminoanthrachinon einwirken läßt (s. E. P. 195753; C. **1923**. IV. 990). — Das Prod. aus *6-Brom-1,2-naphthochinon* u. *2,3-Diaminoanthrachinon* in Eg. liefert beim Kochen mit *1-Aminoanthrachinon*, Na-Acetat u. $CuCl_2$ in Nitrobenzol einen Farbstoff, wl. in Nitrobenzol, der Baumwolle aus der Küpe in echten braunen Tönen färbt. Der Farbstoff aus *3-Brom-1,2-naphtochinon* färbt Baumwolle violettstichig braun. (D. R. P. **388815** Kl. 22b vom 8/7. 1922, ausg. 21/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 374836; C. 1923. IV. 990.) Franz.

Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Dibenzanthronfarbstoffe.* Das Reduktionsprod. des oxydierten Dibenzanthrons wird alkyliert, z. B. mit p-Toluolsulfonsäuremethylester oder Dimethylsulfat u. dann halogeniert, oder man halogeniert erst das Oxydationsprod. des Dibenzanthrons u. alkyliert dann. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe in lebhaften, sehr echten grünen Tönen. (E. P. **205304** vom 18/9. 1922, ausg. 8/11. 1923. F. P. **562089** vom 13/2. 1923, ausg. 3/11. 1923. D. Priorr. 6/6. 1922, 14/2. u. 13/3. 1922. Schwz. P. **100194** vom 13/2. 1923, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 14/2. u. 6/6. 1922.) Franz.

Lloyd C. Daniels und **Winthrop S. Lawrence**, Buffalo, übert. an: **National Aniline & Chemical Company, Inc.**, New York, *Küpenfarbstoffe.* Rohes Dibenzanthron wird mit alkal. Hydrosulfit behandelt, vom Ungelösten filtriert u. das Filtrat mit Luft ausgeblasen. (A. P. **1478027** vom 20/7. 1921, ausg. 18/12. 1923.) Franz.

Donald G. Rogers und **Harold T. Stowell**, Buffalo, übert. an: **National Anilin & Chemical Company, Inc.**, New York, *Küpenfarbstoffe.* Man erwärmt 100 Teile 2-Aminoanthrachinon in 1200 Teilen Nitrobenzol u. gibt unter Rühren allmählich 350 Teile $SbCl_5$ zu, nach dem Abkühlen wird filtriert u. durch Umlösen aus Nitrobenzol gereinigt; das Prod. wird in H_2SO_4 gel. u. der Farbstoff durch

Verd. mit W. in fein verteilter Form abgeschieden. (**A. P. 1478061** vom 11/4. 1922, ausg. 18/12. 1923.) Franz.

John Thomas und **Scottish Dyes, Limited**, Carlisle, Cumberland, *Anthrachinonküpenfarbstoffe.* Man erhitzt 2-Aminoanthrachinon in Nitrobenzol mit $SbCl_5$, u. filtriert von Flavanthron; der nach dem Abdestillieren des Nitrobenzol verbleibende Rückstand wird in H_2SO_4 von 10% suspendiert u. mit $Na_2Cr_2O_7$ einige Stdn. auf 100° erhitzt, filtriert u. gewaschen; der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe in licht-, wasch- u. chlorechten braunen Tönen an. (**E. P. 207000** vom 20/10. 1922, ausg 13/12. 1923.) Franz.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., Erfinder: **Filip Kačer**, Mannheim, *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man auf 1-Mercapto-2-aminoanthrachinon oder dessen Derivv. aromat. Verbb., welche zwei oder mehr reaktionsfähige C-Atome als Substituenten enthalten, einwirken läßt. An Stelle von 1-Mercapto-2 aminoanthrachinon kann man 2-Aminoanthrachinon oder dessen Derivv. in Ggw. von Schwefel verwenden. — Aromat. Verbb. mit reaktionsfähigen C-Atomen sind z. B. Polycarbonsäuren oder deren Derivv., Polyaldehyde, ω-Halogenpolymethylverbb. *Terephthalsäurechlorid*, gibt beim Erhitzen mit *1-Mercapto-2-aminoanthrachinon* in Nitrobenzol ein Thiazolderiv., krystallinisch, das Baumwolle aus der Küpe citronengelb färbt. An Stelle des Terephthalsäurechlorids kann man auch das ω-Tetra- oder Hexachlor-p-xylol mit 2-Aminoanthrachinon u. Schwefel erhitzen. *Isophthalsäurechlorid* liefert einen grünstichig gelben Farbstoff. Mit *Diphenyl-4,4'-dicarbonsäurechlorid* erhält man einen orangegelben mit *Benzophenon-4,4'-* oder *-2,4'-dicarbonsäurechlorid* einen gelben mit *Mesithylen* oder *Trimesinsäurechlorid* einen citronengelben Farbstoff. (**D. R. P. 384674** Kl. 22b vom 18/1. 1922, ausg. 8/11. 1923. **A. P. 1459536** vom 4/1. 1923, ausg. 19/6. 1923. **E. P. 204249** vom 16/12. 1922, ausg. 18/10. 1923. **Schwz. P. 101169** vom 21/12. 1922, ausg. 1/9. 1923. D. Prior. 17/1. 1922.) Franz.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. Erfinder: **Oscar Spengler** und **Alfred Thurm**, Dessau, *Darstellung von Thioindigo und seinen kernsubstituierten Derivaten*, darin bestehend, daß man ω-Disulfide von Arylmethylketonen halogeniert u. diese Halogenprodd. in geeigneten Lösungsmm. mit Kondensationsmitteln behandelt. — *Di(benzoylmethyl)disulfid*, F. 75—76°, l. in k. Aceton, Bzl., ll. in der Hitze, l. in Alkalien unter Zers., $(C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot S—)_2$, aus ω-Benzoylmethylhalogeniden durch Umsetzen mit $Na_2S_2O_3$ u. Oxydieren des Na-Salzes der Benzoylmethylthioschwefelsäure in saurer Lsg., werden in CS_2 mit trockenem $AlCl_3$ behandelt u. nach dem Abtreiben des überschüssigen Cl_2 mit $AlCl_3$ versetzt. Nach dem Abgießen des CS_2 wird Doppelverb. mit Eis zers. u. der *Thioindigo* gereinigt. Das *Di(4-methylbenzoylmethyl)disulfid*, F. 85,5—86,5°, liefert *6,6'-Dimethylthioindigo*, das *Di(3,4 dichlorbenzoylmethyl)disulfid*, farblose Blättchen aus A., F. 89—90°, l. in h. Aceton, Bzl., Essigester, *Tetrachlorthioindigo.* (**D. R. P. 386889** Kl. 22e vom 10/2. 1922, ausg. 17/12. 1923.) Franz.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Leverkusen, übert. von: **Erwin Kramer**, Deutz, und **Ludwig Zeh**, Wisdorf, *Blaue Schwefelfarbstoffe.* Man erhitzt Indophenole aus as. Alkylaralkyl-p-phenylendiaminen u. Phenol oder aus Alkylaralkylanilin u. Nitrosophenol, Chinonchlorid oder p-Aminophenol mit Alkalipolysulfiden. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe in licht-, chlor- u. kochechten grünstichig blauen Tönen an. (**A. P. 1449681** vom 17/4. 1922, ausg. 27/3. 1923. **Schwz. PP. 100189** vom 24/4. 1922, ausg. 2/7. 1923, **101088** [Zus.-Pat.] vom 24/4. 1922, ausg. 1/9. 1923. D. Prior. 2/5. 1921.) Franz.

Adolf Haeberle, Göppingen, *Herstellung flüssiger Textilstoffdeckfarben* durch Suspension fester Farbstoffe in Fll., dad. gek., daß mehrere feste Stoffe in einem

ihre Entmischung verhindernden Mischungsverhältnis in der Fl. suspendiert werden. (**D. R. P. 389020** Kl. 22g vom 14/2. 1922, ausg. 24/1. 1924.) Kausch.

Hans Porsinger, Gröba b. Riesa a. E., *Herstellung einer Masse zum Anstreichen von Eisen und Holzgegenständen*, dad. gek., daß Braunkohlenbrikettasche mit Leinölfirnis oder auch mit Zusatz von Lack vermengt wird. (**D. R. P. 389019** Kl. 22g vom 21/4. 1923, ausg. 24/1. 1924.) Kausch.

A. C. Holzapfel, New York, V. St. A., *Anstrichmasse*. (**E. P. 207616** vom 31/8. 1922, ausg. 27/12. 1923. — C. **1923**. II. 339.) Franz.

David P. Cleveland und **Julius A. Bergfeld**, Dallas, Texas, *Entfernung von Anstrichen und Lacken*. Man zerstäubt gegen die zu behandelnde Fläche eine alkal. Fl. (**Can. P. 231126** vom 1/3. 1922, ausg. 15/5. 1923.) Kausch.

William Henry Ponter, Johannesburg, Transvaal, *Mittel zum Entfernen von Anstrichen* bestehend aus einem Gemisch von CS_2, Paraffinwachs, Aceton, Bzl., denaturiertem Spiritus u. Natalit (A. u. Ä.). (**Can. P. 231809** vom 11/12. 1922, ausg. 12/6. 1923.) Kausch.

Charles A. Keedwell, New York, V. St. A., *Überzugsmasse*, bestehend aus 20% Na_2SiO_3, 60% einer 3%ig. Alaunlsg., 18% Sirup, 2% A. u. einem Pigmentfarbstoff. (**A. P. 1476016** vom 2/6. 1922, ausg. 4/12. 1923.) Franz.

Reginald Percy Leopold Britton, übert. an: **Griffiths Bros. & Company, Ltd.**, London, England, *Imprägnier- und Überzugsmasse*. Man überzieht die Oberfläche mit einer Mischung von einem irreversiblen alkal. SiO_2-Sol u. einem Pigment u. schlägt die SiO_2 u. das Pigment durch Erwärmen unl. nieder. (**A. P. 1477938** vom 24/8. 1922, ausg. 18/12. 1923.) Franz.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

B. J. Eaton und **J. H. Dennett**, *Jelutong*. Untersucht wurde 1. Jelutong-Latex, 2. roher Jelutong nach chines. Verf. hergestellt, 3. roher Jelutong nach einheim. Verff. gewonnen u. 4. sogenannter gereinigter Jelutong. Der Jelutonglatex ist eine weiße Emulsion, ähnlich Hevealatex, die mit Essigsäure oder Alaun, aber auch durch einfaches Stehenlassen in verschlossenen Gefäßen, koaguliert; das rohe Koagulum enthielt 75,5% W., das trockene 79,3% Harz (resin). Der Gesamttrockenrückstand in 100 ccm Latex betrug bis 18,2%, wovon 79% Harz waren. Die Unters. ließ keine besonderen Unterschiede zwischen den auf verschiedene Weise hergestellten Proben *Jelutong* erkennen, mit Ausnahme des Gehaltes an W., der bei 2. betrug 47,1%, bei 3. nur 17,7%. Probe 4 enthielt 17,9% W., der frisch aus dem Latex bereitete Jelutong 75,5%. Es betrugen (%) bezogen auf getrocknete Substanz, der Gehalt an:

	bei 1.	2.	3.	4.
Harz	79,0	80,5	80,9	75,9
Gummi	21,0	19,5	19,1	24,1

Unter Harzgehalt wird hier der Rückstand des Acetonauszuges verstanden; der Gummigehalt wurde aus dem Unterschiede berechnet. Jelutong enthält wahrscheinlich N-haltige Stoffe. Der Jelutong wird in den malayischen Staaten u. in Niederländisch-Indien von Bäumen von ungeheurer Größe, die zum Genus Dyera gehören, gewonnen. Die Gewinnungsweise des Latex, dessen weitere Verarbeitung und der Handel damit werden besprochen. Andere Namen für Jelutong, der jetzt der gebräuchlichste für diese Art Kautschuk ist, sind „Dead Borneo" oder „Pontianak". (Malayan Agric. Journ. **10**. Nr. 7—9; India Rubber Journ. **66**. 539 bis 540. 1923.) Rühle.

Paul Alexander, *Wäßrige Lösungen von koaguliertem Kautschuk, Balata und Guttapercha*. Prioritätsanspruch des Vf. gegenüber dem Verf. von Pratt. (Vgl.

[T]UTTLE, India Rubber World **67**. 213. **68**. 488; C. **1923**. IV. 498.) (Chem.-Ztg. **47**. [8]97. 1923. Charlottenburg.) PIECK.

V. Lefebure, *Gummi-Vulkanisationsbeschleuniger.* Eigene Arbeiten u. Zu[s]ammenstellung einer Anzahl älterer Angaben führen Vf. zur Aufstellung folgender [L]iste, in der die üblichsten Beschleuniger nach fallender Aktivität geordnet sind: [p]-*Nitrosodimethylanilin*, *Diphenylguanidin*, *Aldehydammoniak*, *p-Phenylendiamin*, [H]*examethylentetrammin*, *Triphenylguanidin*, *Zinkammoniumsulfat*, *Formaldehyd*[a]*nilin*, *Thiocarbanilid.* Ultrabeschleuniger sind in diesen Unterss. nicht berück[s]ichtigt worden, da sie eine besondere Klasse darstellen. Leicht zersetzlich schon [b]ei gewöhnlicher Temp. ist nur Zinkammoniumsulfat. Alle andern Beschleuniger, [w]enn chem. rein, sind haltbar. Bei Temp. von 80°, wie sie auf der Mischwalze [b]ereits auftreten, zers. sich die Aldehydaminprodd. Bei dieser Temp. am halt[b]arsten sind die Guanidine u. p-Nitrosodimethylanilin. Die größte Sicherheit gegen [A]nvulkanisieren auf der Mischwalze gibt Triphenylguanidin. Am leichtesten zum [A]nvulkanisieren neigen die Thiocarbamate. Die Guanidine u. p-Nitrosodimethyl[a]nilin geben das größte „Plateau", d. h. die Heizzeit kann innerhalb größerer [I]ntervalle variieren, ohne Über- oder Unterheizung hervorzurufen. p-Nitrosodime[t]hylanilin gibt ausgeheizte Prodd. mit relativ hohem Vulkanisationskoeffizienten, während Ultrabeschleuniger wie die Thiocarbamate auffallend niedrige Vulkani[s]ationskoeffizienten erzeugen. Als Ultrabeschleuniger sind die Thiuramdisulfide [e]mpfehlenswerter als die Thiocarbamate, die sich leicht durch H_2O-Aufnahme zer[s]etzen, einen niedrigen F. haben u. schwer als ganz feine Pulver herzustellen sind. [(]India Rubber Journ. **66**. 927—32. 63—65. 1923.) PIECK.

B. J. Eaton und **R. O. Bishop**, *Veränderung des Grades der Vulkanisierung und Verschlechterung des Rohkautschuk während des Lagerns.* Es wurden zahlreiche Proben *Kautschuk* in verschiedenen Stufen u. Arten der Bearbeitung (slab, crêped slab, sheet, crêped sheet, crêpe) unter trop. Verhältnissen (32° in feuchter Atm.) 2 bis $3^1/_2$ Jahre gelagert u. dann auf Veränderungen ihrer Eigenschaften hin (Vulkanisationsfähigkeit, Zugfestigkeit) untersucht. Die Ergebnisse sind in mehreren Tabellen zusammengestellt. Es zeigte sich, daß sich beim Lagern besonders crêped slab verschlechtert, infolge Oberflächenoxydation. Einige Proben slab-Kautschuk [e]rlitten infolge des Lagerns nur wenige oder keine Verschlechterung. Die Festigkeitskurven gelagerten Kautschuks haben sich gegenüber denen der ursprünglichen Probe verändert; sie ähneln jetzt denen eines geringwertigen Kautschuks. Ferner wird durch Lagern die Bearbeitung des Kautschuks im allgemeinen erleichtert (even up). Die Ursachen für diese Veränderungen sind noch nicht aufgeklärt. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 389—92. 1923.) RÜHLE.

M. Le Blanc und **M. Kröger**, *Über die Vorausbestimmung von Eigenschaften der Festvulkanisate.* Van HEURN (Kolloidchem. Beihefte **10**. 115; C. **1919**. II. 501) hatte gezeigt, daß die elast. Eigenschaften der Rohkautschuke den relativen Viscositäten ihrer Sole proportional sind. Aber dieses gilt nur noch in großen Zügen für die Eigenschaften der daraus gewinnbaren Vulkanisate. Oft sind die Abweichungon sehr beträchtlich. Als Korrektionsglied kann hier die sogenannte Gelatinierungszeit eingefügt werden, in welcher die Dehnungsfähigkeit der Kautschuk-S_2Cl_2-Gallerten zum Ausdruck kommt. Eine zweite Methode beruht auf der Best. der maximal erreichten Belastung, unter welcher man einen Stempel in eine Gallerte eindrücken muß, damit deren Elastizitätsgrenze überschritten wird. (Kolloid-Z'schr. **33**. 348—53. 1923. Leipzig.) LIESEGANG.

S. Collier, Michael Levin und **R. T. Mease**, *Bestimmung des Gesamtschwefels in Kautschukwaren.* 15 ccm salpetersaurer Br-Mischung werden mit der abgewogenen Kautschukprobe zur Trockne verdampft. Zugeben von 3 ccm HNO_3 u. 5 g Na_2CO_3, abdampfen u. glühen. Schmelze mit W. ausziehen, Filtrat mit HCl

ansäuern, verd. auf 300 ccm u. gebildete H_2SO_4 in gewohnter Weise bestimmen (Ind. and Engin. Chem. **15**. 953—55. 1923. Washington [D. C.].) Grimme.

Morgan & Wright, Detroit, Michigan, *Kautschukmassen.* Man setzt dem Kautschukschwefelgemisch aktivierte Kohle, Ton, Metallhydroxyde, SiO_2 zu. Kohle Gasruß, Lampenruß wird durch Erhitzen auf 400—1200° u. darauffolgendes Abkühlen im Vakuum, Ton durch Erhitzen auf 500—1000° aktiviert, ebenso werden gefällte Metallhydroxyde, SiO_2 behandet. Die erhaltenen Vulkanisate besitzen eine erhöhte Reißfestigkeit u. größeren Widerstand gegen Abnutzung. (E. P. **207570** vom 29/6. 1922, ausg. 27/12. 1923.) Franz.

Herbert A. Winkelmann und **Harold Gray**, Akron, Ohio, übert. an: **The B. F. Goodrich Company**, *Vulkanisieren von Kautschuk.* Man vulkanisiert unter Zusatz von *Kaliumglycerophosphat.* (A. P. **1478088** vom 9/9. 1921, ausg. 18/12. 1923.) Franz.

George Woolverton Collin, Bridgeport, V. St. A., *Thermostatische Kontrollvorrichtung für Vulkanisierkessel* u. ähnliche Heizkammern, bei denen an die Heizkammer ein Speiserohr nebst Einlaßventil angeschlossen ist, das unter der Einw. einer dem Druck des zugeführten Heizmittels ausgesetzten Membran steht, dad. gek., 1. daß an einer vom Einlaßventil abgelegenen Stelle ein Steuerventil in die Heizkammer hineinragt, das unter der unmittelbaren Einw. eines innerhalb der Heizkammer angeordneten, vom Steigen u. Sinken der Temp. in der Heizkammer abhängigen Thermostaten steht, 2. daß in einer an der Wandung der Heizkammer befestigten Muffe eine rohrförmige Säule angeordnet ist, an deren unterem Ende das Steuerventil sitzt, welches den Durchgang des Heizmittels durch die mit der Leitung verbundene Säule u. aus der Heizkammer oder in diese regelt. (D. R. P. **389316** Kl. 39a vom 24/3. 1922, ausg. 29/1. 1924.) Franz.

Walter O. Snelling, Allentown, Pennsylvania, *Plastische Masse.* Man vulkanisiert Öl, depolymerisiert die erhaltene Faktis, polymerisiert u. vermischt mit Harz. Das Prod. soll als Kaugummiersatz dienen. (A. P. **1479330** vom 30/4. 1920, ausg. 1/1. 1924.) Franz.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin, *Hydrieren von künstlichen und natürlichen Kautschukarten*, dad. gek., daß man die Lsgg. der Kautschukarten in A., Lg., Cyclohexan oder Homologen derselben mit H_2 in Ggw. von Platinmohr oder Palladiummohr, gegebenenfalls bei erhöhtem Druck, behandelt. Der Druck kann allmählich gesteigert werden. — Der hydrierte Kautschuk soll entweder für sich oder in Mischung mit Kautschuk, Äthylcellulose, Bitumen usw. als Isoliermittel verwendet werden. (D. R. P. **389656** Kl. 39l vom 5/4. 1921. ausg. 5/2. 1924.) Fr.

Samuel E. Sheppard und **Leon W. Eberlin**, übert. an: **Eastman Kodak Company**, Rochester, New York, *Niederschlagen von Kautschuküberzügen auf elektrischem Wege.* Man bringt die leitend gemachte Oberfläche des zu überziehenden Gegenstandes in eine leitende Kautschukemulsion u. leitet den elektr. Strom durch die Oberfläche u. die Emulsion. (A. P. **1476374** vom 3/3. 1922, ausg. 4/12. 1923.) Franz.

Harlan L. Trumbull, Akron, Ohio, übert. an: **The B. F. Goodrich Company**, New York, *Radreifen.* Um die Reifenmasse gegen die Form zu pressen, vulkanisiert man den Reifen zusammen mit einem aus ausdehnungsfähigem Kautschuk bestehenden Kern, der von dem Reifen durch eine dünne Schicht aus chloriertem Kautschuk u. Rohkautschuk getrennt ist. (A. P. **1476381** vom 5/2. 1923, ausg. 4/12. 1923.) Fr.

James Meade, Staughton, Massachusetts, *Gummierte Gewebe.* Das mit Kautschuk überzogene Gewebe wird mit Stärke eingestäubt, erst teilweise mit Schwefelchloriddämpfen, dann völlig mit einer Lsg. von Schwefelchlorid vulkanisiert. Die

ewebe erhalten hierdurch einen beständigen Glanz. (A. P. 1479394 vom 30/1. 923, ausg. 1/1. 1924.) FRANZ.

XV. Gärungsgewerbe.

—, *Geschichte der Leipziger Gose.* Kurze histor. Daten. Die Gose, das Goslarische Bier" wurde schon von Kaiser OTTO III. (983—1002) gepriesen. Später urde in Glauzig im Anhaltischen 1712—1715 die erste Gose gebraut u. von dem alten Dessauer" gefördert, der sie zuerst in Eutritzsch bei Leipzig zum Ausschank rachte. In Döllnitz wurde im Jahre 1824 vom Rittergutsbesitzer JOHANN GOTT-IEB GOEDECKE die erste Gose gebraut. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1924**. 8.) RAM.

Erik Hägglund, *Zur Kenntnis der Gärung der Sulfitablauge.* (Papierfabr. **21**. 01—5; 409—12. — C. **1923**. IV. 613.) RASZFELD.

J. Ernst, *Über das Digerieren der kalten Maische.* Es werden die Vor- u. achteile des Digerierens, des k. Einteigens des Malzschrotes mit folgendem ingeren Stehenlassen der Maische vom Standpunkte der Praxis betrachtet. Bei erarbeitung gut gel. Malze ergab sich durch das Digerieren eine Mehrausbeute on 0,5—1,2%. Die Erhöhung der Ausbeute bei den fast durchwegs weniger gut el. Malzen der 1922er Ernte geht aus den folgenden Probesuden hervor:

	Brauerei A.	B.	C.
udhausausbeute ohne Digestion d. k. Maische .	71,8%	73,5%	72,9%
„ mit „ „ „ „ .	74,1%	75,7%	74,8%
oborausbeute des Malzes	73,6%	75,5%	74,5%
usbeuteerhöhung in der Praxis	2,3%	2,2%	1,9%

Wesentlich ist der Einfluß des Digerierens auf den Geschmack des Bieres, er t voller u. kerniger. Bei Verarbeitung spelzenreicher Malze ist das Digerieren ı unterlassen, besonders bei Herst. sehr heller Biere, da durch die längere Aus-ugung der Spelzen die Farbe der Würze erhöht wird; außerdem schmecken olche Biere herber u. unedler. Eine Säuerung der Maische infolge zu hoher emp. muß vermieden werden; als Grenze, bis zu welcher die Temp. der Maische is zur Fortsetzung des Sudprozesses sich ohne Gefahr erhöhen darf, kann 20° ngenommen werden. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1924.** 5—6. Weihen-ephan.) RAMMSTEDT.

A. Riederer, *Kann Eis durch Schnee ersetzt werden?* Bis zu einem gewissen rade kann Eis durch Schnee in der Brauindustrie ersetzt werden. Die Lager-higkeit wird erhöht durch Überführung des Schnees in Schnee-Eis durch ressung (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1924**. 45.) RAMMSTEDT.

H. Boßelmann und **A. Koch**, *Über das Schicksal des Arsens bei der Vergärung rsenhaltiger Obstsäfte.* Bei der Vergärung findet ein Rückgang im As-Gehalte att, indem sich ein Teil des As mit der Hefe abscheidet; gasförmige As-Verbb., ie AsH_3, treten nicht auf. Ein Teil des As in den Hefen wird nur bei Ggw. on biolog. entwickeltem H_2S abgeschieden; vermehrte H_2S-Entw. (Zusatz von S) egünstigte die As-Abscheidung. In Obstsäften wird gebildetes AsS_3 kolloidal gel. von der Hefezelle adsorbiert, ein Vorgang, der besonders durch die große Ober-ächenentw. letzterer gefördert wird u. bei geringer Konz. des As verhältnismäßig eträchtlicher ist als bei höherer. Gleichzeitig vorhandenes *Cu begünstigt die As-nreicherung in der Hefe*, wenn genügend H_2S zur Entw. kommt, wobei das Cu estlos als CuS mit der Hefe abgeschieden wird. Hausenblase-Tanninfällungen ad-orbieren kolloides As_2S_3 fast vollständig, nicht aber As_2O_3. Die Ggw. von As irkt bereits bei 5 mg/l hemmend, aber selbst bei größeren Gaben (> 100 mg/l) icht völlig die Gärung unterdrückend; geringe Cu-Mengen setzen die gärungs-emmende Wrkg. wesentlich herab. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 6. 10—33. 1923. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) GROSZFELD.

Ed. Moufang, *Weitere Erfahrungen über Neuerungen auf dem Gebiete der Mälzerei und Brauerei.* Vf. berichtet über die Erfolge, welche er durch Entfernung des in den Gerstenspelzen enthaltenen Testins durch alkal. Heißweiche, in der Erzielung eines Malzes, das sich so k. vergären läßt, wie es bisher für unmöglich galt, u. in der Erhaltung einer dauernd gärkräftigen Hefe errungen hat. Die Arbeiten des Vf. sind in seinem Buche „Das Bier" in chronolog. Reihenfolge aufgeführt (vgl. MOUFANG, Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **60**. 657; C. **1920**. IV. 537), aus ihnen resultieren folgende Vorteile: Fortfall jeder Hefendegenerierung. Möglichkeit, den Vergärungsgrad auf dem Bottich mit absol. Sicherheit zu regulieren, auch zu beschleunigen. Die Hefenvermehrung kommt in Abhängigkeit zu ganz bestimmten Faktoren der Gärführung u. läßt sich regulieren. Es wird erheblich an Kälte gespart dadurch, daß die Kälte künftig direkt dorthin gebracht wird, wo sie hingehört, nämlich in die gärende Würze. Als wichtigste Folgerung läßt sich die Methode des „wiederholten Draufschlauchens" üben, wodurch der Bierschwand erheblich verringert wird. — Von dem Testin hat Vf. fast 50 kg dargestellt. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **1923**. 761—64. 1923. Frankfurt a. M.) RAMMSTEDT.

J. M. Doran und **G. F. Beyer**, *Charakter von Moonshine-Liquor.* Als „*Moonshine-Liquor*" werden in den Vereinigten Staaten heimlich u. ungesetzlich hergestellte alkoh. Fll. bezeichnet. Auf die gesundheitlichen Gefahren durch den Genuß solcher Prodd., die meistens aus denaturiertem **A.** bereitet wurden, wird hingewiesen. Sie enthielten (in 100000 Teilen) 12—129,6 Säuren, 16—160 Aldehyde 0—0,5 Furfurol, 72—137,3 Fuselöl, 24,6—107,4 Teile Ester, häufig auch Cu- u. Zn-Salze. (Amer. Journ. Pharm. **95**. 920—24. 1923. Washington, Intern. Reven Bureau.) DIETZE.

Ph. Malvezin und **G. Bidart**, *Wirkung titrierter Lösungen von Allylsenföl gegen sekundäre Gärungen.* Die desinfizierende Wrkg. des *Allylsenföls* ist bekannt sie bleibt in wss. Lsg. völlig erhalten u. läßt sich in solcher leicht verwenden u. dosieren. Vff. haben 1%ig. wss. Lsgg. zum Desinfizieren von *Wein* verwendet, die trotz der starken Verdünnung, noch so stark wirken, daß 1 ccm dieser Lsgg. auf 1 l Wein genügen; das sind so geringe Mengen, daß sie Geruch u. Geschmack des Weins nicht ändern können. Die Ergebnisse der Verss., die Vff. damit zum Desinfizieren von Wein angestellt haben, sind in Tabellen u. Schaubildern zusammen sammengefaßt. Danach hat sich die 1%ig. wss. Lsg. des Allylsenföls zum Desinfizieren von Wein durchaus bewährt; 1 ccm dieser Lsg. entspricht in seiner Wrkg. etwa 20 mg SO_2. Hygien. Bedenken stehen der Anwendung dieser Lsg. nicht entgegen u. die davon erforderlichen geringen Mengen beeinträchtigen die natürlichen Eigenschaften des Weins nicht im geringsten. Da das Allylsenföl nicht flüchtig ist u. sich mit keinem der hier in Betracht kommenden Körper verbindet, so genügt im Gegensatz zur SO_2 ein einmaliger Zusatz davon, u. da es Farbstoffe nicht angreift, so läßt es sich auch zum Desinfizieren von Rotweinen u. anderen gefärbten Lebensmitteln, wie Karamel, Fruchtsäften u. a. gebrauchen. (Ann. des Falsifications **16**. 534—42. 1923.] RÜHLE.

Paul Vasterling, *Über Fruchtweine, welche mit Sauerschen Weinhefen vergoren werden.* Es wird untersucht, wieweit mit Sauerschen Hefen hergestellt Fruchtweine (Frucht-Rhein-, Moselweine, Sherry, Portwein, Madeira, Bordeaux) in Geschmack, Geruch, Aussehen u. besonders in der chem. Zus. den Originaltrauben weinen nahe kommen u. zu diesem Zweck die kleine Handelsanalyse dieser Fruchtweine vorgenommen. (Pharm. Zentralhalle **64**. 499—504. 1923. Gotha.) BLOCH.

H. Löffler, *Die Prüfung von Kälteisolationsmaterial.* Ein Würfel aus Kupfer oder Messingblech von 2 Liter Inhalt wird mit W. von z. B. 90° beschickt, mit dem betreffenden Isolationsmaterial von allen Seiten gut dichtend umgeben u. in einem gleichmäßig temperierten Raume möglichst frei auf Holzfüßen aufgestellt

ı das Gefäß reicht ein Thermometer hinein. In gleichmäßigen Zeitabschnitten ird die Temp. des Raumes u. des W. abgelesen. Nach ca. 7—8 Stdn. wird der ers. abgebrochen. Der Übergangskoeffizient K von W. in Luft wird errechnet ıs V, dem Vol. des Metallgefäßes, aus T_1 u. T_2, den Tempp. des W. zu Ende er ersten u. der 7. oder 8. Stde., F der Gesamtoberfläche des Metallwürfels, aus ', dem mittleren Unterschied in der Temp. zwischen W. u. Luft u. der Zeit des ers. t in Stdn. nach folgender Gleichung: $K = \frac{V \cdot (T_1 - T_2)}{F \cdot U \cdot t}$. Es handelt sich n Vergleichswerte. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. **51**. 213—14. 923.) RAMMSTEDT.

Thomas Kennedy Walker, *Über die konservierenden Bestandteile des Hopfens.* I. Teil. (I. Teil Wchschr. f. Brauerei **40**. 21. II. Teil Wchschr. f. Brauerei **40**. 57.) Die Extraktion des Humulons u. Lupulons aus Hopfenzapfen u. ine neue Methode zur Bestimmung des Harzgehaltes der Zapfen. Im sten Teil des Berichtes wurde gezeigt, daß die Extraktion des Hopfens mit w. Ae. ein Harzgemisch liefert, aus dem durch Behandlung mit Alkalien von zuehmender Stärke u. Konz. nur ein wenig Lupulon u. kein Humulon isoliert werden onnte. Im zweiten Teil wurde gezeigt, daß sich das konservierende Prinzip des opfens in den Weichharzen (Humulon u. Lupulon) befindet, mit deren Isoerung usw. sich der dritte Teil beschäftigt. Nach Besprechung der Durchrüfungsergebnisse der schon bekannten Verff. teilt Vf. eine neue Methode ır Best. des Weichharzgehaltes des Hopfens mit, die sich schnell ausführen ßt u. genaue Resultate liefert: 20 g Hopfen werden durch ein 70-Maschen-Sieb egeben u. die ungebrochenen Samen u. Stengel ausgesondert. Das so erhaltene ehl wird auf zwei Dezimalstellen ausgewogen u. genau die Hälfte davon in einen eithalsigen 350 ccm-Kolben gebracht u. 24 Stdn. mit 199 ccm Methylalkohol unter terem Durchschütteln k. digeriert. Das fl. Extrakt, ausschließlich Brakteen, ediment u. andere unl. Substanzen, nimmt genau 200 ccm ein. 100 ccm des Filtrates erden mit 80 ccm PAe. vom Kp. 35—40° gründlich ausgeschüttelt. Hexan vom p. 69° tut die gleichen Dienste. Zu dem Methylalkohol-PAe.-Gemisch werden 0 ccm eiskaltes W. langsam hinzugegeben u. weiter geschüttelt. Vor Zusatz des 7. muß möglichst viel Harz in den PAe. übergegangen sein, sonst scheiden sich e Harze in klebrigen Massen aus, die sich teilweise an der Glaswandung festtzen u. vom PAe. nicht leicht aufgenommen werden. Die PAe.-Schicht wird abtrennt u. der Rückstand noch zweimal mit je 60 ccm PAe. ausgeschüttelt. mulsionsbildung wird leicht durch etwas wss. NaCl-Lsg. aufgehoben. Die geischten PAe.-Auszüge werden mit etwas W. gewaschen, filtriert, abdestilliert u. er Rückstand bei 70° getrocknet u. gewogen. (Journ. Inst. Brewing **1923**. 379; Vchschr. f. Brauerei **40**. 163—64. 169—70. 179—80. 1923.) RAMMSTEDT.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Cie., *Zur Untersuchung n Weinstein und weinsäurehaltigen Rohmaterialien.* Das Verf. „GOLDENBERG" gl. Ztschr. f. anal. Ch. **47**. 57; C. **1908**. I. 891) wird dahin abgeändert, daß die sg. des Weinsteins nach dem Neutralisieren u. Einengen mit KCl versetzt, der 7einstein mit Essigsäure gefällt u. mit einer gesätt. Weinsteinlsg. ausgewaschen ird. Man kann dann mit Phenolphthalein titrieren. Bei sehr unreinem Rohaterial kann man eine Entfärbung mit Kohle vornehmen. Bestst. des CHEMISCHEN ABORATORIUMS FRESENIUS nach dem Verf. Goldenberg 1907 u. 1923 lieferten efriedigend übereinstimmende Werte. Die Änderung bedeutet eine Verbilligung . Vereinfachung; durch die Titration mit Phenolphthalein wird eine größere icherheit herbeigeführt, zumal brauchbares, empfindliches Lackmuspapier kaum zu eschaffen ist. (Ztschr. f. anal. Ch. **63**. 111—17. 1923. Wiesbaden.) JUNG.

Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr, übert. an: **Fleischmann Company**, New York, *Herstellung von Hefe.* (**A. P. 1475215** vom 31/8. 1921, ausg. 27/11. 1923. — C. **1923**. II. 535.) Oelker.

Robert L. Corby, Chevy Chase, Md., und **Ruth Glasgow**, Pittsburgh, Pa., übert. an: **Fleischmann Company**, Ohio, *Herstellung von Hefe.* Hefe wird in einer Nährlsg. zur Fortpflanzung gebracht, welche im wesentlichen aus zuckerhaltigen Substanzen u. anderen Hefenährmitteln, einschließlich Cerealien, sowie einer anorgan. N-Verb. zusammengesetzt u. bis zu einem solchen Grade angesäuert ist, daß das Hefewachstum begünstigt wird. — Die N-Verb. muß geeignet sein der Hefe assimilierbaren N zuzuführen u. während der Assimilation Verbb. in Freiheit zu setzen, welche fähig sind, die Säuerung der Nährlsg. zu steigern bezw. während des Wachstums der Hefe konstant zu halten. (**A. P. 1475471** vom 13/3. 1919, ausg. 27/11. 1923.) Oelker.

C. Lengemeyer, Mettingen, Westph., *Hefe.* Bei der Herst. von Hefe nach dem Lüftungsverf. wird der den Gärungsbehälter verlassende Luftstrom durch fein zerstäubtes Kalkwasser geleitet, welches CO_2, A. usw. absorbiert, worauf die Luft in das Gärungsgefäß zurückgeführt wird. (**E. P. 207546** vom 23/11. 1923. Ausz. veröff. 23/1. 1924. Prior. 23/11. 1922.) Oelker.

Xaver Kerber, Großsachsen i. Baden, *Verfahren zum Frischerhalten von Hefe*, dad. gek., daß in der Hefe Eis, im verpackten oder unverpackten Zustande, eingeschlossen wird. — Zers. im Innern der Hefepackung wird verhindert. (**D. R. P. 388177** Kl. 6a vom 14/7. 1922, ausg. 10/1. 1924.) Oelker.

E. Klein, Vöslau b. Wien, *Herstellung von Alkohol und Hefe.* Bei der Erzeugung von A. durch Vergärung u. Verwendung der nach Abscheidung des A. verbleibenden Fl. zur Herst. von Hefe nach dem Lüftungsprozeß werden der Maische vor oder während der Verzuckerungsperiode phosphorhaltige Verbb., z. B. Phosphate, zugesetzt. Stickstoffhaltige Substanzen u. andere Hefenährmittel können nach der Hauptgärung hinzugefügt werden. — Bei Verwendung einer Maische aus Reis, Malz u. Superphosphat wird diese angesäuert, die Vergärung bei hoher Konz. durchgeführt, um die Hefebildung hintanzuhalten, der A. abdest., die rückständige Fl. geklärt u. dann nach Zusatz von Hefe unter starker Lüftung vergoren. (**E. P. 205813** vom 26/6. 1923, Ausz. veröff. 12/12. 1923. Prior. 29/8. 1922.) Oelker.

W. P. Perry, London, *Herstellung von Zucker und Alkohol aus Holz oder cellulosehaltigen Stoffen.* Das Ausgangsmaterial wird mit einem hydrolysierend wirkenden Mittel, z. B. einer Mineralsäure, erhitzt; die M. wird dann ausgepreßt u. die erhaltene glucosehaltige Fl. auf A. vergoren, während der Rückstand in einem Gaserzeuger auf Gas verarbeitet wird. (**E. P. 207598** vom 28/8. 1922, ausg. 27/12. 1923.) Oelker.

U. S. Industrial Alcohol Co., New York, *Destillation alkoholischer Flüssigkeiten.* Zwecks Abscheidung von W. aus A. dest. man letzteren in Ggw. einer Fl., welche sich nicht mit W., wohl aber mit A. mischt, wie z. B. Bzl., CCl_4 etc., wobei am Boden der Kolonne wasserfreier A. erhalten wird, während ein Gemisch der Dämpfe von W., A. u. der zugesetzten Fl. oben aus der Kolonne entweicht. — Das Dampfgemisch wird einem Dephlegmator u. einem mit diesem verbundenen Kondensator zugeführt u. ein Teil des Kondensats in die Kolonne zurückgeleitet, während die Hauptmenge desselben in eine besondere Kammer geleitet wird, in welcher sie sich in zwei Schichten scheidet. Die obere, im wesentlichen aus Bzl. bestehende Schicht leitet man in den oberen Teil der Kolonne zurück; die untere Schicht wird mit W. verd., wobei eine weitere Scheidung in Bzl. u. wss. A. erfolgt, von denen das erstere ebenfalls der Kolonne wieder zugeführt wird, während man letzteren zunächst in einer besonderen Kolonne von der Hauptmenge des W.

;freit u. dann in der Hauptkolonne auf wasserfreien A. weiter verarbeitet. (E. P. 06747 vom 11/1. 1923, ausg. 6/12. 1923.) OELKER.

Reinhold Rostock, Klosterneuburg b. Wien, *Betonbehälter zur Lagerung von etränken, insbesondere von Bier.* Die gemäß dem Hauptpat. verwendeten, nebenler übereinanderliegenden Teilbehälter sind nicht zu einem homogenen Ganzen erbunden, sondern derart angeordnet, daß sie einzelne trennbare Stücke bilden u. weckmäßig mit zahnartig ineinandergreifenden Berührungsflächen versehen sind. ußerdem sind die unteren Teilbehälter mit seitlichen Ansätzen ausgestattet, mit enen sie sich gegen die Kellerwände stützen. — Es werden Materialspannungen ermieden, die Rißbildungen, Undichtigkeiten u. ein Unbrauchbarwerden der Beälter zur Folge haben. (D. R. P. 385349 Kl. 6f vom 22/5. 1921, ausg. 7/12. 923. Zus. zu D. R. P. 337215; C. 1921. IV. 365.) OELKER.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

H. Bechhold, L. Gutlohn und **H. Karplus**, *Adsorptive Entsäuerung von flanzenölen.* Man entfernt die nach teilweiser Neutralisation des Öles u. Abtrieren der entstandenen Seife („Soapstock") noch im Öl enthaltenen geringen engen freier Fettsäuren durch Adsorption. Hierbei erwies sich die Adsorption urch Holzkohle < Fullererde < Hautpulver < CaO < $MgCO_3$ < $Ca(OH)_2$ < $g(OH)_2$. Mit Hilfe der beiden letzten u. besten Adsorptionsmittel gelang es, Öle it mehr als 1% freier Fettsäure prakt. völlig zu entsäuern. Es scheint den Vff. aum zweifelhaft, daß die Überlegenheit der untersuchten Verbb. der Erdalkalien egenüber Holzkohle usw. auch durch chem. Valenzkräfte begründet ist. — Behandelt man Öle längere Zeit mit $MgCO_3$, so steigt der Gehalt an Fettsäuren. Aus er geringen Zahl von Verss. können noch keine Schlüsse gezogen werden; man önnte an adsorptionskatalyt. Verseifung denken. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 70—71. rankfurt a. M., Inst. Kolloidforschung.) A. R. F. HESSE.

J. Davidsohn, *Gehärtete Öle.* Überblick über Wesen u. Verwendungszweck er *Fetthärtung*, Kennzahlen u. Farbenrkk. gehärteter Fette. Veränderungen der ennzahlen, insbesondere der Jodzahl, der Acetylzahl, des Unverseifbaren durch e Hydrierung. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **43**. 717—720. 1923.) KANTORWZ.

E. Bergner, *Die Bleichung von Speiseölen mit Erden.* Es wird über Einzeliten, wie Verwendung bayr. Bleicherden, Rühren u. Filtrieren, Regeneration u. ntfettung gebrauchter Erden durch Extraktion, Verseifung, Druckspaltung mit W., eurteilung der Bleichwrkg. im Lovibond-Tintometer, berichtet. (Seifensieder-Ztg.). 540. 551—52. 563—64.) KANTOROWICZ.

W. Prosch, *Medizin und Seife.* (Vgl. KIONKA, Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 3. 483; C. **1923**. IV. 1013) Vf. bespricht die Zus. der Seifen, ihre mkr. u. tramkr. Struktur sowie die Lösungsverhältnisse vom Standpunkte der resolublen olloide. Er wendet sich gegen KIONKAs Auslegung der Hydrolyse, nach der aus eier Fettsäure u. unzers. Seife ein saures Salz gebildet wird, u. befürwortet die nnahme von Adsorptionsverbb. Weiter lehnt Vf. die Löslichkeitsbestst. KIONKAs s der Höhe der Gallertschicht ab. Es sind nur Schlüsse auf das Quellungs- u. 'asserverbindungsvermögen statthaft. Die Waschwrkg. steht mit der Schaumldung, welche Anreicherung der Seife im Schaum zur Folge hat, im Zusammenng. Die größere Löslichkeit ist allein nicht maßgebend u. kann durch stärkeres haumvermögen überkompensiert werden. Vf. unterzieht besonders die Bestst. IONKAs des freien Alkalis, die in wss. Lsg. mit HCl nicht ausführbar ist, einer ritik. — Eigentliche Desinfektionsmittel sind Seifen nicht. Sie schwemmen Keime, e auf der Oberfläche der Haut sitzen, fort. Keimtötung besorgen nur die ausesprochenen Desinfektionsmittel, die sich häufig in Ggw. von Seifen zu unwirkmen u. sogar schädlichen Stoffen umsetzen u. daher nicht inkorporiert werden

sollten. Zum Schluß weist Vf. auf die Notwendigkeit der Verwendung milder Seifen für die menschliche Haut hin. Die von KIONKA als mild hingestellten Herbaseifen scheinen infolge hoher Alkalität die Eignung nicht zu besitzen. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **43**. 705—7. 1923.) K. LINDNER.

Hilton Ira Jones, *Gewerbliche Wichtigkeit der Metallseifen.* Unter *Metallseifen* werden hier die Verbb. von Stearin-, Palmitin-, Oleinsäure u. der Säuren gehärteter Öle mit Mg, Cu, Al, Zn, Pb, Ni, Ca, Cd, Sb, Sr, Sn, Co, Ba, Fe (Ferro- u. Ferri-), Ag, Hg, (Oxyd u. Oxydul), As, Cr, Bi, NH_4 u. Li verstanden. Vf. bespricht zusammenfassend ihre Verwendung zum Wasserdichtmachen von Geweben, zur Herst. sogenannter Lsgg. (kolloidaler Emulsionen) u. deren Eigenschaften u. zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten, ferner die Verwendung als Schmiermittel, für medizin. Zwecke u. zum Waschen. (Chem. Metallurg. Engineering **28**. 489 bis 491. 1923. Wilmette [Ill.].) RÜHLE.

Ad. Grün und **Wilh. Halden**, *Methode zur Bestimmung der „Wasserstoffzahl" ungesättigter Verbindungen: Die Hydrierzahl.* Die Bestst. der Jodzahl versagen bei zahlreichen Verbb. mit doppelter u. dreifacher Bindung. Vff. benutzen die Methode der quantitativen Hydrierung von ERDMANN u. BEDFORD (Diss. Halle 1906). Die „Hydrierzahl" wird als die von 10000 Teilen Substanz aufgenommene Gewichtsmenge H_2 definiert. Sie ergibt sich theoretisch aus $HyZ = \frac{2,016 \cdot n \cdot 100}{M} \cdot 100$, wo n die Zahl der Doppelbindungen, M das Mol.-Gew. bedeutet. Bei dreifacher Bindung tritt für 2,016 der doppelte Wert 4,32. Die Bestst. werden in einem 10 ccm-Gefäß mit Rührung ausgeführt. Das Gefäß ist mit Einleitungsrohr, einer Vorr. zum Einbringen des Katalysators u. einem gasdichten Hg-Glockenverschluß versehen. 0,5—1 g Substanz (bei Substanzen mit kleinem Mol.-Gew. oder dreifacher Bindung weniger) werden mit einer fl. nicht hydrierbaren Verb. wie Paraffinöl, Äthyllaurat usw. auf 5—6 ccm verd. Als Katalysator dienen am besten 0,06 g des 3%ig. Pd-Kohlekatalysators nach MANNICH (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **26**. 36; C. **1916**. I. 812). Der App. wird mit H_2 gefüllt, durch eine Schutzvorr. der mit H_2 gesätt. Katalysator zugegeben u. die Temp. mittels Ölbad bis auf 120—140° erhöht. Der H_2-Verbrauch wird mittels Gasbürette, die mit einem Niveaugefäß verbunden ist, kontrolliert. Vff. bestimmen die Hydrierzahlen von *Ölsäureäthylester* 60,61 (ber. 60,68), *Tetradecylensäureäthylester-Myristinsäureester*gemisch 7,50 (ber. 7,55) u. *Stearolsäure* 143,3 (ber. 143,87). (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **44**. 2—5. Aussig.) K. LINDNER.

Jessie Florence Bevis, *Das Verderben von Speisefetten.* Vf. beabsichtigt, die Umstände, die das *Ranzigwerden* der Fette bedingen, u. deren verhältnismäßige Bedeutung dafür, zu erforschen. Zu den Verss. dienten reine Rinder- u. Hammelfette, die bei 54—71° gewonnen worden waren. Zum *Nachweise der Ranzigkeit* wurden verwendet die colorimetr. Probe nach KREIS u. das Oxydationsverf. von ISSOGLIO, beide in der Abänderung nach KERR (Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**. 471; C. **1918**. II. 991). Die Ergebnisse der Unterss. sind, daß das Licht die Zers. von Fett bei gewöhnlichen Tempp. stark beschleunigt. Die Ggw. freier Ölsäure vermehrt den Umfang der B. derjenigen Verbb., die die Rk. nach KREIS verursachen, während freies Glycerin dabei prakt. ohne Einw. ist. Vermehrung der freien Fettsäure ist ohne Beziehung auf die Stärke der Kreisschen Rk. Die Rk. nach KREIS zeigt einige Verbb. an, die von der Rk. nach ISSOGLIO nicht erfaßt werden. Jene Rk. ist empfindlicher als diese. V. von Schimmel in Fett ist begleitet von einer deutlichen Zunahme an freier Fettsäure. Die Farbstoffe der Fette scheinen bei deren Zers. beteiligt zu sein. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. T. 417 bis 420. 1923.) RÜHLE.

—, *Direkte Glycerinbestimmung.* Die Methode von Fachini (Chem. Trade ɔurn. **73**. 127; C. **1923**. IV. 563) u. Somazzi — $K_2Cr_2O_7$-Oxydation u. Messen ɜr dabei entw. CO_2 — für Dest.Glycerin wird auf *Roh-Glycerine* in der Weise ɒertragen, daß vor der Oxydation zwecks Entfernung der Verunreinigungen mit ıs. Bleiacetat gefällt wird. Die Methode gewährt auch die Best. des Gehaltes ı Trimethylenglycol. Glycerine tier. Ursprungs bestehen fast ganz aus Glycerin, ingegen enthalten die Glycerine pflanzlicher Herkunft wechselnde Mengen Trimeıylenglykol. (Chem. Trade Journ. **73**. 702—3. 1923.) Kantorowicz.

L. Perin, Paris, übert. an: **Soc. Anon. Acetoleum**, Paris, *Extraktion von len.* Man extrahiert Fette u. Öle aus Ölkuchen u. anderen ölhaltigen Substanzen ittels Aceton oder anderen in W. l. Fettlösungsm. Der Extrakt wird zwecks ntfernung des Acetons zunächst mit W. u. dann mit einer Bisulfitlsg. gewaschen. - Aus dem Rückstand kann das Lösungsm. ebenfalls durch Behandlung mit W. ler durch Erhitzen auf 60—70° entfernt u. wiedergewonnen werden. (E. P. **07542** vom 22/11. 1923, Auszug veröff. 23/1. 1924. Prior. 24/11. 1922.) Oelker.

P. M. Heyerdahl, Bygdö b. Christiania, *Konservieren von Fetten und Ölen.* an unterwirft die Fette u. Öle, z. B. Fischöle, Kokosfett, Olivenöl der Einw. eines akuums oder einer Behandlung mit Dampf, um Luft oder O daraus zu entfernen, ɑd ersetzt dann diese Gase durch indifferente, wie CO_2, N u. dgl., indem man die le in einer derartigen Gasatmosphäre zerstäubt oder die Gase durch die Öle hinurchbläst. Die so behandelten Öle werden in hermet. verschlossenen Behältern ıfbewahrt. — Es lassen sich auf diese Weise auch sogen. brausende Öle, z. B. rausender Lebertran, herstellen. (E. P. **207551** vom 24/11. 1923, Auszug veröff. 3/1. 1924. Prior. 25/11. 1922.) Oelker.

L. H. Moseley, Birkenhead, und **F. M. Dyke**, Lower Bebington, und **Lever ros. Ltd.**, Port Sunlight, Chesire, *Gewinnung von Palmöl.* — Die Palmfrüchte erden mit wenig W. gekocht u. zu einem Brei verarbeitet, der dann zwecks Abheidung des Öles in einer Siebzentrifuge der Schleuderwrkg. unterworfen wird. E. P. **206762** vom 8/5. 1922, ausg. 6/12. 1923.) Oelker.

Adolf Welter, Krefeld-Rheinhafen, *Herstellung von Formlingen aus fertiger, in ulver-, Gieß- oder Spanform vorliegender Seife* durch Pressen, dad. gek., daß man ırer chem., physikal. oder mechan. Beschaffenheit oder ihrer Farbe nach verhiedene Arten von Ausgangsmaterial in beliebiger, gegebenenfalls schichtenweise echselnder Mischung, in Stückpressen verpreßt. — Man kann auf diese Weise ɜifen von verschiedenster Marmorierung u. verschiedenen Wrkgg. herstellen, z. B. lche, welche auf der einen Seite aus Wasch-, auf der anderen Seite aus Rasierife bestehen. (D.R.P. **388679** Kl. 23f vom 25/7. 1919, ausg. 17/1. 1924.) Oelker.

Louis Brocks, Maschinenfabrik, Leipzig-Lindenau, *Vorrichtung zum Auserfen geprägter Seifenstücke aus der Prägeform mittels einer Auswerferschiene,* ie hierbei nicht nur eine Vorwärtsbewegung ausführt, sondern durch einen bennderen Hebel soweit angehoben wird, daß das nächst zu prägende Seifenstück ngehindert unter ihr in die Prägeform vorgeschoben werden kann, dad. gek., daß ie Auswerferschiene bis zur vollendeten Prägung in Ruhestellung dicht vor dem rägestempel verbleibt, worauf sie mittels einstellbarer Hebel derart betätigt wird, aß das geprägte Seifenstück durch die sich aus den Bewegungen der beiden Hebel rgebende Resultierende mit gleichmäßig zunehmendem Druck abgehoben wird, orauf sie eine weitere Aufwärtsbewegung erhält, um dem nachfolgenden, zu rägenden Seifenstück Durchlaß zu gewähren. — Die Vorr. arbeitet einwandfrei u. etriebssicher u. Beschädigungen des fertig geprägten Seifenstückes sind auseschlossen. (D.R.P. **385224** Kl. 23f vom 1/12. 1920, ausg. 6/12. 1923.) Oelker.

Australian Lanoline Proprietary, Ltd., Melbourne, Austr., übert. von: **J. Avery**, Armadale, Victoria, Austr., *Gewinnung von Ölen und Fetten.* Bei der Abscheidung von Fetten, Ölen, Wachsen etc. aus Emulsionen, wie fetthaltigen Abwässern, nach dem Schaumschwimmverfahren, werden zwecks Erzielung eines guten Schaumes die Temp. der Fl., die Menge der eingeführten Luft, die Feinheit der Luftbläschen, die Tiefe der Fl. u. des Schaumes usw. in bestimmter Weise geregelt. Die Temp. wird vorzugsweise eben unter dem F. des Fettes oder Wachses gehalten. — Bei der Gewinnung von *Wollfett* wird beispielsweise die Waschfl. auf 90—100° F. abgekühlt u. dann durch eine Reihe von Behältern geleitet, in denen sie bei einer Tiefe von 1 Fuß mit Luft behandelt wird, welche durch ein Gewebe, Kanevas o. dgl., hindurchgetrieben wird. Der Schaum wird kantinuierlich mit feinen Strahlen k. W. gewaschen u., nachdem er eine Tiefe von etwa 2 Fuß erreicht hat, aus den Behältern entfernt. Das Fett wird in bekannter Weise aus dem Schaum abgeschieden u. durch Erhitzen von Feuchtigkeit befreit. — Das Verf. kann auch zur Wiedergewinnung von *Schmieröl* aus W., sowie zur Gewinnung von *Butter* aus Milch dienen. (E. P. **205833** vom 23/10. 1923, Auszug veröff. 12/12. 1923. Prior. 23/10. 1922.) OELKER.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Kurt Lindner, *Die Emulsionen in der Textilindustrie.* Vf. weist zunächst darauf hin, daß die Reinigungsverff. durch Extraktion durch organ. Lösungsmm. infolge der Verluste bei der Rückgewinnung der Lösungsmm. unrentabel sind. Er zieht es vor, die Lösungsmm. in emulgierter, mit W. mischbarer Form der Flotte zuzusetzen. In diesem Falle genügen $^1/_2$—2% Lösungsmm. bezogen auf das Gewicht der Ware. Die in der Textilindustrie verwendbaren Emulsionen müssen stets solche des Lösungsm. (disperse Phase) in W. (geschlossene Phase) sein. Vf. beschreibt die Herst. von *Emulsionen aus Tetralin in W.* mit ölsaurem Na u. Gelatine als Schutzkolloid (vgl. Dissertation KARL OTT, Berlin 1923). Das Prod. mit Gelatine ist für prakt. Verwendung nicht fein genug, das mit Seife hergestellte entspricht dem wirkungsvollen Präparat *Perpentol* der chem. Fabrik Milch A.-G. Die Gelatineemulsionen rahmen in 2 Stdn. bei Verd. 1 : 9 zu 88,5% auf; der Durchmesser der Tetralinteilchen beträgt $3{,}45 \cdot 10^{-8}$. Die Seifenemulsionen bleiben homogen, der mittlere Teilchendurchmesser beträgt $1{,}0 \cdot 10^{-3}$ mm. Die innere Oberfläche einer Emulsion mit 80 ccm Tetralin mißt im ersten Falle 128,4 qm, im zweiten Falle 480 qm. Vf. weist nach, daß bei der Abkochung von 1000 kg Baumwolle mit 2,5 kg Perpentol $4{,}5 \cdot 10^{15}$ Teilchen mit insgesamt 13800 qm innerer Oberfläche wirksam werden. Für das Waschen der rohen Wolle kommen hauptsächlich die CCl_4 bezw. Trichloräthylen enthaltenden Präparate Hexoran bezw. Trioran in Betracht. (Melliands Textilber. **4**. 581—82. 1923.) K. LINDNER.

Ed. W. Albrecht, *Ist ein Bleichen der Hauswäsche notwendig?* Vf. lehnt im Gegensatz zu HEERMANN (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 101; C. **1923**. II. 764) das Bleichen der Wäsche, vor allem aber die Chlorbleiche, im Haushalt ab. Waschseife soll nur aus mittels Alkalien verseiftem Fett u. W., Waschpulver nur aus Soda u. Seife bestehen; Füllmittel u. Zusatzstoffe sind zum mindesten überflüssig. Es wird ein im Haushalt erprobtes Verf. zum Waschen der Wäsche beschrieben. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 73—74. Piatra-Neamt, Rumänien.) A. R. F. HESSE.

George K. Spence, *Einige Fragen über die Verdampfung in der Papierpülpenindustrie.* Krit. Überblick über die Verff. u. die maschinelle Ausrüstung der Anlagen zur Herst. solcher Pülpe aus Natron-, Sulfat- oder Sulfitzellstoff. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 972—73. 1923. Johnsonburg [Pa.].) RÜHLE.

H. **Austin**, *Die Vorteile des mehrfach wirkenden Verdampfers in der Pülpenühle.* Vf erörtert diese Vorteile u. die Ursachen, die sie bestimmen. (Chem. etallurg. Engineering **29**. 974—75. 1923. Fall River [Mass.].) RÜHLE.

S. S. Aiyar, *Die Verteilung der Methoxylgruppen in den Erzeugnissen der ochungen von Pinus divaricata (Jack pine) beim Natriumhydroxydverfahren.* Zur est. der *Methoxylgruppen* diente das Zeiselsche Verf. in der früher (vgl. HAWLEY AIYAR, Journ. Ind. and Engin. Chem. **14**. 1055; C. **1923**. II. 494) beschriebenen ogeänderten Form. Die Ergebnisse waren, daß mit der Dauer des Kochens das ethoxyl in der Pülpe in den ersten zwei Stdn. sehr schnell abnimmt, darauf nur ngsam. Die Fl. enthält flüchtige u. nichtflüchtige Verbb., von denen jene einen öchstwert in $^1/_2$ bis 1 Std. nach Eintritt des höchsten Druckes im Kocher erichen; darauf scheint die Menge dann abzunehmen. Das ganze Methoxyl ist in erb. mit dem Lignin. Es zeigt sich, daß ein längeres als 2-std. Kochen bei rucken von 100 bis 110 lbs. auf den Quadratzoll keinen Vorteil hat. (Ind. and ngin. Chem. **15**. 714—16. 1923. Madison [Wis.].) RÜHLE.

—Hy—, *Das Verfärben von Holzschliff und stark holzhaltigen Papieren.* Das erfärben durch Fe-haltiges W. u. die Gerbstoffe des Holzes wird erörtert u. das nteisenen u. Entmanganen des W. nach verschiedenen Verff. beschrieben. (Papierbr. **22** 23—26.) SÜVERN.

Walter Freund, *Neuzeitliche Zellstoff-Erzeugung und Sulfitlaugenbereitung.* eschreibung einer Laugebereitungsanlage der LURGI-GESELLSCHAFT FÜR CHEMIE . HÜTTENWESEN, Frankfurt a. M. u. einer Laugenturmanlage in Eisenbeton er AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ZELLSTOFF- U. PAPIERFABRIKATION in Aschaffenurg. (Gesundheitsingenieur **46**. 384—87. 1923. München.) SÜVERN.

De Chardonnet, *Über die Lagerung flüchtiger Flüssigkeiten in der Industrie.* f. schützt *Spinnkollodium* vor der Berührung mit Luft durch eine Vorr., die eine ichte Leinwandplane innerhalb der zylindr. Gefäße in Berührung mit der jeweiligen berfläche hält. Das wenige Kollodium, das in das Gewebe eindringt, wird zu ner schützenden, die Verdunstung des Lösungsm. hindernden Haut. Wo solche lbsttätige Hautbildung nicht zu erwarten ist, stellt man eine solche durch Verleben zweier Gewebeschichten mit einem für die betreffende Fl. unangreifbaren littel her. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 171—72.) SPIEGEL.

Felix Fritz, *Wirtschaftliche Linoxynerzeugung.* Vf. will das Tücherverf. daurch verbilligen u. verbessern, daß an Stelle des sehr langsam trocknenden Bleixydfirnisses ein schnell trocknender Firnis benutzt wird. Erhöhte Tempp. fallen ort, da 15—20°, in besonderen Fällen 25—30° ausreichen. Neben Kohlenersparnis ird bei der niedrigen Temp. erhöhte Linoxynausbeute u. schnelleres Einernten er Produktion erreicht. Vf. empfiehlt als schnell trocknende Firnisse solche mit *Co-Sikkativ* u. besonders mit kombiniertem *Pb-Mn-Sikkativ.* Mäßiger Mn-Gehalt bt im Linoleum keinen schädlichen Einfluß aus. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. ette, Öle, Wachse, Harze **30**. 285—87. 1923. Berlin.) K. LINDNER.

Charles Schwartz, Eilenburg, *Verbesserung vegetabilischer Fasern aller Art nter gleichzeitiger Erzeugung einer wollähnlichen Beschaffenheit.* (**D. R. P. 389547** Kl. 8k vom 14/12. 1918, ausg. 5/2. 1924. — C. **1923** IV. 546. [Oe. P. 92343].) FR.

Eugène Chatelain, Seine, Frankreich, *Entfernen von Rostflecken aus Geweben.* Man behandelt die Rostflecken mit einer Lsg. von $SnCl_2$ in HCl u. wäscht mit W. F. **P. 562129** vom 14/2. 1923, ausg. 5/11. 1923. Belg. Prior. 16/2. 1922) FRANZ.

Lanil, S. A., Schweiz, *Behandeln von Wolle.* Wolle wird gechlort u. nach em Trocknen durch ein Bad von geschmolzenem Paraffin genommen. Die Faser ann vorher oder nachher gefärbt werden. (**F. P. 563333** vom 6/3. 1923, ausg. /12. 1923.) FRANZ.

The United States Wool Company, V. St. A., *Reinigung von Rohwolle.* (**F. P. 564104** vom 20/3. 1923, ausg. 21/12. 1923. — C. **1923**. IV. 260.) Kausch.

Christoph & Unmack Akt.-Ges., Niesky, O.-L., *Herstellung von festen Platten aus Faserstoffen, wie z. B. Pappe u. dgl.*, dad. gek., daß man einzelne Faserstofftafeln in einem Ölbade unter Druck bei einer Temp. von etwa 20—50° tränkt, darauf einer Lufttrocknung unterwirft u. die so gewonnenen getränkten Tafeln unter Druck miteinander verleimt u. abermals trocknet. — Die Erzeugnisse sind so fest u. hart, daß sie als Ersatz für Holz- oder Steinplatten dienen können. (**D. R. P. 388449** Kl. 55f vom 11/10. 1922, ausg. 14/1. 1924.) Kühling.

Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin, *Zellstoffkocher* mit kon. Boden u. sich anschließendem, mit seitlicher Öffnung u. unterem Verschlußdeckel versehenem, zylindr. Auslaufstück, dad. gek., daß in dem Auslaufstück ein aufrechtstehender Siebzylinder derart angeordnet ist, daß zwischen diesem Zylinder u. der Innenwandung des Auslaufstückes ein ringförmiger Raum entsteht. — Es wird dadurch das Eindringen von Zellstoffmasse in den Flüssigkeitsauslauf verhindert; andererseits erfolgt nach Öffnen des das Auslaufstück verschließenden Deckels eine Reinigung der inneren Siebwände, so daß ein besonderes Abkratzen derselben sich erübrigt. (**D. R. P. 388214** Kl. 55b vom 11/3. 1922, ausg. 16/1. 1924.) Oelker.

John Thomas Ayers, Lochute, Provinz Quebec, Canada, *Verfahren zum Reinigen von Filzen für Papiermaschinen*, bei dem Waschflüssigkeiten u. Trockenluft durch den mit der Arbeitsseite nach unten gekehrten Filz hindurchgesaugt werden, dad. gek., daß unmittelbar nach dem Waschen des Filzes ein Vortrocknen durch getrenntes Gegenblasen von Dampf u. Preßluft gegen die der Saugvorr. entgegengesetzte Seite des Filzes stattfindet. — Es wird auf diese Weise ein sehr schnelles u. vollständiges Trocknen des Filzes erreicht. (**D. R. P. 385190** Kl. 55d vom 26/7. 1922, ausg. 5/12. 1923.) Oelker.

Banning & Seybold, Maschinenbau-Ges. m. b. H., Düren, Rhld., *Holländermahlverfahren*, dad. gek., daß außer der rotierenden Bewegung der Holländerwalze noch eine zu ihrer Richtung senkrechte, also achsial hin- u. hergerichtete Bewegung des Grundwerkes zur Anwendung kommt. — Das Verf. ermöglicht, Papiere mit Hilfe des Holländers von einer Güte zu erzeugen, wie sie bisher nur durch des Stampfverfahren erreichbar war. (**D. R. P. 388302** Kl. 55c vom 28/6. 1922, ausg. 11/1. 1924.) Oelker.

Carl Baudisch und **Georg Ehrlich**, Neuß, Rh., *Halbzeugholländer.* Die bei Halbzeugholländern an sich bekannte Wasserzufuhr erfolgt sowohl seitlich als auch unterhalb des Troges. Hierbei sind einige der Wasserzuführungsröhren in gleichmäßigen Abständen quer zur Trogkanalbreite angebracht. Gemäß einer Ausführungsform ist der Kropf oder Sattel aus einer Reihe strahlenförmig angeordneter Spritzröhren gebildet. Die senkrecht stehenden Spritzröhren sind durch eine durchlöcherte Wand vom Trogkanal abgetrennt. — Durch die eigenartige Wasserzuführung erhält der Stoff eine erhöhte Geschwindigkeit, wodurch die Mahlzeit für den Stoff um mehr als die Hälfte gegenüber bekannten Anordnungen verringert wird. — Durch die stahlenförmig angeordneten Spritzröhren am Kropf werden die Schmutzteile aus dem ständig zerkleinerten Fasergut sofort ausgespült, wodurch sich ebenfalls eine Zeitersparnis um mehr als 50% bei der Reinigung ergibt. (**D. R. P. 388303** Kl. 55c vom 22/2. 1922, ausg. 11/1. 1924.) Oelker.

Emil Paßburg, Maschinenfabrik, Berlin, *Einrichtung zum Wiedergewinnen des ausgetriebenen Lösungsmittels an Vorrichtungen zum Lackieren, Gummieren oder sonstigen Behandeln von Papier- und Stoffbahnen mit Auftragstoffen*, dad. gek., daß der mit Mitteln zum Aufbringen des Auftragstoffes auf die zu behandelnde Bahn u. zum Führen, Erhitzen, sowie Ab- u. Aufwickeln derselben ausgestattete, luftdicht verschließbare Behälter zwecks Wiedergewinnung der bei der Behandlung der

ahn aus dem Auftragstoff ausgetriebenen Lösungsmm. mit einem Oberflächen- ondensator u. einer dahinter geschalteten Luftpumpe verbunden ist. (**D. R. P. 38105** Kl. 55f vom 9/11. 1921, ausg. 10/1. 1924.) Oelker.

Hydrophyt-Zellstoff-G. m. b. H., Dresden, *Gewinnung von Papiermasse, die eben den natürlichen Fasern auch die erforderlichen Leimstoffe enthält*, dad. gek., iß man die ober- oder unterirdischen Teile oder beide von Verlandungspflanzen [ydrophyten oder Helophyten), wie Rohr, Schilf u. Binsen (Arundo-, Typha-, incus- oder Scirpusarten), einzeln in ihren Arten oder in natürlichem Gemisch ich mit anderen Verlandungspflanzen lediglich auf mechan. Wege durch Schleifen ler im Kollergang oder im Holländer zu Papiermasse verarbeitet. — Es wird ine jede chem. Behandlung eine vorzügliche Papiermasse erhalten, die sich be- nders zur Papierfabrikation für photochem. Zwecke eignet. (**D. R. P. 388778** l. 55b vom 20/3. 1921, ausg. 18/1. 1924.) Oelker.

Herbert Anders, Oker a. Harz, *Herstellung gemusterter Papiere und Pappen.* s werden verschieden gefärbte Stoffe oder Füllstoffe oder verschiedene Farben ittels sich drehender Einzelstrahlen oder Strahlenbündel in die vom üblichen Auf- ufkasten herfließende Bahn von Siebwasser oder Stoff oder auf das trockene Sieb wohl auf die entstehende, als auch auf die fertige Papier- oder Pappenbahn afgetragen u. dadurch je nach der Farbenzusammenstellung u. je nachdem sich ie Strahlen gleichmäßig nach einer Richtung, vor u. zurück, ruckweise oder mit nterbrechungen drehen, die verschiedenartigsten, vorher bestimmbaren Musterungen af einer oder beiden Seiten des Papiers hervorgebracht. — Zur Durchführung des erf. werden drehbare, gebogene, einzeln oder in Reihen angeordnete Auftrag- hre verwendet, die in Einzel-, Zwillings- oder Bündelform über der zu musternden toffbahn oder über dem Papiermaschinenlang- oder rundsieb oder über dem berfilz oder über einem Trockenzylinder angebracht sind. — Je nachdem, wo ian das Verf. wirken läßt, sowie durch schnelleres oder langsameres Drehen der inzelstrahlen oder Strahlenbündel lassen sich die mannigfaltigsten Muster, z. B. läander- u. guirlandenartige, erzielen. (**D. R. P. 388094** Kl. 55f vom 3/11. 1921, usg. 8/1. 1924.) Oelker.

Charles Clark Orkutt, Long Branch, N. J, V. St. A., *Herstellung von ge- iustertem Papier* durch Auftragen von Farben auf eine Papierbahn, dad. gek., aß die Papierbahn in einem fortlaufenden Arbeitsgang hintereinander zunächst iit einem nassen (evtl. getönten) Untergrund versehen, sodann mit Farbenklecksen espritzt, hierauf zum Zerteilen der Kleckse u. Mischen der Farben mit Druckluft estrahlt u. endlich getrocknet wird. — Es werden Papiere mit achatartigen oder iarmorierten Effekten erhalten. (**D. R. P. 388098** Kl. 55f vom 23/12. 1919, ausg. /1. 1924. A. Prior. 21/6. 1918.) Oelker.

August Robert Müller, Bremen, *Herstellung von wasserdichtem Papier, Pappen, Vellpappen o. dgl. aus beliebigem Faserstoff*, dad. gek., daß das mit in z. B. Rohbzl., Kreosotöl o. dgl. gel. Pech getränkte Papier, Pappe o. dgl. in einem Ofen einer 'emp. von mindestens 120° während einer so langen Zeitdauer ausgesetst wird, is die in dem Tränkungsstoff enthaltenen Öle u. Lösungsmm. verflüchtigt sind. —)as Erzeugnis ist geruchlos u. hart, aber nicht spröde u. für alle Verpackungs- wecke verwendbar. (**D. R. P. 388063** Kl. 55f vom 16/3. 1920, ausg. 8/1. 924.) Kühling.

Carl Alfred Braun, München, *Gewinnung von Textilfasern und Zellstoff aus eeigneten Rohpflanzen, wie Brennesseln, Jute, Schilf, Typha u. dgl.* dad. gek., daß ie zerkleinerten Pflanzen zunächst mit h. W. bei Tempp. von nicht über 110° xtrahiert u. hierauf mit einer Kochlauge unter Druck bei Tempp. bis zu 176° be- andelt werden, die aus einem Gemisch von Alkalicarbonat u. neutralem Alkali-

sulfit mit einem geringen Zusatz von Ätzalkalien bestehen. (**D. R. P. 388998** Kl. 29b vom 8/9. 1920, ausg. 24/1. 1924.) KAUSCH.

Antoine Regnouf de Vains, Miribel, Ain, Frankreich, *Reinigung mit Chlor behandelter Ligno- oder Pectocellulose mit Alkalilösungen.* (**Can. P. 230818** vom 15/9. 1921, ausg. 8/5. 1923. — C. **1923**. IV. 1017.) SCHOTTLÄNDER.

William Porter Dreaper, London, *Kunstseide.* (**Can. P. 231008** vom 21/2. 1922, ausg. 15/5. 1923. — C. **1924**. I. 456 [Schw. P. 100442].) KAUSCH.

Lanil-A.-G., Schweiz, *Kunstseide.* (**F. P. 563791** vom 14/3. 1923, ausg. 13/12. 1923. — C. **1923**. IV. 1018.) KAUSCH.

Köln-Rottweil Akt.-Ges., Berlin, *Behandlung von Kunstfasern aus Cellulose für eine weitere Verarbeitung in Kämm- und Spinnprozessen*, dad. gek., daß die Fasermassen statt oder nach dem Seifenbade einer Wäsche in verd. wss. Lsgg. niederer Fettsäuren unterworfen werden. (**D. R. P. 382467** Kl. 29b vom 30/4. 1921, ausg. 1/11. 1923.) KAUSCH.

Glanzfäden-Aktiengesellschaft, Petersdorf i. R., *Herstellung eines wolleartigen Gespinstes aus Viscoselösungen.* (**D. R. P. 389394** Kl. 29b vom 23/2. 1918, ausg. 31/1. 1924. — C. **1921**. IV. 1113 [F. P. 518410].) KAUSCH.

Walter Nebel, Sioux City, Iowa, *Herstellung von Celluloseacetat.* Man verteilt Cellulose in einer verd. Lsg. von HCl in Eg., entfernt einen Teil der Lsg. u. erhitzt das Gemisch mit Acetanhydrid in Ggw. von $ZnCl_2$, hierzu gibt man HCl u. erwärmt bis zur Hydration des Celluloseacetats. (**A. P. 1478137** vom 16/6. 1920, ausg. 18/12. 1923.) FRANZ.

Henri Dreyfus, London, *Herstellung von Celluloseacetaten.* Man erhält hochviscose Celluloseacetate, wenn man bei der Acetylierung auf 1 Teil Cellulose 6 oder mehr Teile Eg. oder eines anderen Lösungsm. verwendet. Man bringt Cellulose in ein Gemisch von Eg., Acetanhydrid u. Kondensationsmittel, oder man setzt das in Eg. oder Acetanhydrid verd. Kondensationsmittel allmählich zu. Man kann auch die Cellulose mit Eg. u. dem Kondensationsmittel behandeln u. allmählich das Acetanhydrid zusetzen. Als Kondensationsmittel benutzt man H_2SO_4, HSO_3Cl, Sulfurylchlorid, Bisulfate usw.; Lösungsm. sind: Chlf., $C_2H_2Cl_4$, CCl_4, Bzl. (**E. P. 207562** vom 24/5. 1922, ausg. 27/12. 1923.) FRANZ.

Alexander Ritschke, Düneberg, *Elastische, biegsame Massen aus Nitrocellulose.* Man vermischt Nitrocellulose mit einem nicht flüchtigen fl. Gelatinierungsmittel, Füllstoffen u. nicht flüchtigen Triarylester der Phosphorsäure u. Thiophosphorsäure. (**Can. P. 229843** vom 3/8. 1921, ausg. 27/3. 1923.) FRANZ.

Alexander Ritschke, Düneberg, *Elastische und biegsame Massen aus Nitrocellulose.* Man vermischt Nitrocellulose mit einem nichtflüchtigen, fl. Gelatinierungsmittel ohne Zusatz eines flüchtigen Lösungsm. unter Zusatz von Füllmitteln u. Farbstoffen, u. formt hieraus Schichten. Die Schichten werden mit Geweben durch Druck u. Hitze vereinigt, der Druck wird erst nach dem Abkühlen aufgehoben. (**Can. P. 229844** vom 24/1. 1922, ausg. 27/3. 1923.) FRANZ.

Alexander Ritschke, Düneberg, *Elastische Massen aus Nitrocellulose.* Man preßt auf beide Seiten des Gewebes eine Schicht aus Nitrocellulose u. einem nicht flüchtigen Gelatinierungsmittel. (**Can. P. 229857** von 11/11. 1921, ausg. 27/3. 1923.) FRANZ.

Alexander Ritschke, Düneberg, *Nitrocellulosemassen.* Man vermischt Nitrocellulose mit schwer brennbaren Gelatinierungsmitteln, Korkpulver oder dgl., Farb- u. Füllstoffen u. preßt. (**Can P. 230215** vom 3/8. 1921, ausg. 10/4. 1923.) FRANZ.

D Gestetner Limited, London, *Schablone für Vervielfältigungszwecke u. dgl.*, 1. dad. gek., daß als der Farbe widerstehender Stoff der Schablone eine Mischung dient, die Cellulose oder einen nahen Celluloseabkömmling als Nd. aus einer wss. Lsg. enthält. — 2. dad. gek., daß ein durch Fällung aus Viscose (Cellulose-

[anthogenatlsgg.) gewonnener, zusammenhängender Stoff in der Mischung enthalten it. — Es werden dauerhafte, nicht fettige u. gegen Temperaturerhöhungen nicht mpfindliche Schablonen erhalten. (**D. R. P. 388101** Kl. 55f vom 29/12. 1922, ausg. /1. 1924. E. Prior. 30/11. 1922.) OELKER.

D. Gestetner Limited, London, *Schablone für Vervielfältigungszwecke u. dgl.*, ad. gek., daß als der Farbe widerstehender Stoff der Schablone eine Mischung ient, die ein Deriv. eines KW-stoffes von der Formel $(C_6H_{10}O_5)n$, unter Ersatz der [ydrogen- oder Hydroxylgruppen des KW-stoffes durch organ. Radikale enthält, robei die Mischung entweder als Überzug auf einem porösen Träger bekannter rt, wie z. B. Yoshinopapier, aufgebracht wird oder ohne besonderen Träger als chablonenblatt dient. — Als organ. Körper der genannten Art kommen z. B. in etracht Acetate, Formiate, Butyrate, Propionate der Cellulose, sowie Äther der tärke u. dgl. — Es werden nicht brüchige, gegen Temperaturerhöhungen unempndliche Schablonen erhalten. (**D. R. P. 388102** Kl. 55f vom 29/12. 1922, ausg. /1. 1924. E. Prior. 1/12. 1922.) OELKER.

Victor Scholz, Jauer i. Schl., *Herstellung von Wachstuch, Ledertuch, Kunstder und ähnlich gestrichenen Stoffen auf imprägniertem Gewebe*, dad. gek., daß nan die entsprechenden Firnis-, Celluloid- oder Gummiaufstriche nicht auf rohem ewebe, sondern auf Geweben, die nach dem D. R. P. 363703 bereits imprägniert ind. — Bei Verwendung der mit Lederlsg imprägnierten Gewebe wird an Streichnaterial u. an Arbeit gespart. (**D. R. P. 389159** Kl. 81 vom 20/8. 1922, ausg. 6/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 363703; C. 1923. II. 274.) FRANZ.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H, Hamburg, *Herstellung einer lastischen Masse aus Blut, Hämoglobin oder ähnlichen Eiweißsubstanzen und von egenständen aus derselben.* (**D. R. P. 376967** Kl. 39b vom 23/9. 1920, ausg. 8/6. 923. — C. **1922**. IV. 274 [PLAUSON].) FRANZ.

The Canadian Fabrikiod Limited, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **E. I. du Pont de Nemours & Co**, übert. von: **James Eliot Booge**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Nichtbrechende Überzugsmasse.* (**Can. P. 230046** vom 17/10. 922, ausg. 3/4. 1923. — C. **1922**. IV. 274 [A. P. 1412770].) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

H. Winter, *Ergebnisse der neueren englischen Kohlenforschung.* Zusammenstellung der Arbeiten engl. Forscher über die Zus. der bituminösen Streifenkohle (*Fusain*, *Durain*, *Clarain*, u. *Vitrain*) in physikal. wie chem. Hinsicht. Die Arbeiten estatten tiefere Einblicke in die Entstehung der Kohlen, u. geben wertvolle Winke ür den Betrieb der Kohlenfeuerung, der Koks- u. Gaserzeugung. Neuerdings sind ie Unterss. auch auf Anthrazite ausgedehnt worden. (Glückauf **59**. 873-80. 1923. Bergschule Bochum.) RASZFELD.

Kegel, *Abdampfbewetterung.* Vf. führt eine genaue Berechnung der Abdampfbewetterung für Braunkohlentiefbauanlagen durch. Er kommt zu dem Schluß, daß ich die Abdampfbewetterung günstiger als die Ventilatorenbewetterung stellt. Braunkohle **22**. 613—16. 1923. Freiberg.) FRANCKENSTEIN.

C. H. S. Tupholme, *Abgestufte Temperaturzonen bei der Kohleverkokung.* Der Freemanofen für Tieftemperaturverkokung besteht aus einem Zylinder, der in 3 Zonen unterteilt ist u. in dem die oben eingefüllte zerkleinerte Kohle durch Kratzer von Etage zu Etage nach unten befördert wird. Jede Zone ist besonders heizbar, die unterste dient als Kühlkammer, u. die Dest.-Prodd. werden getrennt abgesaugt. Besonders bemerkenswert ist ein von FREEMAN konstruierter *Temp.-Regler*, der eine genaue Einstellung der Temp. in den einzelnen Zonen automat. gestattet. (Chem. Metallurg. Engineering **30**. 54—55. London.) FRANCKENSTEIN.

A. Y. Plant, *Bemerkungen über moderne Verkokung in kontinuierlichen Vertikalretorten.* Vf. erörtert die Vorteile der Vertikalretorte. Beschreibung u. Betriebsergebnisse der Drakeschen Retorte mit Wärmeregeneration der Heizgase für Dampfgewinnung in Halifax. (Gas Journ. **164**. 838—39. 1923.) Raszfeld.

C. H. Chester, *Klassifizierung und Untersuchung von Kohlen.* Vf. erörtert an der Zus. der Kohle deren Klassifizierung u. beschreibt die Methoden der Kohlenunters. von der Probenahme bis zur Heizwertbest. u. die App. dazu. (Gas Journ. **164**. 517—22. 1923.) Raszfeld.

B. Neumann, *Das neue Benzolgewinnungsverfahren von Raschig.* Im Gegensatz zu den älteren Verff. arbeitet das neue nur mit indirektem Dampf unter Anwendung von Vakuum. Auf diese Art findet eine Überhitzung nicht statt u. erhält man ein Vorprod., welches frei von Waschöl u. Naphthalin ist. Das Vorprod. kann ohne Umdestillieren für Kraftwagenbetrieb benutzt werden. Das abgetriebene Waschöl ist frei von Bzl., u. der Siedebeginn liegt über 180°. Da das Waschöl nicht überhitzt wird, finden Verdickungen desselben nicht statt; es kann daher bedeutend längere Zeit benutzt werden als bei den früheren Verff., so daß das neue Verf. dem Kohleverf. gegenüber wettbewerbsfähig ist. Auch der Verbrauch an Kühlwasser ist merklich geringer. Anlagen dieser Art sind in Ludwigshafen u. Duisburg errichtet. (Glückauf **60**. 71—75. Werne.) Franckenstein.

H. E. Bloor, *Qualität und Zusammensetzung des Leuchtgases.* Vf. beleuchtet, auch geschichtlich, die Abhängigkeit u. Veränderung von Qualität u. Zus. von wirtschaftl. u. gesetzgeber. Faktoren. In Tabellen sind typ. Analysen, Heizwerte u. a. mehr von *Leucht*gas u. dessen Mischungen mit carburiertem Wassergas, Blauwassergas, Generatorgas, sowie von Leuchtgas verschiedener Ofentypen zusammengestellt, auf die hier nur verwiesen werden kann. (Gas Journ. **164**. 645—49. 1923. York Gas Comp.) Raszfeld.

Franz Fischer, Hans Schrader und **Albert Jaeger**, *Über die Trennung von Gasgemischen durch Diffusion bei Wasserdampfgegendruck.* Die Verss. wurden in zweierlei Richtung durchgeführt, 1. zwischen dem Ursprungsgas u. Aufnahmegas war eine poröse Tonwand eingeschaltet, 2. die Tonzelle war fortgelassen, die Gase lagerten übereinander u. der App. war zwecks Vermeidung der B. von Wirbeln mit Raschigringen, Sand bezw. Eisenblech ausgefüllt. Als Aufnahmegas wurde in beiden Fällen Wasserdampf benutzt. Unter Verwendung eines Gemenges aus $^1/_3$ CO_2 u. $^2/_3$ H_2 wurde festgestellt, daß bei Anwendung eines hohen Dampfgegendruckes der CO_2-Gehalt des diffundierten Gases nur noch wenige % betrug u. daß, je weniger Gas diffundierte, je höher die Geschwindigkeit des Dampfstromes war u. hiermit auch der CO_2-Gehalt des diffundierten Gases sank, daß es demnach zweckmäßig erscheint, die Diffusion bei geringem Dampfdruck mehrere Male vorzunehmen. Gleiche Resultate wurden mit einem Gase, welches aus 21% CO_2, 37% H_2 u. 42% Luft bestand u. einem *Braunkohlenbrikettgeneratorgas* erzielt. Bei dem Vers. zur Feststellung des Dampfverbrauches wurden 7,72 l eines H_2-CO_2-Gemisches mit 33% CO_2 angewandt. 31% diffundierten, u. der CO_2-Gehalt war 11,9%. Während des Vers. wurden mit dem diffundierten Gase 17 l u. auf der anderen Seite 10 l Wasserdampf kondensiert, eine Menge, welche auf jeden Fall billigen Abdampf voraussetzt. Bei den Verss. ohne Trennungswand unter Anwendung von Raschigringen wurden mit Leuchtgas die besten Resultate erzielt, wenn mit geringem Gegendruck u. niedriger Strömungsgeschwindigkeit beider Gase gearbeitet wurde. Bei Verwendung von Wassergas wurde nach zweimaliger Diffusion ein 95% H_2 erhalten, so daß aus den Verss. zu schließen ist, daß selbst H_2 ärmere Gase bei mehrfacher Diffusion hochprozentigen H_2 liefern. Unter Verwendung von Sand als Beruhigungsmittel wurden ungünstigere Ergebnisse erhalten. Bei den letzten Verss. wurde Wellpappe ähnliches Eisenblech spiralförmig aufgewickelt u.

ls Beruhigungsmittel verwendet; hierbei ergaben die Verss., daß ebenfalls durch iehrmalige Diffusion hochprozentiger H_2 zu erhalten ist, u. daß die Zunahme des)ampfgegendruckes bis zu einem gewissen Grade den H_2-Gehalt des diffundierten ases erhöht, während gleichzeitig die Menge des diffundierten Gases nicht unrheblich herabgesetzt wird. (Brennstoffchemie **4**. 289—96. 1923. Mülheim-Ruhr.) Fr.

H. M. Spiers, *Entwässerung von Torf mit Hilfe von Alkohol.* In Anlehnung n das D. R. P. 346291 (Krüger, C. **1922**. II. 492) hat Vf. Verss. zur Entässerung von Torf mit Alkohol gemacht, u. stellt fest, daß bei Extraktion von 7% W. haltigem Torf im Soxleth mit 95%ig. CH_3OH 8,1% des Torftrockenewichts an Bitumen herausgel. werden, wobei der CH_3OH-gehalt von 95% auf 4% fiel, das W. im Torf wurde fast ganz durch CH_3OH ersetzt. 90% wasseraltiger Torf gab beim 20 std. Stehen mit CH_3OH im Verhältnis 1 kg Torf zu 2 l H_3OH nach sehr leichtem Filtrieren u. Pressen auf etwa 10 at. einen Filterkuchen iit 30% Trockensubstanz, der CH_3OH-gehalt fiel auf 52%. Tabellen zeigen, daß ich bis 40% CH_3OH-gehalt der %-gehalt an Trockensubstanz kaum ändert (bei at. Preßdruck), auch wird die Filtrierfähigkeit schlechter; diese nimmt aber mit teigendem CH_3OH-gehalt des Extraktionsmittels zu. (Journ. Soc. Chem. Ind. **42**. . 455—56. 1923. London.) Raszfeld.

R. Kattwinkel, *Beiträge zur Kenntnis der Polymerisation von Solventnaphtha.* s war bekannt, daß Borsäure dazu benutzt werden kann, die Einwirkungstemp. er H_2SO_4 auf Solventnaphtha herabzusetzen. Vf. hat Verss. angestellt, ähnlich irkende Körper zu finden. Er stellte fest, daß *Phosphorpentoxyd* einen gleichen eaktionsretardor darstellt, was darauf zurückzuführen ist, daß die Phenole der olventnaphtha esterartige Verbb. mit der Phosphorsäure eingehen. (Brennstoffhemie **5**. 5—6. Gelsenkirchen.) Franckenstein.

R. F. Remler, *Aceton als Bestandteil von Brennstoffgemischen für Motoren.* s wird auf die Eigenschaften des Acetons hingewiesen, durch die es sich als rennstoff für Motoren eignet (niedriger Kp. u. E., hoher Dampfdruck bei gewöhncher Temp., Homogenität, Verbrennung mit rußloser Flamme). (Chem. Metallurg. ngineering **29**. 230. 1923. Pittsburg, Univ.) Böttger.

Reutlinger, *Praktische Arbeit auf dem Gebiet der Wärmewirtschaft.* Vf. bechreibt eine Anzahl der von der Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft, Köln earbeiteten Betriebsumstellungen, die beweisen, welche außerordentliche Erfolge urch eine gründliche wärmewirtschaftliche Bearbeitung sowohl in bezug auf ohlenersparnis wie Rentabilität auch Erhöhung der Warengüte u. Produktion, esonders durch geeignete Abdampf- wie Abhitzeverwertung erzielt werden können. Ar. f. Wärmewirtsch. **4**. 181—87. 1923.) Raszfeld.

Alfred R. Powell, *Die quantitative Bestimmung von Schwefelformen in Koks.* Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1; C. **1923**. IV. 546.) Nachdem der Gesamtchwefel in gewohnter Weise bestimmt ist, nimmt man bei n. S-Gehalt 2 g, bei rhöhtem Gehalte 1 g in Arbeit. Übergießen im Erlenmeyer mit 25 ccm W., verunden mit einer 10 ccm ammoniakal. $CdCl_2$-Lsg. enthaltenden Vorlage, durchiten von H_2 zwecks Entfernung von Luft, zugeben von 25 ccm HCl u. erhitzen, is aller H_2S übergetrieben ist. Nd. + Fl. der Vorlage in einen Kolben überpülen, verd. auf 300 ccm u. mit n-Jodlsg. titrieren. Berechnen auf FeS. Inhalt es Zersetzungskolbens filtrieren, Filtrat schwach ammoniakal. machen, 5 Tropfen ICl bis zur schwach sauren Rk. zugeben u. Sulfat mit $BaCl_2$ fällen. Berechnen ls SO_4. Ein zweites Muster wird in einem Porzellanschiffchen abgewogen u. nach em Einsetzen in ein SiO_2-Rohr mit H_2 füllen u. verschließen. Ofen auf Rotglut rhitzen, abkühlen auf 100°, Glührückstand wie bei der FeS-Best. behandeln. esultat = FeS + SO_4 + freier S. Hieraus wird dann der freie S bestimmt. Ind. and Engin. Chem. **15**. 951—53. 1923. Pittsburgh [P. A.].) Grimme.

H. Arnold, *Über die Bestimmung der ungesättigten und aromatischen Ante des Urteers.* (Vgl. S. 841.) Vf. stellte bei der Unters. von Urteer fest, daß die dr Rkk. mit Quecksilberacetat, Dimethylsulfat u. Formaldehyd zur Best. der gesä u. ungesätt. aromat. Bestandteile u. der ungesätt. Naphthene charakteristische Werte liefern als mit J, da enger begrenzte Körperklassen erfaßt werden. I werden damit sehr gut übereinstimmende Werte gefunden. (Ztschr. f. ange Ch. **36**. 545—46. 1923. Mülheim-Saarn, Ruhr.) Franckenstein.

H. Strache, *Über die Frage des Gasheizwertes.* (Ztschr. f. angew. Ch. 3 601—2. 1923. — C. **1923**. IV. 262.) Raszfeld.

Hans Tropsch und **Alexander v. Philippovich**, *Über die Bestimmung v Äthylen und seinen Homologen im Urgas.* Bei der Behandlung von Äthylen m konz. H_2SO_4 wurde festgestellt, daß in mit Glaskugeln gefüllten Absorptionspipette eine sehr erhebliche Absorption stattfindet. Zur Trennung von Äthylen u. Propyle ist eine 87% H_2SO_4 (D. 1,800) am geeignetsten. Propylen wird hierdurch nac 10 Min. vollständig absorbiert, während das Äthylen zurückbleibt, nur bei übe wiegender Menge von Äthylen wird dieses mit absorbiert. Höher konz. H_2SO_4 al sorbiert Äthylen in beträchtlicher Menge. Die Unters. eines Steinkohlenurgases i so zu führen, daß zuerst mittels 87% H_2SO_4 die Homologen entfernt werden dann das Äthylen mit Br-Wasser ausgeschüttelt wird. Durch rauchende H_2S sind dann noch die naphthenartigen Verbb. herauszunehmen. (Brennstoffchemie 147—49. 1923. Mülheim-Ruhr.) Franckenstein.

Richard Bowen, Cheltenham, Gloucester, Co., Engl., *Herstellung von künst lichem Brennstoff.* Eine Mischung von einem Brennstoff mit einem Bindemitte wird in eine Form gegeben, deren Boden in eine rüttelnde Bewegung versetz werden kann. Nach Füllung der Form setzt man die M. in derselben einem Preß druck aus, während die Rüttelbewegung des Formbodens fortgesetzt wird. (Can. P **232321** vom 7/12. 1922, ausg. 3/7. 1923.) Oelker.

Charles Howard Smith, Short Hills, New Yersey, V. St. A., *Herstellung feste rauchlos verbrennender Brikette aus Kohle*, die zunächst teilweise entgast, darau brikettiert u. dann weiter entgast wird, 1. dad. gek., daß der Gehalt der Kohle a flüchtigen Bestandteilen bei der ersten Entgasung auf 11—17% herabgesetzt ode sofern diese Grenze überschritten wurde, wieder auf 11—17% gebracht wird, worau nach der Brikettierung der Kohle die zweite Stufe der Entgasung bei so weit er höhter Temp. erfolgt, daß die Brikette unter Belassung eines geringen Gasgehalt gut backen. — 2. dad. gek., daß je nach dem Gasgehalt der Kohle die Vorentgasun bei 440—650°, die Nachentgasung bei 760—1010° erfolgt. — 3. dad. gek., daß di Kohle nach der Vorentgasung einen Zuschlag von Magerungs- oder auch An reicherungsmitteln erhält. — Es werden sehr feste, hochwertige, beim Verbrenne sich wie Anthracit verhaltende Briketts gewonnen. (**D. R. P. 388916** Kl. 10a vom 19/2. 1920, ausg. 22/1. 1924. A. Prior. 15/11. 1916.) Oelker.

Hippolyte Neveu, Paris, *Festmachen flüssiger Kohlenwasserstoffe in ununter brochenem Betrieb*, dad. gek., daß der KW-stoff u. das Verfestigungsmittel fort laufend in kleinen Mengen in eine bereits vorhandene Emulsion, die durch ein Rührwerk dauernd durchgearbeitet wird, eingeführt werden, wobei entsprechend dem Zufluß von KW-stoff u. Verfestigungsmittel fertige Emulsion dauernd aus den unteren Schichten ausgetragen wird. — Die vorhandene, bereits emulsionierte KW-stoffmase erleichtert die Emulgierung des ihr in kleinen Mengen zufließenden KW-stoffs, so daß die Emulsionierung in kurzer Zeit u. mit stark vermindertem Aufwande an mechan. Arbeit erfolgt. (**D. R. P. 388716** Kl. 10b vom 4/3. 1922, ausg. 19/1. 1924. F. Prior. 27/1. 1922.) Oelker.

Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schl., *Erhitzung von Gasen im Dauerbetrieb, namentlich zur Destillation von Kohle* unter Gewinnung von Koks bei hoher Temp., von Leuchtgas u. NH_3 bei mittlerer Temp. u. von Teer bei niederer Temp., dad. gek., daß die Kontaktkörper (Koks, keram. Formstücke, Naturstein o. dgl.) zur B. von Zwischenräumen bei ihrer Aufschichtung geformt bezw. gestaltet sind u. regelbar bewegt werden, um im Heißblaseteil des Erhitzers Wärme unmittelbar aufzunehmen u. im Gaserhitzerteil Wärme unmittelbar abzugeben. — 2. dad. gek., daß die Wärme der im ersten Teil des Erhitzers heißgeblasenen Kontaktkörper dazu dient, um im letzten Teil desselben Reduktionsgas zur Entgasung der Kohle auf die zur Durchführung der Entgasung erforderliche Temp. zu bringen. — Gegenüber einem bekannten Verf., nach welchem man die Gase in einem Gaserhitzer bereits mit Sand oder einer ähnlichen feinkörnigen M. als Wärmeüberträger in Berührung gebracht hat, wird der Vorteil erreicht, daß die dort wegen der Gasundurchlässigkeit der feinkörnigen M. notwendigen Zwischenböden u. Umführungen für die Gase vermieden werden. (D. R. P. **388942** Kl. 26a vom 6/7. 1920, ausg. 23/1. 1924.) OELKER.

H. Edwards, Caversham, Berkshire, und **G. Joung**, London, *Destillation von Schiefer und Kohle.* Das nach dem Verf. des E. P. 153663 (C. **1921**. II. 464) vorbehandelte Material wird in einem Ofen der Dest. unterworfen, welcher in einzelne, verschiedene Temp.-Zonen bildende Abteilungen geteilt ist, wobei die Geschwindigkeit des Materialdurchgangs durch den Ofen derart geregelt wird, daß die Dest. in jeder Zone entsprechend der darin herrschenden Temp. eine vollkommene ist. — Die Dämpfe werden aus jeder Zone abgeleitet, wobei überhitzter Dampf an geeigneten Punkten in den Ofen eingeführt wird. — Die Dest. kann in einem beliebigen Stadium des Prozesses beendigt werden. (E. P. **207073** vom 9/1. 1923, ausg. 13/12. 1923.) OELKER.

Carl Still, Recklinghausen, *Beheizung von der Tieftemperaturverkokung dienenden Retorten, durch welche die Kohle stetig hindurchgefördert wird*, 1. dad. gek., daß die Retorten freiliegend innerhalb einer Koksofenkammer eingebaut werden, so daß ihre Beheizung nur mittelbar durch die Wärmeausstrahlung der Kammerwände erfolgt. — 2. dad. gek., daß zur Regelung der Heizwirkung durch Wärmeentziehung ein einstellbarer Strom von Luft oder Gasen, z. B. Rauchgasen, durch die Ofenkammern hindurchgeführt wird. — Es wird ermöglicht, gewöhnliche Kammeröfen, die zur Erzeugung von Koks nach der üblichen Herstellungsweise bestimmt sind, für die Tieftemperaturverkokung auszunutzen. (D. R. P. **387576** Kl. 10a vom 3/8. 1920, ausg. 29/12. 1923.) OELKER.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum, und **Siegfried Hilpert**, Bonn, *Aufarbeitung von Rohbenzol* zum Zwecke der Gewinnung eines in Bzl. l. Säureharzes nach D. R. P. 341693, dad. gek., 1. daß das vorlaufhaltige Rohbenzol mit einem Gehalt an vorwiegend aus Lösungsbenzol bestehenden Fraktionen der Waschung mit H_2SO_4 unterworfen wird, 2. daß bei der Fraktionierung vor der Waschung die Siedegrenzen derart gewählt werden, daß in dem vorlaufhaltigen Bzl. noch Anteile vorhanden sind, welche dem Lösungsbenzol entsprechen, 3. daß nach dem Verf. des Hauptpatentes vor der Waschung mit H_2SO_4 die niedrig sd. Anteile teilweise abdest. werden. — Man gewinnt hiernach aus jeder Art von Bzl. durch Waschen mit H_2SO_4 das gesamte Harz in benzollöslicher Form u. 80% der H_2SO_4 zurück. (D. R. P. **389232** Kl. 22h vom 16/5. 1917, ausg. 28/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 341693; C. 1921. IV. 1178.) FRANZ.

Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Company, Limited und **John Stanley Morgan**, London, *Gewinnung von Leuchtgas.* Kohle wird in ein auf einer bestimmten Temp. gehaltenes Bad von geschmolzenem Metall eingetaucht. Die entweichenden Gase werden in einem mit dem oberen Teil des Be-

hälters verbundenen Kondensator aufgefangen (vgl. auch E. P. 170323; C. 192 II. 735). (**E. P. 171282** vom 6/10. 1920, ausg. 8/12. 1921.) Röhmer.

E. H. Bird, Pittsburgh, übert. an: **Koppers Co.**, Pittsburgh, *Reinigen vo Gasen.* Koksofengase u. dgl. werden mittels eines alkal. Absorptionsmittels, z. B eine Na_2CO_3-Lsg., welche zwischen einem Wäscher u. einem Regenerator nach A der in dem E. P. 190116 (**C. 1923.** II. 1141) beschriebenen zirkuliert, von H_2S u HCN befreit. Der Reinigungsprozeß wird in zwei Phasen ausgeführt derart, da die Hauptmenge der Verunreinigungen im ersten Wäscher durch eine verhältnis mäßig große Menge des Lösungsm. absorbiert wird, während der Rest in eine zweiten Wäscher durch geringere Lösungsmittelmengen entfernt wird. (**E. P. 20748** vom 9/1. 1923, Auszug veröff. 23/1. 1924. Prior. 24/11. 1922.) Oelker.

Wilhelm Stichling, Durlach i. Baden, **Fritz Stichling** und **Franz Kazd** Karlsruhe i. B., *Carbidapparat mit vom Gasdruck gesteuertem Carbidzufuhrschieber* dad. gek., daß eine auf den Carbidzufuhrschieber einwirkende Membran entgege dem Druck einer Feder durch einen auf einer Welle angebrachten Daumen ode einen an einem Hebel angelenkten Stift bewegt wird, durch welche Bewegung zu gleich ein Ventil oder ein Hahnküken zur Absperrung des gleichbleibend ge spannten Gasvolumens im Gegendruckbehälter beeinflußt wird. (**D. R. P. 38894** Kl. 26 b vom 18/2. 1923, ausg. 23/1. 1924.) Oelker.

R. Illemann, Glasgow, *Brennstoff*, Torf, welcher etwa die dreifache Meng seines Gewichtes an W. enthält, wird in Ggw. von Ölen oder verflüssigten Fetten deren Menge größer ist als die der Trockensubstanz, gemahlen u. gerührt, so da die M. nach dem folgenden Trocknen über 50% Öl enthält. Die Torffasern bilde mit dem Öl u. W. eine emulsionsartige, homogene M., welche während des Rühren steif wird, so daß sie zu Briketts geformt werden kann. (**E. P. 206889** vom 12/7 1922, ausg. 13/12. 1923.) Oelker.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz i. B., *Extraktion von Öl schiefer.* (**D. R. P. 389393** Kl. 23 b vom 22/8. 1920, ausg. 31/1. 1924. — **C. 1923** II. 500.) Franz.

Charles Francis de Ganahl, New York, *Destillation von Schiefer am Ort seiner Gewinnung.* Die durch Sprengung eines Teils eines Schieferlagers erhaltene Sprengtrümmer werden an Ort u. Stelle auf Destillationstemp. erhitzt u. die dabe sich entwickelnden Dämpfe einem Kondensationsapp. zugeführt, während die nich verdampfbaren schwereren Prodd. durch Drainage abgezogen u. zur Vorwärmung neuer Schiefermengen benutzt werden. (**Can. P. 231529** vom 19/5. 1922, ausg. 5/6 1923.) Oelker.

Almer M. Mc Affee, Port Arthur, übert. an: **Gulf Refining Company**, Pitts burgh, Pennsylvania, *Spalten von Kohlenwasserstoffen mittels Aluminiumchlorid.* Di durch Einw. von $AlCl_3$ auf schwere KW-stoffe entstehende gummiartige M. wir während der Dest. geknetet; wenn die M. anfängt bröckelig zu werden, wird si durch Stahlkugeln zerkleinert. (**A. P. 1476091** vom 15/12. 1919, ausg. 4/12 1924.) Franz.

George L. Prichard und **Herbert Henderson**, Port Arthur, Texas, übert an: **Gulf Refining Company**, Pittsburgh, Pennsylvania, *Spalten von Kohlenwasser stoffen.* Man erhitzt ein Gemisch von $AlCl_3$ und schweren KW-stoffen bis zun Sieden, entfernt ständig einen Teil des Bades, der erhitzt wird u. ständig wiede in das Bad zurückfließt. Die gebildeten Dämpfe niedrig sd. KW-stoffe werde stetig enfernt. (**A. P. 1476219** vom 21/11. 1921, ausg. 4/12. 1923.) Franz.

Harold Ridway Berry, Brooklyn, New York, V. St. A., *Spalten von Kohlen wasserstoffen.* (**Can. P. 229966** vom 25/9. 1922, ausg. 3/4. 1923. — **C. 1924** I. 385.) Franz.

Edgar M. Clark, Westfield, **Nathaniel E. Loomis**, Elizabeth, und **James** **C. Carringer**, Hillside, New Jersey, übert. an: **Standard Development Company**, Delaware, *Herabsetzen der Viscosität von Petroleumölen.* Schwere, viscose Petroleumöle werden auf 225—275° vorgewärmt u. durch ein Rohr gedrückt, wo sie auf 380° erhitzt werden; das Öl wird gekühlt, bevor wesentliche Mengen niedrig sd. KW-stoffe gebildet worden sind, während des Erhitzens wird der Druck so hoch gehalten, daß das Öl fl. bleibt. (**A. P. 1478102** vom 26/12. 1919, ausg. 18/12. 1923.) FRANZ.

Philip Triest Sharples, Merion, Pennsylvania, V. St. A., *Reinigen von Petroleum.* (Can. P. **230031** vom 18/4. 1922, ausg. 3/4. 1923. — C. **1924**. I. 274.) FRANZ.

Alfons Deschauer, Bonn a. Rh., *Chlorierung von Montanwachs.* (**Can. P.** **230817** vom 22/11. 1922, ausg. 8/5. 1923. — C. **1923**. IV. 686 [D. R. P. 374355].) SCHOTTLÄNDER.

Joseph Hidy James, Pittsburgh, übert. an: **Clarence Parshall Byrnes**, Sewickley, Pennsylvania, V. St. A., *Teilweise Oxydation von Mineralölen.* (**Can. P.** **231473** vom 7/12. 1921, ausg. 29/5. 1923. — C. **1922**. IV. 1153.) SCHOTTLÄNDER.

E. Eichwald und **Hans Edgar Richard Vogel**, Hamburg, *Schmiermittel aus Tieftemperaturteer.* (**Can. P. 232516** vom 30/10. 1922, ausg. 10/7. 1923. — C. **1923**. IV. 224.) OELKER.

J. Pearlman, Glasgow, *Schmiermittel* für Maschinen, bestehend aus Vaseline Bronze- oder Kupferpulver u. Mineralöl. Je nach der gewünschten Konsistenz des Schmiermittels wird die Menge an Mineralöl vergrößert oder verringert. (**E. P.** **206706** vom 15/11. 1922, ausg. 6/12. 1923.) OELKER.

J. A. Burton, Brooklyn, N. Y., *Schmiermittel,* welches aus einer Mischung von einem hochviscose Bestandteile enthaltenden Mineralöl, einem leichtem KW-stoff, einem mineral. Schmierstoff, Ä. u. einem oder mehreren Fettsäureestern mit oder ohne Zusatz von Cassiaöl zusammengesetzt ist. Beispielsweise wird eine Mischung aus rohem Paraffinöl, Kerosen, entflocktem Graphit, Ä., Äthylacetat, Amylacetat, Äthylbutyrat u. Cassiaöl empfohlen. (**E. P. 207467** vom 5/4. 1923, ausg. 20/12. 1923.) OELKER.

Heinrich Oexmann, Groß-Lichterfelde-Berlin, übert. an: **Holzveredelung G. m. b. H.**, Berlin, *Verdichten und Unquellbarmachen von Holz.* (**Can. P. 229685** vom 27/8. 1921, ausg. 20/3. 1923. — C. **1923**. IV. 687 [Schwz. P. 98124].) SCHO.

Nils Alexander Alexandersson, Stockholm, und **John Tobias Olsson**, Mansbö, Avesta, Schweden, *Konservierungsmittel für Holz und dergleichen,* bestehend aus einem Gemisch eines oder mehrerer Fluoride, besonders KF oder NaF, u. Phenolen oder Phenoläthern oder beiden, besonders solchen von hohem Kp. — Die Fluoride lassen sich ganz oder teilweise durch Alkalisalze der H_2SiF_6, wie $2NaF, SiFl_4$, ersetzen. Von Phenolen eignen sich besonders das *Rohkresol* des Steinkohlenteers u. das an Kreosol reiche Phenol-Phenoläthergemisch aus Stockholmer Teer (Holzteer) zur Herst. des Imprägnierungsmittels. Um die korrodierende Wrkg. der Fluoride auf das Imprägniergefäß zu verhindern, setzt man zu dem Gemisch Stoffe, wie K_2CrO_4 oder $FeSO_4$, bezw. ein Gemisch aus Dichromat u. Alkalihydroxyd oder -carbonat. Chromat enthaltende Imprägnierflüssigkeit färbt das Holz gleichzeitig, so daß sich das imprägnierte von noch unbehandeltem Holz leicht unterscheiden läßt. Man vermischt z. B. 75% NaF, 25% hochsd. Phenole oder Phenoläther u. 5% K_2CrO_4 u. löst das trockene Pulver beim Gebrauch in W. Das Mittel dient insbesondere zum Imprägnieren von Eisenbahnschwellen. Auch Kiefernholz wird von dem Mittel gut durchdrungen u. gegen die Einw. von Mikroorganismen, wie Schwamm, widerstandsfähig. (**E. P. 190074** vom 3/4. 1922, ausg. 4/1. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag (Erfinder: **N. A. Alexandersson**

und **J. T. Olsson**), Stockholm, *Konservierungsmittel für Holz und dergleichen* (**Schwed. P. 54035** vom 24/2. 1921, ausg. 14/3. 1923. — vorst. Ref.) Schottl.

Paul Emmanuel Hippolyte Roussan, Paris, *Wärmeschutzmasse*. Zu den Reff. nach Schwz. P. 96716; C. **1923**. II. 561 u. A. P. 1453185; C. **1923**. IV. 191 ist nachzutragen, daß die Rinde von Melaleuca leucadendron vor der mechan. Bearbeitung zunächst in eine verd. Lsg. von Alkali, zwecks Entfernung von harzigen Bestandteilen, u. dann in eine verd. saure Lsg., zwecks Entfernung von $CaCO_3$ u. Ca-Oxalat, eingebracht u. schließlich getrocknet wird. (**Can. P. 230095** vom 19/10. 1920, ausg. 3/4. 1923.) Schottländer.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

Maurice de Keghel, *Die Leime und Klebstoffe und ihre Anwendungen.* (Vgl. Rev. chimie ind. **32**. 227; C. **1923**. IV. 925.) Angaben über Caseinleime, arab. u. Rosaceengummen. (Rev. chimie ind. **32**. 278—87. 332—39.) Süvern.

D. Woodroffe, *Leder und Leim.* Die Arbeit enthält eine abgekürzte Wiedergabe des Jahresberichtes der Gesellschaft für chem. Industrie über den Fortschritt der angewandten Chemie, die sich mit den Neuerungen u. wichtigsten Veröffentlichungen auf dem Gebiete von Leder u. Leim im Jahre 1922 beschäftigt. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. **18**. 639. 1923.) Gerngross.

S. Neumann, *Die Zerreißfestigkeit von Leimen und deren Beziehung zum Wassergehalt.* Die besten Klebeversuche mit Hölzern ergaben bis zu 50% Differenzen. Viel genauere Resultate erreicht man, wenn man Filtrierpapierstreifen mit 10%ig. Leimlsgg. tränkt, u. nach dem Trocknen die Zerreißmaschine wirken läßt. Die Zerreißfestigkeit nimmt zu mit Abnahme des Wassergehaltes. Bei Entfernung der letzten Reste W. nimmt sie jedoch wieder ab, weil der Leim dann spröde wird. Weshalb die Kurve auch bei 6—7% W. einen Knick zeigt, ist noch ungeklärt. Je besser der Leim, desto dünner werden die imprägnierten Papiere. Gute Leime bedingen also stärkere Kontraktion. (Kolloid-Ztschr. **33**. 356. 1923. Frankfurt a. M.) Liesegang.

O. Gerngroß, *Über den Zusammenhang von hydrolytischem Abbau, Viscosität, Gallertfestigkeit und Bindekraft von Leim und Gelatine.* Die Schätzung der Klebkraft des Leims u. der Gallertfestigkeit der Gelatine nach der Viscosität ihrer Lsgg. kann irreführen, weil diese Eigenschaften bei gleicher Viscosität sehr verschieden sein können. Auch beim stufenweisen hydrolyt. Abbau verschieben sich Viscosität, Klebkraft u. Gallertfestigkeit nicht immer gleichmäßig. Die Formoltitration gab über diesen Abbau keine Auskunft, da nur minimala Ausschläge eintraten. Da gleichzeitig die kolloidalen Eigenschaften, besonders die Gallertfestigkeit durch diesen Abbau außerordentlich stark verändert wurden, mußte bei den angewandten sanften Abbaumethoden auf eine vorwiegend dispersoidchem. u. weniger auf eine konstitutiv chem. Wandlung des Stoffes geschlossen werden. Die Abbauprodd. lassen sich besser fassen, wenn man sie aus einer 25%ig. Gallerte in eine auf isoelektr. Rk. gebrachte Pufferlsg. hineindiffundieren läßt. Darin wird dann der N mit Mikrokjeldahl bestimmt. Die Klebkraft der Glutinpräparate nimmt bei steigender Hydrolyse zunächst zu, dann ab. (Kolloid-Ztschr. **33**. 353—54. 1923. Berlin-Grunewald.) Liesegang.

Bruno Walther, *Verschiedene Klebstoffe.* Tier. Leim bleibt durch Zusatz von Säuren, $ZnCl_2$-Lsg., $CaCl_2$, naphthalinsulfosauren Salzen bei gew. Temp. fl. u. wird durch CH_2O in W. unl. Es werden Fischleim, Caseinleim, Agar-Agar, die Verwendung von Sulfitablauge, von Wasserglas unter Zusatz hygroskop. Zn- oder Cd-Salze, von Acetylcellulose-Lsgg. besprochen. (Seifensieder-Ztg. **50**. 545. 568. 624. 1923. Berlin.) Kantorowicz.

Peter Kirchhoff, *Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze von F. Lorenz über die Bestimmung der leimenden Kolloide im Tierleim.* (Vgl. Papierfabr. **21**. 105; C. **1923**. I. 1000.) Bei der Unters. des Leims nach Lorenz kann ein Unterschied zwischen Gelatine u. „leimenden Kolloiden" nicht gemacht werden. Die Adsorption der Kolloiden, durch Tannin fällbaren Proteine des Leims u. der Gelatine durch Fasertonerde erfolgt nur bis zu einem gewissen Grade quantitativ. Für die Adsorption von 0,1 g Leimsubstanz sind mindestens 5 g Fasertonerde erforderlich. (Papierfabr. **21**. 529—30. 1923. Frankfurt a. M.) Süvern.

H. Bechhold, *Untersuchungen über Klebstoffe.* Bisher beurteilte man die Klarheit einer Gelatinelsg. so, daß man Schrift durch die 3%ige Lsg. betrachtete. Das Nephelometer liefert viel genauere Resultate. Beschwert man beim Studium der Gallertfestigkeit eine Gallerte mit Gewichten, bis Einsinken oder Einreißen erfolgt, so sind noch zu beachten: die Festigkeit der Oberschicht gegen seitliche Zerreißung u. ferner die Elastizität der Gallerte, d. h. die Formänderung, die sich nach Abhebung des Gewichts verschieden rasch ausgleicht, wobei der Zeitfaktor eine Rolle spielt. Der letztere wurde durch Benutzung von Schades Elastometer berücksichtigt. Dabei erwies sich reine Gelatine als vollkommen elastisch, während Leim um so langsamer den Eindruck ausgleicht, je geringwertiger er ist. (Kolloid-Ztschr. **33**. 355—56. 1923. Frankfurt a. M.) Liesegang.

Albert Löb, Kitzingen a. M., *Gewinnung von Knochenfett und Leim aus Knochen*, dad. gek., daß man die rohen Knochen durch Behandeln mit A. (Spiritus) entwässert u. hierauf bei verhältnismäßig niedriger Temp. mit einem der bekannten Fettlösungsm. extrahiert. — Es wird ein Knochenfett erhalten, das sich vor dem, welches durch Extraktion durch Erhitzen entwässerter Knochen gewonnen wird, durch bessere Farbe u. Beschaffenheit auszeichnet. Auch der aus den entfetteten Knochen hergestellte Leim zeigt eine hellere Farbe. (**D. R. P. 373218** Kl. 23a vom 2/12. 1921, ausg. 3/4. 1923.) Oelker.

Wilhelm Schwarzenauer, Hannover, *Verwertung von Tierkörpern*, dad. gek., daß diese durch die mechan. Wrkg. von gegebenenfalls h. oder chem. wirkende Bestandteile enthaltenden Flüssigkeits-, Dampf- oder Gasstrahlen zerkleinert werden. — Bei genügendem Druck sollen feine Strahlen wie Schneidewerkzeuge wirken, dickere Strahlen vollständige Zerkleinerung des Guts in kleinste Teilchen herbeiführen. (**D. R. P. 385236** Kl. 16 vom 1/12. 1922, ausg. 5/12. 1923.) Kühling.

Désiré Reneçon, Frankreich, *Farbige Gelatineblättchen.* Auf weißen oder anders gefärbten Flächen aufzubringende, glattte oder gekrümmte Gelatineblättchen, welche eine oder mehrere Farben zeigen bezw. marmorartig geadert erscheinen, werden erhalten, wenn auf einer mit Rand versehenen Glas- o. dgl. -fläche eine dünne Schicht verflüssigter Gelatine ausgegossen, auf diese eine oder mehrere Strahlen gegebenenfalls verschieden gefärbter Lsgg. gespritzt werden u., wenn es sich um die Herst. marmorartig geaderter Erzeugnisse handelt, die Oberfläche mit einem Kamm bearbeitet wird. (**F. P. 562910** vom 8/5. 1922, ausg. 22/11. 1923.) Kühling.

W. H. Taylor, Swansea, Glamorgan, *Klebmittel.* Weizenmehl, Stärke, Leim u. H_3BO_3 werden gepulvert u. gemischt. Zum Gebrauch wird die M. mit k. W. zum Brei verrührt u. bis zur gewünschten Verdünnung mit h. W. versetzt. (**E. P. 207037** vom 22/11. 1922, ausg. 13/12. 1923.) Kühling.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin (Erfinder: **Wilfried Meyer**, Berlin-Steglitz), *Herstellung von Schriftzeichen auf elektrolytischem Wege*, dad. gek.,

daß in porösen Stoffen, wie Papier, Geweben o. dgl., durch kathod. Behandlung aus Schwefel oder ungefärbten Schwefelverbb. u. gleichzeitig vorhandenen Metallen oder Metallverbb. stark gefärbte Sulfide erzeugt werden. — Das Papier o. dgl. wird z. B. mit einer kolloiden Lsg. von Schwefel u. dann mit einer zweckmäßig mit $Ca(NO_3)_2$ o. dgl. versetzten Lsg. von $Pb(NO_3)_2$ getränkt. (**D. R. P. 38872**4 Kl. 15k vom 24/8. 1922, aug. 19/1. 1924.) KÜHLING.

Rodolphe Nicolas Perrot, Seine et Oise, Frankreich, *Antiseptische Bohnermasse.* Man löst in h. CCl_4 Wachse, gegebenenfalls unter Zusatz von Bzn., Terpentinöl usw. (**F. P. 556820** vom 2/10. 1922, ausg. 27/7. 1923.) FRANZ.

Pierre Joseph François Souviron, Frankreich, *Mittel zum Schwärzen von Stoffen, welche hohen Temperaturen ausgesetzt werden.* Stoffe dieser Art, besonders solche, welche zur Erhaltung von Öfen u. dgl. dienen, werden gemäß der Erfindung mit CuO oder MM. vermischt, aus denen beim Erhitzen auf hohe Tempp. CuO entsteht. Die Schwarzfärbungen sind auch in oxydierenden Medien beständig. (**F. P. 561922** vom 8/2. 1923, ausg. 30/10. 1923.) KÜHLING.

Wilhelm Krüger, Freiburg i. B., *Herstellung eines Poliermittels für künstlichen Marmor und sonstige Kunststeine*, dad. gek., daß zuerst in 500 g auf 80° erhitztem W. etwa 35—40 g KOH aufgel. u. dieser Lsg. 100 g Stearin- oder Pektinsäure beigegeben werden, daß ferner getrennt davon unter ständigem Rühren 250 g 95%ig. A. mit ebensoviel auf 40—50° erhitztem W. versetzt werden, wobei beide Mischungen in einem erhitzten Wasserbad auf die Temp. von 50—60° gebracht u. unter ständigem Rühren miteinander vermengt werden. — Das Poliermittel gibt einen sog. Mattglanz. (**D. R. P. 386380** Kl. 80b vom 2/2. 1923, ausg. 8/12. 1923.) KÜHLING.

Paul Mehlhop, Herford i. W., *Herstellung eines Lederputzmittels* unter Benutzung eines hierzu gebräuchlichen Gemisches von Terpentinöl oder dessen Ersatzmitteln mit wachs- oder seifenartigen Stoffen, dad. gek., daß dieses Gemisch mit Materialien, welche Absorptionsfähigkeit für Fette u. Öle aufweisen (z. B. MgO u. $MgCO_3$, $MgSiO_3$ wie Talk, Meerschaum, ferner Kieselgur, Ton, Porzellanerde, Kreide) u. sich im Zustand feinster Verteilung befinden, in salbenartige Form gebracht wird. (**D. R. P. 387085** Kl. 22g vom 26/1. 1923, ausg. 21/12. 1923.) KA.

Schmelz- und Hüttenwerk Oberschöneweide Julius Neumann, Cöpenick, *Herstellung von Schmirgel und Schmirgelstein aus Müll oder gewerblichen Abfällen.* 1. dad. gek., daß nur jene Teile des Mülls oder gewerblicher Aschen, die SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, Mg, Ca, Alkalien u. C enthalten, mit beim Müllschmelzen üblichen Zuschlägen vermischt u. sodann bei 1600—2000° niedergeschmolzen werden, worauf man die Schmelzen unter Luftabschluß erkalten läßt. — 2. dad gek., daß die zunächst langsam erkaltende Schmelzm. bei Beginn der Krystallb. schneller zum Erkalten gebracht wird. — Das Erzeugnis ist als Schleifmittel verwendbar. (**D. R. P. 388359** Kl. 80b vom 3/3. 1920, ausg. 12/1. 1924.) KÜHLING.

Andrew M. Snyder, Hamilton, Ohio, *Reinigungs- und Polierflüssigkeit*, bestehend aus gekochtem Leinöl (1 Quart), Terpentin (1 Quart), CH_3OH (1 Quart), Essig (1 Quart) u. NaCl (1 Unze). (**A. P. 1472402** vom 16/8. 1921, ausg. 30/10. 1923.) KAUSCH.

William H. Allen, Detroit, Mich., *Poliermittel für emaillierte Flächen*, bestehend aus einem emulgierten Fettstoff u. einer Lsg. von H_3PO_4. (**A. P. 1474133** vom 10/8. 1922, ausg. 13/11. 1923.) KAUSCH.

T. Nelson, Liverpool, *Poliermittel*, für *Holz*, *Papier*, *Metalle* bestehend aus einem Gemisch von Schellack, CH_3OH u. reinen Palmkernölfettsäuren. (**E. P. 206004** vom 25/10. 1922, ausg. 22/11. 1923.) FRANZ.

Simon Kaufmann, Beuel a. Rh., *Herstellung eines Putzmittels für weiße Stoffchuhe*, dad. gek., daß man die in w. W. suspendierten weißen, deckenden Stoffe iit so viel *Karragheenschleim* vermischt, daß nach längerem Stehen u. Abkühlen ie M. zwar gelatiniert, durch Rühren aber eine gut streichfähige, haltbare Susension liefert, u. weiter zur Erhöhung der Klebfähigkeit einen dünnfl. Klebstoff, rie Gummi arabicum, der M. zusetzt. (D. R. P. **388879** Kl. 22g vom 17/8. 1922, usg. 22/1. 1924.) KAUSCH.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Folien*. (Schwz. '. **98762** vom 2/5. 1922, ausg. 16/4. 1923. D. Prior. 20/6. 1921. — C. **1923**. IV. 85.) FRANZ.

XXIV. Photographie.

Helmut Scheffers, *Studien über die Solarisation*. Die Abhängigkeit des Solariationsbeginns von der nachträglichen Behandlung der Platte: 1. Die Schwärzungsichte der solarisierten Platte nimmt mit der Entwicklungsdauer langsamer zu als ie einer n. Platte, so daß die Solarisation markanter wird, also wird das Auftreten er Solarisation mit zunehmender Entw. zu geringeren Belichtungen hin verschoben. . Die Hervorbringung der Solarisation bei physikal. Entw. (zuerst Fixieren mit °/₀ig. $Na_2S_2O_3$, dann Entw. im Gemisch von 7 Teilen einer Lsg. von 1 g $HgBr_2$ + 0 g Na_2SO_3 krystallin. in 100 ccm W. u. 3 Teilen einer Lsg. von 2 g Metol + g Na_2SO_3 in 100 ccm W.) erfordert fast 1000-fache Lichtmenge im Vergleich mit er Solarisation bei gewöhnlicher Entw. 3. Behandlung der belichteten Platte mit HNO_3 schiebt den Solarisationsbeginn zu größeren Lichtstärken hinaus; bei chem. Intw. wird der Einfluß der Säure bei 0,01-n. Lsg. bemerkbar, bei physikal. Entw. ogar in 0,001-n. Lsg. — Die direkte Schwärzung der Platte setzt bei nämichen Lichtmengen ein wie die Solarisation. Beide Phänomena werden durch Erwärmung befördert. — Durch parallele Messungen der opt. DD., der abgeschiedenen ilbermengen u. der Zahl der reduzierten Silberkörnchen (u. Mk.) wurde gefunden, aß die zwei erstgenannten Größen ähnlich verlaufen u. vor der Solarisation bei leichen Lichtmengen ein Maximum erleiden; die Kornzahl strebt dagegen einem renzwert zu, den sie im Solarisationsgebiet annähernd beibehält. Die Abnahme er bei der Entw. abgeschiedenen Ag-Menge bei gleichzeitiger Zunahme der Kornahl zeigt, daß jedes solarisierte Körnchen in seinem Wachstum behindert wird. Als Ursache dafür findet Vf. die Verringerung der den Entwicklungsvorgang kataysierenden Silberoberfläche durch Koagulation, die bei Körnern mit sehr vielen Ag-Atomen vermöge der zwischen ihnen wirkenden Anziehungskräfte zustande kommt. Die Solarisation begünstigenden Faktoren (Temp.-Erhöhung) sind demufolge als Koagulationsmittel anzusehen, die hemmenden Faktoren (HNO_3) als Peptisationsmittel. Wenn man ein Ag-Sol mit einem Gemisch von 0,2 g $AgNO_3$ in ccm W., 0,15 g Metol + 0,15 g NaOH + 1,5 g Na_2SO_3 in 15 ccm W., 13 ccm gesätt. Na_2SO_3-Lsg. u. 25 ccm einer 20°/₀ig. NH_4CNS-Lsg. ausflockt, indem man lem Gemisch steigende Ag-Mengen zugibt, so nimmt die Trübung (Schwärzung) nit der Solmenge zu, wenn der Dispersitätsgrad des Sols der nämliche ist. Ist lie Koagulation eines aus 2 verschieden dispersen Solen zusammengesetzten Genisches untersucht, wobei die relative Menge des gröber dispersen mit der Gesamtnenge wächst, so hat die Schwärzung ein Maximum bei mittleren Solkonzz. (u. nittlerer Dispersität), ganz entsprechend dem Maximum der Schwärzungskurve der Platte. (Ztschr. f. Physik **20**. 109—28. 1923. Berlin, Univ.) BIKERMAN.

G. M. B. Dobson, *Ein „Flicker"-Typus eines photoelektrischen Photometers, velches eine hohe Genauigkeit gibt*. Vf. beschreibt ein Photometer zur Schwärzungsnessung von photograph. Platten, dessen Wirkungsweise auf einer photoelektr. Zelle beruht. Es zeigt bei einer sehr großen Genauigkeit einen Beobachtungsfehler

von nur 0,1%. Eine vollständige Zeichnung ist im Original angegeben. (Proc Royal Soc. London. Serie A. **104**. 248—51. 1923. Oxford.) BECKER.

George F. Paul, *Silberrückgewinnung.* Grundlagen der Rückgewinnung de Ag aus Fixierlsgg. der Filmindustrie u. ihr Ausbau im Gebiet von Los Angeles (Metal Ind. [New York] **21**. 364—65. 1923.) E. H. SCHULZ.

Eric Robinson, *Ein permanentes Bild auf klarem Glas.* Beim Versilbern eines gewöhnlichen Uhrglases bemerkte Vf. nach Wegnahme des Wachses ein deutliches, nicht verzerrtes Bild eines Kopfes u. er vermutet, daß das Glas wohl früher eine photograph. Platte gewesen sei. (Nature **111**.569—70. 1923. Bedford.) BE

James W. French, *Ein permanentes Bild auf klarem Glas.* Vf. erklärt die Beobachtung von ROBINSON (vorst. Ref.) dahin, daß früher eine Photographie au das Glas geklebt u. dann wieder entfernt worden sei, deren Bild sich durch Einw des Lichtes auf der Glasoberfläche fixierte. Er beweist die Richtigkeit dieser Annahme durch Verss., indem er durch 4-std. Bestrahlen von mit W. befestigten Photographien Bilder auf Uhrgläsern herstellte, die nach dem Versilbern deutlich sichtbar waren. (Nature **111**. 570. 1923. Anniesland, Glasgow.) BEHRLE.

T. J. Baker, *Ein permanentes Bild auf klarem Glas.* Vf. verweist zur Erklärung der in vorigen Reff. gegebenen Erscheinung auf seine Unterss. über Hauchfiguren (Philos. Magazine [6] **44**. 752; C. **1923**. III. 284) u. möchte eine physikal Änderung der Glasoberfläche infolge lokal verschiedener Einw. der Gelatineschicht der Photographie annehmen. (Nature **111**. 743. 1923. Birmingham.) BEHRLE.

Josef Rieder, Berlin-Steglitz, *Erzeugung photographischer Strich- und Halbtonbilder*, 1. dad. gek., daß lichtempfindliche Schichten, wie sie in den D. R. P.P. 211329, 301929 (C. **1918**. I. 152) u. 309376 (C. **1919**. II. 309) beschrieben sind, nach dem Belichten mit Bronze oder Farbpulvern eingestaubt u. die belichteten Teile mit A. oder einem Gemisch von A. u. Glycerin entfernt werden. — 2. dad. gek., daß, wie bei dem Patent 312657 (C. **1919**. IV. 480), Anspruch 2, der lichtempfindlichen Schicht eine Lackschicht unterlegt wird, die nicht in der lichtempfindlichen Lsg., wohl aber im Entwickler l. ist, wie z. B. Schellack, die aber in diesem Fall entsprechend angefärbt wird, so daß beim Entwickeln ein Lackbild entsteht. — Die Bilder können auf beliebigen Flächen erzeugt werden, soweit sie nicht in Bzn. l. sind. Das Verf. eignet sich besonders für Lichtpausen, keram. Bilder, farbige Glasbilder, Bronzebilder auf Glas u. lackierten Flächen, Zifferblätter u. dgl. (**D. R. P. 387109** Kl. 57b vom 22/12. 1922, ausg. 21/12. 1923.) KÜHLING.

Société Anonyme La Cellophane, Paris, *Herstellung von einseitig lichtempfindlichen Filmbändern.* (**D. R. P. 385267** Kl. 57b vom 23/1. 1921, ausg. 20/11. 1923, F. Prior. 19/4. 1920. — C. **1923**. IV. 179.) KÜHLING.

Arthur Traube, München, *Gefärbte photographische Bilder.* (**Can. P. 231070** vom 27/8. 1921, ausg. 15/5. 1923. — C. **1923**. IV. 812. [Uvachrom Gesellschaft für Farbenphotographie m. b. H.] KÜHLING.

François Joseph Emmanuel Ventujol, Frankreich, *Farbige Lichtbilder.* Die auf Silberemulsionen erzeugten Positive werden nacheinander mit einer Lsg. von $Fe(CN)_6H_3$, einer Lsg. von $CuCl_2$ u. Lsgg. geeigneter Anilinfarbstoffe behandelt. (**F. P. 558699** vom 15/11. 1922, ausg. 31/8. 1923. D. Prior. 25/3. 1922.) KÜHLING.

Josef Maria Eder, Wien, *Lichtschutzpräparate* zur Abhaltung der schädlichen Wrkg. von ultravioletten Strahlen. (**D. R. P. 379699** Kl. 30h vom 20/5. 1922, ausg. 4/9. 1923. Oe. Prior. 16/2. 1922. — C. **1923**. IV. 864. [Oe. P. 93080].) SCHOTTL.

Schluß der Redaktion: den 25. Februar 1924.

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I. Nr. 13. 26. März.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

H. Zwaardemaker Cz., *Hartog Jakob Hamburger.* 9. März 1859 bis 4. Jan. 24. Nachruf. (Nederl. Tjidschr. Geneeskunde **68**. I. 106—9.) LEWIN.

—, *Prof. H. J. Hamburger* †. Nachruf auf den am 9. März 1859 in Alkmaar olland) geborenen u. am 4. Januar 1924 verstorbenen Chemiker. (Nature **113**. 4.) BECKER.

—, *Arnaud de Gramont* †. Nachruf auf den am 31. Oktober 1923 im Alter n 62 Jahren verstorbenen Physiker. (Nature **113**. 244.) BECKER.

Georg-Maria Schwab, *Fortschritte in der physikalischen Chemie seit 1921.* isammenfassender Bericht. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 20—23. 32—35. Berlin.) JUNG.

Mme Pierre Curie, *Isotopie und Isotope.* Zusammenfassender Bericht. Die nkbaren Möglichkeiten, Isotope zu trennen: mit Hilfe der Gravitation, der Zenfugalkraft, der therm. Diffusion, der fraktionierten Dest. bezw. Krystallisation, r selektiven Absorptionsfähigkeit, der Kanalstrahlen. (Journ. de Physique et le idium [6] **4**. 381—412. 1923.) BIKERMAN.

A. Boutaric, **Ed. Chauvenet** und **Y. Nabot**, *Molekulargewichtsbestimmung iiger Natriumsalze durch Schmelzpunktserniedrigung in wasserhaltigem und gemolzenem Natriumhyposulfit.* (Vgl. LEENHARDT u. BOUTARIC, Bull. Soc. Chim. France [4] **13**. 651; C. **1913**. II. 651.) Da die Na-Salze im allgemeinen in diesem isungsm. nicht dissoziieren, konnte eine Mol.-Gew.-Best. folgender Salze vornommen werden: $NaCl$ 58,7 (58,5), $NaBr$ 98,8 (103), NaJ 147,9 (150), Na_2CO_3 8 (106), $NaNO_3$ 81,5 (85), $NaNO_2$ 70,4 (69), Na_2SO_4 303 (142), Na_2HPO_4 160 12), $Na_2B_4O_7$ 140 (202), CH_3COONa 83,2 (82), Na_2HAsO_4 171 (186). Die einklammerten Zahlen sind die theoret. Werte. Der niedrige Wert des Borats mag f Hydrolyse u. der hohe des Sulfats auf Polymerisation oder Komplexsalzbildung it Hyposulfit zurückzuführen sein. Der etwas hohe Wert des Phosphats ist dem nstand zuzuschreiben, daß die Lsg. einen nicht unmerklichen Rückstand hinter-ßt. Vom Fluorid u. Sulfit konnten wegen ihrer geringen Löslichkeit keine brauchren Resultate erhalten werden. Für starke u. mittelstarke Säuren ist $Na_2S_2O_3$ a brauchbares Lösungsm. für Mol.-Gew.-Bestst. auf kryoskop. Wege. (C. r. d. Acad. des sciences **178**. 571—72.) HORST.

Leason H. Adams und **Erskine D. Williamson**, *Über die Kompressibilität n Mineralien und Gesteinen bei hohem Druck.* (Vgl. ADAMS, Journ. Washington ad. of Sciences **12**. 407; C. **1923**. I. 282.) Vff. bestimmen die Kompressilität einer Anzahl Mineralien unter einem hydrostat. Druck bis 12000 Megabar, elcher einer Tiefe von 40 km unter der Erdoberfläche entsprechen würde. Allmein nimmt die Kompressibilität der untersuchten Körper mit steigendem Druck . Bei nicht zu tiefen Drucken läßt sich die Kompressibilität des Gesteins aus r bekannten Kompressibilität seiner Komponenten berechnen. Mit abnehmendem O_2-Gehalt steigt sie an. Weiter werden die elast. Konstanten, die Härte u. die rtpflanzungsgeschwindigkeit von Erdbebenwellen für die verschiedenen Gesteinsten berechnet. Die Einzelheiten sind zahlenmäßig im Original angegeben. (Journ. ranklin Inst. **195**. 475—529. 1923. Washington, Geophys. Lab.) BECKER.

Albert Portevin, *Bemerkungen bezüglich der Beziehung zwischen dem Modu von Young und dem Atomvolumen.* Vf. prüft die Formel von PECZALSKI (C. r. d l'Acad. des sciences **176**. 500 [1923]), die den Youngschen Modul E mit der D. u der Atommasse M verknüpft ($E = 8 \times 10^5 [D/M]^2$) an den Resultaten von ADAMS u. WILLIAMSON (vorst. Ref.) am Sylvin, Calcit, Flußspat, Quarz, Pyrit u. Al_2O_3 mit dem Ergebnis, daß für Verbb. bestimmter Zus. diese Formel a priori einen Anhalt über die Größenordnung des Moduls gibt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 634—36. 1923.) BEHRLE.

S. F. Pickering, *Übersicht über die kritischen Konstanten verschiedener Gase* Vf. gibt für eine große Zahl von Gasen ausgewählte Daten für krit. Temp., krit Druck u. krit. D. Die zahlreichen Best.-Methoden u. Resultate sind in übersicht lichster Weise geordnet u. die zuverlässigsten Angaben in erkennbarer Weise für den Gebrauch zugänglich gemacht. Außer einer allgemeinen Tabelle sind für die einzelnen Gase ergänzende Tabellen u. ausführliche Literaturangaben angegeben (Journ. Physical Chem. **28**. 97—124.) HORST.

C. O. Henke und **O. W. Brown**, *Katalytische Aktivität.* Die von RIDEAL (Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 94; C. **1920**. I. 867) geäußerte Ansicht, daß Metall mit niedrigem Überpotential wie Ni, Cu, Pb katalyt. gut wirken, solche, bei denen die Überspannung ≧ 0,455 Volt, z. B. Sn, Pb, Hg, Zn, unwirksam seien, wird durch Vff. (vgl. Journ. Physical Chem. **26**. 324. **27**. 739; C. **1923**. I. 507. **1924**. I. 728 widerlegt. Vff. zeigen, daß in Ggw. von Sn oder Pb [Überpotential für ersteres 0,43—0,55, nach CASPARI 0,53 Volt, fürs zweite: 0,42—0,78, nach CARPARI 0,64 Volt Nitrobenzol durch H_2 in guter Ausbeute zu Anilin, bezw. Azobenzol reduziert wird Es besteht also keine Beziehung zwischen Überpotential u. katalyt. Wirksamkeit Wohl aber scheint eine spezif. Wrkg. von Katalysatoren zu existieren, da z. B Pb, Bi, Tl gute Ausbeuten an Azobenzol liefern, dagegen Au, Sb, Cr, Mn nur geringe, u. Ni, Cu, Ag vollkommen inaktiv sind; Cu u. Ag geben nur Amine, aber keine Azoverbb. Aktivität u. Reduktionsprodd. können innerhalb gewisser Grenzen willkürlich geändert werden. ADKINS u. Mitarbeiter (vgl. Journ. Americ. Chem Soc. **44**. 385. 2186; C. **1922**. III. 486. **1923**. I. 1267) konnten eine spezif. Wrkg der Katalysatoren nicht feststellen, sondern halten die Methode der Bereitung für das Wichtigste. Leider fehlen in ihren Veröffentlichungen Angaben über die günstigsten Bedingungen der Katalysatoren Al_2O_3, TiO_2, ThO_2. Es scheint eine Beziehung zu geben zwischen katalyt. Wirksamkeit u. At.-Gew. (vgl. Journ. Physical Chem. **26**. 631; C. **1923**. I. 1572). (Journ. Physical Chem. **28**. 71—73. Bloomington [Ind.] Univ.) REINICKE.

L. Gurwitsch, *Zur Kenntnis der heterogenen Katalyse.* (Vgl. Ztschr. f. Chem u. Ind. der Kolloide **11**. 17; C. **1912**. I. 795.) Ref. nach Journ. Russ. Phys.-Chem Ges., vgl. C. **1923**. I. 1530; nachzutragen ist folgendes: Mit **O. Pipik** untersucht Vf. den katalyt. Einfluß von 1. *Paraffin*, F. 52°; 2. *Palmitinsäure*; 3. *Paraffin* F. 88°; 4. *Cerotinsäure*; 5. *Erdölharz* auf die Zers. von H_2O_2, wobei sich zeigt daß der Adsorptionsgrad mit dem Mol.-Gew. des Adsorbens zunimmt. Zwischen Adsorptionskraft u. katalyt. Beeinflussung der Zers. von H_2O_2 besteht eine vollständige Symbasie. Der chem. aktivere Stoff besitzt ein größeres Adsorptionsvermögen u. eine größere katalyt. Kraft. Dasselbe zeigt ein Vergleich von gewöhnlichem *Glas* mit Jenaer. — Die Rolle der Adsorption, als des Hauptfaktors bei der Katalyse, kommt auch deutlich zum Vorschein bei der Oxydation von *Alkohol* zu *Aldehyd* durch *Benzochinon*, bei der Spaltung von *Hydrazobenzol* in Bzl. zu Azobenzol u. Anilin in Ggw. von *Floridin* (Floridaerde) u. bei der pyrogenet. Zers. von *Toluol* unter B. von Bzl. u. Xylol. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 235—48. 1923. Baku, Univ.) ULMANN.

J. Poizat, *Untersuchungen über die Einwirkung von Chromschwefelsäuren und errischwefelsäuren auf die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds.* Vf. untersucht e Einw. der nach Recoura (Ann. Chim. et Phys. [8] **11**. 263; C. **1907**. II. 441) ergestellten festen Verbb. auf H_2O_2-Lsgg. Die Zerss. werden durch Titration mit $_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. verfolgt. Die *Chromschwefelsäuren* zersetzen bei niedrigen Tempp. 5° u. 65°) die H_2O_2-Lsgg. kaum. Vf. führt die Verss. bei 88° mit den drei Chromhwefelsäuren sowie bei 25° mit *Ferrischwefelsäure* aus. Die Geschwindigkeitseffizienten der Rk. vermindern sich im allgemeinen mit fortschreitender Rk. Die rsache ist die mehr oder minder schnelle Zers. der komplexen Säuren in H_2SO_4 die Sulfate, die ihrerseits hydrolysieren. Besonders stark dissoziiert Ferrihwefelsäure, so daß die eigentliche katalyt. Wrkg. durch die des $Fe_2(SO_4)_3$ verckt wird. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1606—11. 1923.) K. Lindner.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Maria Bělař, *Spektrophotometrische Untersuchung der Verfärbungserscheinungen urch Becquerelstrahlen.* Vf. verfolgt quantitativ die Verfärbung von *Gläsern*, *unzit*, *Flußspat* u. *Steinsalz* durch β,γ-Strahlung, sowie das Verh. der verfärbten ubstanzen im Dunkeln, bei Belichtung u. bei Erwärmung, durch spektrophotoetr. Messungen des Absorptionskoeffizienten. — Violett verfärbte *Gläser* reagieren uf ultraviolette Strahlen (Quarzlampe) nicht, im elektr. Ofen sinkt der Absorptionsoeffizient wenig. Braune Gläser erweisen sich als empfindlicher. Im Dunkeln elassen, bleiben beide Gläser unverändert. — Beim Kunzit (Pala, Kalifornien) eigt der Absorptionswert anfangs rasch an, darauf tritt eine farblose Phase ein, m nach neuerlichem Anstieg einen Sattwert zu erreichen. Dunkelreaktion fehlt. rhitzen regeneriert die ursprüngliche Farbe. — Beim Flußspat hängt der Sattwert esentlich von der Bestrahlung ab. Im Dunkeln tritt Entfärbung — bis Erreichung nes Grenzwertes — ein, rascher bei ultravioletter Bestrahlung wie auch im elektr. fen. — Steinsalz (Galizien) wird gelbbraun. Die Absorption nimmt einen rascheren erlauf im violetten u. grünen Teil des Spektrums, in Rot u. Orange steigt sie nur ngsam an u. bleibt sehr gering. Auch hier ist der Sattwert von der Intensität er Bestrahlung abhängig. Im elektr. Ofen wird Steinsalz erst blauviolett, um ch nach weiterem Erhitzen zu entfärben. — Bei Annahme, daß die Verfärbung uf Ausscheidung von Metall, die Entfärbung auf Rückbildung dieser Teilchen beuhe, lassen sich die Messungsergebnisse des Absorptionskoeffizienten beim Flußpat u. Steinsalz in genügender Annäherung durch die Formel $n = n_\infty (1 - e^{-\beta t})$ usdrücken. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **132**. Abt. IIa. 45—54. 1923. Inst. f. Radiumforschung.) Ulmann.

Karl Przibram, *Verfärbung und Luminescenz durch Becquerelstrahlen.* (Vgl. . 620.) Zusammenstellung der Ergebnisse früherer Veröffentlichungen des Vfs. nit näheren Literaturangaben. (Ztschr. f. Physik **20**. 196—208. 1923. Wien, Inst. . Radiumforschung.) Ulmann.

C. Doelter, *Weitere Mitteilungen über Farbenveränderungen von Mineralien lurch Strahlungen.* (Vgl. Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1922**. 161; C. **1922**. III. 701.) Bestrahlung mit $RaCl_2$. *Kunzit* von Madagaskar. Zwei Färbungen treten auf, von lenen die braune wieder verschwindet, die zartgrüne bleibt. Starke citronengelbe Luminescenz noch lange nach der Bestrahlung. Wird durch ultraviolette Strahlen vieder rosa, Luminescenz dann verschwunden. — *Apatit.* Bräunlichviolettfärbung, tark fluoreszierend. — *Künstlicher Quarz* (aus Na-Silicat hergestellt). Hellbraunärbung, Farbe eines hellen Rauchquarzes. Vf. nimmt an, daß der natürliche Rauchquarz dasselbe Pigment enthält u. auch aus Na-Silicatlsg. entstanden ist. — *Amethyst.* Verschiedenes Verh., entweder dunkler violett oder, häufiger, Braunärbung. Rosenquarz: Braunfärbung, ebenso Citrin. Ein Bergkrystall war nach

3 wöchentlicher Bestrahlung im Innern amethystfarben geworden, der Außente war farblos geblieben. Milchweißer Quarz verfärbte sich nicht. — *Flußspat* vo Marienburg (Sachsen) wurde fast schwarz, mit violettem Stich; farbloser von Cinqu Valli blauviolett bis himmelblau; solcher von Faal-Schwarzwald bräunlichros (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 321—24.) HEIDE.

O. Mügge, *Über radioaktive Höfe in Flußspat, Spinell, Granat u. Ainigmati* Im blauen *Flußspat* von Wölsendorf (Oberpfalz) wurden vom Vf. radioakt. Höf gefunden in einer Häufigkeit u. Mannigfaltigkeit der Ausbildung, die alle au anderen Mineralien bisher bekannten übertrifft. — Höfe mit punktförmigem Kern Die Kerne sind fast nie doppelbrechend, zeigen keine Krystallform, sondern un regelmäßige Umrisse, sind wahrscheinlich kolloidale Teilchen, vielleicht Uranverbl Die Kerne sind fast stets von einer Aureole u. bis zu 6 konzentr. Ringen umgeben von denen anzunehmen ist, daß ihre nach außen gekehrten Grenzen die Reich weiten der verschiedenen Zerfallsprodd. des radioakt. Kernes in Flußspat be zeichnen. Die Ausmessung ergab, daß die Ringe von Reichweiten von *RaC*, *RaA* *RaEm*, *RaF*, *Ra* u. *Jonium* entsprechen. Statt der beiden U I u. U II ent sprechenden Ringe wurde fast stets nur eine einzige Grenze von mittlerer Lag beobachtet. Alle diese Reichweiten entsprechen Zerfallprodd. von Ur, u. zwa sämtlichen α-Strahlern. Ringe, die auf α-Strahlungen anderer radioakt. Stoffe hin weisen, konnten nicht sicher festgestellt werden. — Von diesen Höfen finden sich alle Übergänge zu den Höfen mit Ballen, bei denen im Mittelpunkt ein im Quer schnitt kreisförmiger Ballen liegt (oft 10—20 μ Durchmesser), der meist ganz un durchsichtig ist. Zur Erklärung wird angenommen, daß in den Ballen eine Disper gierung der radiokt. Stoffe vom Kern aus stattgefunden hat, wodurch natürlich di Entw. scharf begrenzter Ringe gestört wird. — Über weitere Besonderheiten in de Ausbildungsart der Höfe vgl. Original. — Isotropisierung innerhalb der Höfe lieg allem Anschein nach nicht vor, dagegen haben in einem Teil der Höfe chem Zerss. stattgefunden, die zu einer Pseudomorphosierung der Höfe durch Quarz Brauneisen u. Uranotil geführt haben.

Unter etwa 20 anderen Flußspatvorkommen wurden nur in einem Stinkfluß vom Sächsischen Edelleuts-Stollen bei Joachimsthal radioakt. Höfe von gleicher Art beobachtet. — Verss., Flußspat durch α-Strahlung zu färben, blieben ohne Erfolg. — Höfe im *Spinell* im Cordierit von Bodenmais u. in einem Geschiebe von Granat-Cordieritgneis wahrscheinlich finnischen Ursprungs von der Charlottenburger Chaussee in Berlin. — Höfe in *Granat* öfter um Zirkon in finnischen krystallinen Schiefern u. ? radioaktive in einem Granatgestein aus dem Eulengrund bei Wolfshau im Riesengebirge. Höfe in *Ainigmatit* des Nephelinsyenits von Kangerdluarsuk um Orthit. — Liste der Mineralien, in denen bisher mit Sicherheit radioakt. Höfe beobachtet oder nach der künstlich gelungenen Färbung durch α-Strahlen zu erwarten sind: Steinsalz, Flußspat, Spinell, Granat, Turmalin, Cordierit, Karpholith (nur künstlich), Biotit, Lithionglimmer, Muskowit, Strahlstein, Grünerit, gemeine Hornblende, basaltische Hornblende (n. k.), Glaukophan, Arvfedsonit, Chlorite, Ainigmatit. Eine Reihe weiterer Angaben scheinen der Bestätigung bedürftig: Staurolith, Cyanit, Andalusit, Augit, Titanit, Ottrolith, Orthoklas. (Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen **1923**. 1—16.) HEIDE.

H. Rausch von Traubenberg, *Über Polarisationserscheinungen von Kanalstrahlenlicht im Magnetfelde.* (Vgl. Naturwissenschaften **10**. 791; C. **1923**. I. 729.) Auch senkrechtes Magnetfeld ändert die Polarisation des Lichtes der Linie H_β eines Wasserstoffkanalstrahles: der elektr. Vektor wird in einer Richtung von ca. 30° zur Richtung des Magnetfeldes verstärkt. Die Erscheinung soll auf eine Asymmetrie des angeregten H hinweisen. (Naturwissenschaften **12**. 118. Prag, Deutsche Univ.) BIKERMAN.

H. Geiger und **A. Werner**, *Die Zahl der von Radium ausgesandten α-Teilchen.* I. Teil. *Scintillationszählungen.* Präzisionsmessung. Die Strahlenquelle war ein von verd. Emanation gefülltes Trichterchen (10 cmm Rauminhalt), die ausgesandten Teilchen passierten ein $5{,}6 \cdot 10^{-4}$ cm dickes, das Trichterchen verschließendes Glimmerblatt u. ein 50—300 cm langes, mit gelochten Diaphragmen versehenes Messingrohr u. trafen auf einen aus feinstem ZnS hergestellten Leuchtschirm, der von 2 Mikroskopen gleichzeitig beobachtet wurde. Die wichtigsten Fehlermöglichkeiten können durch opt. inaktive Einschlüsse im ZnS, durch ungenügende Aufmerksamkeit der Beobachter, durch Unsicherheit der Rohrlänge (um 1%), der Diaphragmendurchmesser (0,4—0,8%), der Em.-Konz. im Trichter (0,3%), durch Zerstreuung der Strahlen (0,6%), durch Absorption u. statist. Schwankungen (7%) hervorgerufen werden. Die nicht aufleuchtende Fläche des Schirms wurde durch Durchmustern desselben u. Mk. zu ca. 0,4% gemessen, der persönliche Fehler durch gleichzeitiges Zählen zweier Beobachter möglichst ausgeschaltet. Ergebnis: 1 g *Ra* (ohne Zerfallsprod.) emittiert in jeder Sek. $3{,}40 \cdot 10^{10}$ (+ 2%, — 0,8%) Teilchen. Daraus berechnet sich die Halbwertszeit des *Ra* zu 1730 Jahren. (Ztschr. f. Physik **21**. 187—203. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanst.) Bikerman.

W. Bothe, *Über eine neue Sekundärstrahlung der Röntgenstrahlen.* II. (I. vgl. Ztschr. f. Physik **16**. 319; C. **1923**. III. 974.) Die früher nach der Wilsonschen Nebelmethode beobachteten Sekundärstrahlen kurzer Reichweite bestehen aus Elektronen; sie entstehen allgemein, wenn genügend harte Röntgenstrahlen auf Materie auftreffen. Die ungefähre Reichweite der Strahlen wird nach der Ionisationsmethode bestimmt (zwischen 0,07 u. 2,3 mm bei Atmosphärendruck) u. ihre Abhängigkeit untersucht von der Strahlenhärte, vom Material des Sekundärstrahlers (H_2, *Paraffin, He, C, Luft, Al*) u. von dem Gas (Luft, H_2, He), welches sie durchsetzen. Bei ungefilterter Strahlung von etwa 70 KV_{max} wird die Reichweite merklich u. steigt von da ab rasch mit der Strahlenhärte an. Mit zunehmendem At.-Gew. des Sekundärstrahlers nimmt die Reichweite ab. Zahlreiche Kurven veranschaulichen die Messungsergebnisse des Vfs. Die durch die Strahlen erzeugte Ionisation ist bei ungefilterter Strahlung von 86 KV_{max} noch sehr klein, sie beträgt in Luft ca. 1%, in H_2 u. He bis 0,2% der Gesamtionisation in Luft von gleicher [illegible] — Die Strahlen entstehen durch Elektronenrückstoß bei der Zerstreuung der Strahlungsquanten gemäß der Debyeschen Theorie, sind also im allgemeinen scharf zu unterscheiden von den eigentlichen Photoelektronen; jedoch wird bei sehr harten γ-Strahlen die Energie der in der Primärrichtung emittierten Elektronen beider Gattungen nahe gleich, so daß durch das Auftreten der Rückstoßstrahlen möglicherweise die starke Asymmetrie der sekundären Elektronenemission bei γ-Strahlen erklärt wird. — Ein Magnetfeld vergrößert die Ionisationswrkg. derjenigen Strahlen, welche die Gefäßwand erreichen, da es deren wirksame Weglänge durch Krümmung vergrößert. (Ztschr. f. Physik **20**. 237—55. 1923. Charlottenburg, Physik. techn. Reichsanstalt.) Ulmann.

V. Dolejšek, *Bemerkungen über die N-Serie der X-Spektren.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **10**. 129; C. **1923**. I. 1564.) Wegen der Unsicherheit der Identifizierung der Linien der M-Serie sind dieselben zur Korrektion der N-Niveaus u. Identifizierung der N-Linien nicht geeignet. Sicherer ist dagegen die Identifiziernng letzterer auf Grund der L-Linien. Vf. zieht zu seinen Unterss. an *Bi, Th* u. *U* einerseits das Bohr-Costersche Schema, andererseits das Moseleysche Diagramm heran; die Resultate sind vermittelst zahlreicher Kurven veranschaulicht. Auf Grund dieser Identifizierung lassen sich auch die Frequenzwerte des P- u. O-Niveaus berechnen. (Ztschr. f. Physik **21**. 111—19. Prag, Univ.) Ulmann.

P. A. Ross, *Die kritischen Potentiale der Linien der M-Serie des Thoriums.* Bei verschiedenen Potentialen zwischen 10 u. 3,2 Kilovolt (kV.) wurden Spektro-

gramme aufgenommen, welche in der M-Serie der Röntgenstrahlenlinien 6 Linie aufweisen, von denen 5, α bis ε_1, auch von Stenström (Dissertation Lund 191 gefunden worden sind. Die neue Linie ε_2 ist von der Wellenlänge 2,85 Å. Mi Hilfe eines mit Th-Nitrat getränkten Schirmes wurden 5 Absorptionsgrenzen ge funden. Die krit. Spannungen — d. i. das Mittel aus der kleinsten gemessene Spannung, bei der eine Linie erscheint, u. der höchsten, bei der sie nicht meh erscheint — wurden mit einem elektrostat. Voltmeter gemessen u. kontrolliert nac der Beziehung V (in kV.) = 12,345/λ (in Å.). Es ergaben sich der Reihe nac für die 6 Linien α bis ε_2 die Werte 3,3; 3,5; 4,0; 4,8; 4,8; 5,2 kV., welche mi denen aus dem Quantengesetz für die entsprechenden Absorptionsgrenzen M_1 bi M_5 berechneten übereinstimmen. Die Linien δ u. ε_1 entsprechen beide M_4, u. ε entspricht M_5. — Der Vakuumröntgenspektrograph mit einem rotierenden Schirn u. die übrige Versuchsanordnung werden beschrieben. (Physical Review [2] 22 221—25. 1923. Stanford, Univ.) Josephy.

Walter Steubing und **Mia Toussaint**, *Die Veränderlichkeit des Stickstoff bandenspektrums durch Edelgase.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **23**. 427; C. **1923**. III 1058; Ztschr. f. Physik **19**. 271; C. **1924**. I. 619.) Wird N_2 mit großen Menge ionisiertem *Ar* gemischt, so erfährt das Stickstoffbandenspektrum in der ganze Energieverteilung in den einzelnen Bandengruppen starke Veränderungen, die sic durch Intensitätsunterschiede der einzelnen Bandenserien bemerkbar machen. Ein ähnliche Wrkg., aber quantitativ u. qualitativ geringer, ruft stark ionisiertes *N* hervor. Mit anderen Elementen lassen sich diese Veränderungen nicht erziele Temperaturvariation ergibt Intensitätsverschiebungen anderer Art u. ist unabhängi von obigem Effekt. Es ist bei den Edelgasen eine mit Änderung der Elektronen konfiguration bei starker Ionisierung auftretende Änderung ihrer Eigenschafte anzunehmen, auf die die Beeinflussung des N_2-Mol. bei seiner Bandenemissio zurückzuführen ist; u. zwar tritt beim Ar die Wrkg. bei einfacher, beim Ne ers bei mehrfacher Ionisierung ein. Zahlreiche mit einem Registrierphotometer auf genommene Intensitätskurven sind dem Original beigegeben. (Ztschr. f. Physik 21 128—37. Aachen, Techn. Hochsch.) Ulmann.

J. E. Purvis, *Die Absorptionsspektren einiger organischer und anorganische Didymsalze.* Vf. untersucht auf Grund der Fragestellung, ob für die Natur de Absorptionsspektren der Lsg. eines gefärbten Salzes nur die Kationen allein maß gebend sind oder auch dem gleichzeitig vorhandenen Anion irgendein Einfluß zu zuschreiben sei, die Absorptionsspektren einiger anorgan. (Chlorid, Nitrat) u. orgar (Acetat, Phenylacetat) *Didymsalze.* Im sichtbaren Gebiet zeigen Breite u. Inten sität der Absorptionsbanden einer Lsg. des Acetats gegenüber denen des Pheny acetats sowie des Chlorids u. Nitrats Unterschiede voneinander; wobei besonder die ersteren 2 Substanzen deutliche Differenzen aufweisen. Im Ultraviolett sin ebenfalls prägnante Unterschiede vorhanden. — Würden die Kationen u. Anione dieser Salze in der Lsg. gänzlich voneinander unabhängig sein, so wären im sicht baren Gebiet die Absorptionsbanden als völlig identisch u. nur im Ultraviolet Differenzen infolge der verschiedenen Natur der Anionen zu erwarten. Die Vers des Vf. beweisen, daß die beiden Komponenten der Salze sich gegenseitig beein flussen. Vielleicht ist auch an den gemischten Charakter des Didyms (Neody u. Praseodym) zu denken. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **21**. 781—85. 1923.) Fr

R. Frerichs, *Untersuchungen über das Bandenspektrum des Kupfers.* Al Lichtquelle benutzt Vf. ein Knallgasgebläse, in welches feines Cu-Pulver eingefüh wurde. Gitter: v = 6,4 m, 80897 Striche auf 13,3 × 7,5 cm. Die Messungs resultate sind vermittelst zahlreicher Tabellen wiedergegeben. — Das Bander spektrum des *Cu* erstreckt sich vom ultravioletten bis in den blaugrünen Teil de Spektrums hinein, u. zwar zeigen sich die ersten Spuren in einer schwachen Kant

ei 3777 Å., dann nimmt die Intensität zu, bis nach dem Maximum in der starken ande 4280 der beginnende kontinuierliche Untergrund allmählich alle Einzelheiten erdeckt. Die 7 untersuchten Banden, welche sich in 2 Serien einreihen lassen, eisen große Intensitätsunterschiede auf u. sind vom Vf. vermittelst eines egistrierphotometers gemessen. Auf Grund von Kombinationsbeziehungen unter en Teilbanden berechnet Vf. die Terme des rotationslosen Schwingungsspektrums. s zeigt sich, daß die untersuchten Banden beim Übergang aus 3 verschiedenen nfangs- in 3 Endzustände entstehen. Für das Spektrum des rotationslosen Mol. rgibt sich als Termdarst.:

$$\nu_0 = 23311{,}15 + (1658{,}81\, n_1 - 44{,}71\, n_1^2) - (1903{,}48\, n_2 - 37{,}18\, n_2^2).$$

n_1, n_2 = Quantenzahlen). Berechnete u. empir. gefundene Werte zeigen gute Übereinstimmung. Das Bandenspektrum weist nicht auf Cu-Isotope hin. (Ztschr. . Physik **20**. 170—87. 1923. Bonn, Univ.) ULMANN.

Ernst Bengtsson, *Die Kombinationsbeziehungen bei den Bandenspektren der Kupferflamme.* Als Lichtquelle benutzt Vf. ein Luft-Leuchtgasgebläse, in welches ein pulverisiertes $CuCl_2$ gebracht wurde. Konkavgitter: ν = 6,4 m, 10000 Linien/Zoll. Die Messungsresultate sind vermittelst zahlreicher Tabellen wiedergegeben. — Vf. untersucht 5 Banden u. ordnet die Linien einer jeden in 2 Serien ein. Beide haben die gleiche Nullage. Von dieser Nullinie steigt die Intensität schnell bis zu einem Maximum an, um dann wieder langsam abzuklingen. Die Kombinationsbeziehungen ergeben, daß 3 Banden demselben Endzustand u. je 2 Banden demselben Anfangszustand der Moll. zugehören. Für die Nullinien findet Vf.:

$$\nu_0 = 23552{,}4 + 1743{,}4\, n - 44{,}15\, n^2 - [1977{,}5\, n' - 37{,}2\, n'^2].$$

n, n' = Quantenzahlen). (Ztschr. f. Physik **20**. 229—36. 1923. Lund, Univ.) UL.

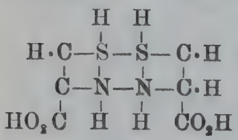
A. Lüthy, *Absorptionsspektra im Ultravioletten von ungesättigten Verbindungen. Dampfspektra von Acrolein, Crotonaldehyd und Glyoxal.* Die ultravioletten Spektren, die durch Funken von hoher Frequenz erzeugt wurden, werden vom Vf. vermittels 2 Quarzspektrographen (zwischen 3200 Å. u. 2200 Å. 97 mm u. zwischen 3200 Å. u. 1900 Å. 52 mm) aufgenommen. Die Apparatur wird kurz beschrieben, die Meßergebnisse sind in zahlreichen Kurven veranschaulicht. — I. Lösungsspektra. *Trimethyläthylen*, Kp. 35,6—36°, in Hexan u. ohne Lösungsm.: Die Äthylenbindung zeigt sich in einer schwächeren, Maximum 2340—2350 Å., u. einer stärkeren Bande, Maximum außerhalb 1935 Å. — *Allylalkohol*, Kp. 96°, in Hexan: Eine schwache flache Bande bei ca. 2340 Å.; das Maximum der zweiten, starken Bande liegt außerhalb 1935 Å. — *Acrylsäure*, F. 7°, Kp. 141°, in Hexan: Das Maximum der ersten flachen Bande liegt bei 2409—2415 Å., das äußere starke Band bei 2080 Å. Die Kurve gleicht der von Crotonsäure. — *Acrolein*, Kp. 52,4°, in Hexan: Ein flaches breites Band, Maximum 3350 Å. Der gegen Rot gelegene Ast der Kurve ist in kleine Banden aufgelöst. Sowohl die Carbonylgruppe wie auch die Äthylenbindung macht sich bemerkbar. In A. u. W. verschiebt sich das Maximum der flachen Bande nach Violett; die Lsg. in Ä. gleicht der in Hexan. Der molekulare Adsorptionskoeffizient für die breite Bande ist in Hexan am kleinsten, in W. am größten. — *Crotonaldehyd*, Kp. 104—105°, in Hexan u. A.: Gegenüber Acrolin eine kleine Verschiebung der flachen Bande gegen Violett. Eine zweite, sehr intensive Bande liegt im äußersten Ultraviolett. — *Glyoxal*, Kp. 50°, in Hexan: Kleine Banden im sichtbaren Spektrum u. im langwelligen Ultraviolett. Ein sehr starkes Band bei ca. 1960 Å. im äußersten Ultraviolett.

II. Dampfspektra. Acrolein: Die Hauptgruppen der Dampfbanden stimmen gut mit den kleinen Banden im Hexan überein; sie sind wenig nach Rot verschoben. Stärkere Absorptionsgruppen wechseln mit schwächeren ab. — Crotonaldehyd: Eine Menge Banden im gleichen Gebiet wie Acrolein. Das Spektrum ist ein ganz anderes als wie in Lsg., die einzelnen Banden folgen sich in ziemlich

gleichmäßigen Abständen unter häufiger B. von Doubletten. — Glyoxal: Ein kleine Verschiebung nach Rot gegenüber den Lösungsbanden. Starke Absorptions gruppen, die mit den kleinen Banden in Hexanlsg. übereinstimmen. (Ztschr. physik. Ch. **107**. 285—304. 1923. Zürich, Univ.) ULMANN.

J. E. Purvis, *Die Absorptionsspektren von Lösungen von Benzol und einige seiner Derivate bei verschiedenen Temperaturen.* Vf. weist auf HARTLEYs Vers über die Temp.-Abhängigkeit der Absorption organ. Dämpfe (Proc. Royal Soc London, Serie A **80**. 162; C. **1908**. I. 1457) hin, demzufolge HARTLEY annimmt daß die temperaturabhängige allgemeine Absorption auf die translator. Energie die temperaturunabhängigen schmalen Banden aber auf die Schwingungen de Atome bezw. Atomkomplexe zurückzuführen sein. — Vf. stellt fest, daß das mi steigender Temp. fortschreitende Ineinanderverschwimmen der schmalen Bande allmählich zu einem Absorptionsspektrum des Dampfes führt, das mit seinen breiten diffusen Banden dem der Lsgg. ähnelt. An Lsgg. von *Benzol*, *Toluol*, *Chlorbenzol* *Benzonitril*, *Phenol* u. *Anilin* wird die Temp.-Abhängigkeit der Absorptionsspektren untersucht. Eine, die betreffende alkoh. Lsg. enthaltende Quarzküvette steht in einer Wasserzelle vor dem Spektrographen; als Lichtquelle dient eine Cd-Kondensatorfunkenstrecke; die Tempp. werden von 30—60° variiert. Mit steigender Temp. verbreiten sich die, bei tieferer Temp. scharfen Banden u. rücken ein wenig gegen Rot zu vor; auch schwächen sie sich etwas ab. Die Tatsache, daß die hier bei sicherlich in der Lsg. nicht ionisierten Substanzen auftretenden Änderungen mit denen bei anorgan. Lsgg. beobachteten übereinstimmen, spricht dafür, daß in beiden Fällen die Absorption auf Schwingungen innerhalb der Moll. zurückzuführen ist, wobei sich die Schwingungsfähigkeit bestimmter Elektronen mit der Einführung verschiedener Atome bezw. Atomgruppen in das Mol. verändert. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **21**. 786—88. 1923.) FRANKENBURGER.

Fred Wilbert Ward, *Die Absorptionsspektra einiger Aminosäuren. Die mögliche Ringstruktur des Cystins.* Die Absorptionsspektra von *Tryptophan*, *Tyrosin*, *Phenylalanin*, *Alanin*, *Histidin*, *Glutaminsäure* u. *Cystin* werden wiedergegeben. Nur die Aminosäuren, welche den Benzolring enthalten, zeigen deutliche Absorptionsbanden, die anderen nur allgemeine Absorption, die aber bei Cystin weit intensiver ist als bei den übrigen. Dies u. verschiedene chem. Eigenschaften des Cystins geben Veranlassung, für seine Konst. die nebenstehende Ringstruktur in Erwägung zu ziehen. (Biochemical Journ. **17**. 898—902. 1923. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.



Fred Wilbert Ward, *Die Absorptionsspektra einiger Indolderivate.* Es werden die Absorptionsspektra folgender Verbb. wiedergegeben u. diskutiert: *Indol*, *β-Indolcarbonsäure*, *β-Indolaldehyd*, *β-Indoläthylalkohol*, *β-Indolpropionsäure*, *α,β-Dioxindol*, *α-Oxy-β-indolaldehyd*, *Isatin*, Na-Salz der *Indigosulfosäure*. (Biochemical Journ. **17**. 891—97. 1923. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

Fred Wilbert Ward, *Die Absorptionsspektra der Kynurensäure und einiger verwandter Chinolinverbindungen.* Außer von Kynurensäure werden die Absorptionsspektra der folgenden Verbb. wiedergegeben u. in ihrem Zusammenhange mit der Stellung der Substituenten erörtert: *Chinolin*, *Chinaldin*, *Lepidin*, *Chinaldinsäure*, *Chinolylacetaldehyd* u. *2,6-Dimethylchinolin*. (Biochemical Journ. **17**. 903—6. 1923. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

J. W. Gifford, *Einige Brechungsindices des Benzols und Cyclohexans.* Mit einer Einleitung von **T. M. Lowry**. Es werden die Brechungsindices der beiden KW-stoffe für 22 verschiedene Wellenlängen im Bereich von 7701,92—2980,75 Å. gemessen. Tabelle im Original. Für *Cyclohexan* wird die Gleichung:

$$n^2 = k_1 + k_2/(\lambda^2 - \lambda^2_0)$$

it zufriedenstellender Genauigkeit erfüllt, während sie bei *Bzl.*, das eine ziemlich :oße Dispersion zeigt, nicht anwendbar ist, was mit dem komplizierteren Bau des enzolmol. zusammenhängen dürfte. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **104**. 430 s 437. 1923.) OHLE.

B. Gudden und **R. Pohl**, *Über elektrische Leitfähigkeit bei Anregung und ichtemission von Phosphoren.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **16**. 170; C. **1923**. III. 979.) er Primärstrom setzt sich zusammen aus einem negativen u. einem positiven Anil. Der erste rührt von den vom Licht abgespaltenen Elektronen her, der zweite esteht in einer Ortsverschiebung der positiven Elementarladung zur Kathode, inem das eines Elektrons beraubte Mol. seinem zur Kathode hin folgenden Nacharn ein Elektron entzieht usf. Im gut isolierenden Krystalle kann der positive nteil nachträglich erzwungen werden durch Erwärmung oder durch Bestrahlung it langwelligem Licht. — Ist der Durchmesser eines Krystalls gleich x u. der bstand zwischen den Elektroden, die einem mit Krystallen gefüllten Spalt den rom zuführen, gleich D, so beträgt der gemessene Strom nur x/D des wahren, eil, bei nicht zu großen Stromstärken, die Elektronen nur bis an die Grenze des ornes laufen. Das macht quantitative Schlüsse unmöglich. Qualitativ wird das arke Anwachsen des Primärstromes bei roter (neben der blauen, photoelektr. akt.) elichtung an verschiedenen Phosphoren bestätigt, unabhängig davon, ob in ihnen e Tilgung überwiegt oder die Ausleuchtung. — Zum Schluß wird die Möglichkeit örtert, den Quantenäquivalentsatz auf elektr. Wege zu verifizieren. (Ztschr. f. hysik **21**. 1—8. Göttingen, Univ.) BIKERMAN.

K. Farwig, *Zur Frage des normalen und selektiven Photoeffekts der Alkalietalle.* Es wurde der photoelektr. Effekt an gegossenem *K* u. an kolloidal gerbten K u. *Rb* zwischen 185 u. 600 $m\mu$ gemessen. Das Maximum liegt für K ei ca. 436 $m\mu$, für Rb bei ca. 480 $m\mu$; bei 300 $m\mu$ liegt ein Minimum. — Im weiten Teil der Arbeit wird das Verhältnis der Elektronenausbeuten für die beiden auptlagen des Lichtvektors ($E\|/E\perp$) in seiner Abhängigkeit von der Wellenenge bestimmt. Im Gebiete des normalen Photoeffekts beträgt es, den verschieenen Reflexionsverlusten gemäß, ca. 2, im selektiven Gebiete kann es 10 u. darber erreichen. Vfs. Messungen wurden mit fl. K ausgeführt; der Wellenlängenereich: 330—670 $m\mu$. Die selektive Emission überlagert sich der normalen nur dem Intervall 330—540 $m\mu$, das Verhältnis $E\|/E\perp$ erreichte aber nur 9, weil as K enthaltende Gefäß nicht von destillierenden Metallbeschlägen frei zu halten ar. An *K-Na-Legierung* wurde $E\|/E\perp$ gleich 25—30 beobachtet, die Grenze es selektiven Gebiets lag bei 560 $m\mu$. Die Beschränkung des selektiven Gebietes ı großen Wellenlängen hin widerlegt die Hypothese von FRANCK. (Vgl. HUND, tschr. f. Physik **13**. 241; C. **1923**. III. 648.) (Ztschr. f. Physik **21**. 38—45. öttingen, Univ.) BIKERMAN.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

Jaroslaw Przeborowski (mit **M. Fleissner** und **A. Sabrodina**), *Über den Einfluß der Neutralsalze auf das Potential der Wasserstoffelektrode.* Vf. untersucht ie Wrkg. verschiedener Neutralsalze: KNO_3, *KCl*, *KBr*, $NaNO_3$, *NaCl*, *NaBr*, *iCl*, *LiBr* in 0,1-n. u. 0,01-n. HBr-Lsgg. auf das Potential der H_2-Elektrode. Daselbe wächst in allen Fällen. Der Einfluß der Salze steigt mit ihrer Konz., ihrer öslichkeit u. der Fähigkeit, Krystallhydrate zu bilden. Die Wrkg. der Bromide bertrifft die der Chloride. Bei einer konstanten Konz. des Neutralsalzes u. bei iner veränderlichen des HBr ist das Fallen der EMK. ($E_0 - E$) für Salze, die rystallhydrate bilden (NaCl, LiCl) kaum abhängig von der HBr-Konz. Die bebachteten Wrkgg. erklärt Vf. durch die Annahme, daß nur nicht hydratisierte Vasserstoffionen Einfluß auf das Potential haben. Ionen der Neutralsalze dehydrati-

sieren die Wasserstoffionen, u. infolgedessen nimmt das Potential zu. Die gleich Wrkg. wie die Ionen der Neutralsalze haben auch nicht dissoziierte Molekül (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 270—78. 1923. Moskau, Univ.) ULMANN.

A. T. Waterman, *Eine Gleichgewichtstheorie der elektrischen Leitung.* Di chem. Gleichgewichtsgesetze werden auf die Elektronentheorie übertragen. Di Konz. der freien Elektronen wird durch den Ausdruck: Neutrales Atom $\rightleftharpoons$ pos tives Ion + v Elektronen gegeben. Unter der Annahme, daß die Elektronen de Gasgesetzen gehorchen, wird die Abhängigkeit des spezif. Widerstandes von de Temp. dargestellt durch $\varrho = C T^a e^{b/T}$, wobei C, a, b charakterist. Konstante der Substanz sind, die von der Wertigkeit abhängen; die Formel liefert sowohl fü gute als für schlechte Leiter gute Übereinstimmung mit den experimentell ge fundenen Daten. Die Konstante a ist für die Alkalimetalle ungefähr 1,25 u. kleine für Metalle höherer Wertigkeit (außer Fe u. Ni). Die Stromstärke des thermion Sättigungsstromes wird ebenfalls durch Temp. u. Wertigkeit ausgedrückt, u. di Photoleitfähigkeit nach dieser Theorie erklärt. (Physical Review [2] **22**. 259—7(1923. Yale Univ.) JOSEPHY.

P. Walden und **Herm. Ulich**, *Über die Beweglichkeit einwertiger Ionen in ihre Abhängigkeit von der Temperatur.* (Vgl. S. 139.) An Hand einer tabellar. Zu sammenstellung zeigt Vf., daß Li^+, $(C_2H_5)_4N^+$, $(C_6H_2)(NO_2)_3O^-$ dem Gesetz vo STOKES gehorchen, daß ihre Beweglichkeit sich proportional ihrer Fluidität änder Bei andern Ionen: Na^+, K^+, Cs^+, Cl^-, NO_3^-, ClO_4^-, ClO_3^-, BrO_3^-, JO_3^- wächst die Beweglichkeit langsamer als die Fluidität; hier zeigen die Ionen be hoher Temp. eine bessere Annäherung an das Stokessche Gesetz als bei niedere Für die beobachteten Abweichungen gelten einfache empirische Zusammenhänge Die aufgefundenen Gesetzmäßigkeiten, so die Proportionalität zwischen Temp. Koeffizienten der Dimensionsänderung des Ions u. dem der Fluidität, widersprech den Folgerungen aus der Bornschen Hydratationstheorie. Mehrere Gründe scheine nach Vf. auf die Existenz von Wasserhüllen hinzuweisen, welche von den Ione mitgeführt werden u. dieselben vergrößern. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 219—34 1923. Rostock, Univ.) ULMANN.

N. A. Yajnik und **Bodh Raj Sobti**, *Die molekulare Leitfähigkeit von Jod kalium in Epichlorhydrin.* Die Bestst. zeigen, daß das Verhältnis der molekulare Leitfähigkeit zum Vol. eine fast geradlinige Kurve ergibt. (Journ. Americ. Chem Soc. **45**. 3138—39. 1923. Lahore [Indien], Forman Christian Coll.) SPIEGEL.

Wesley G. France und **Walter H. Moran**, *Der Einfluß von Gelatine auf di Überführungszahlen von Salzsäure.* Vff. finden in ihren Ergebnissen eine Stütz für die Theorie, daß *Gelatine* u. Säure chem. aufeinander wirken. — Die Über führungszahlen wurden mit Hilfe der Konzentrationszellenmethode nach FERGUSON u. FRANCE (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2150; C. **1922**. I. 1095) bestimmt. Fü das 15000 Ohm-Potentiometer wurden 2 Westonelemente mit käuflichem „analy sierten" HgCl benutzt. Der für die Verss. erforderliche H wurde durch Elektro lyse einer 5-n. NaOH-Lsg. nach BODENSTEIN u. POHL (Ztschr. f. Elektrochem. **11** 375; C. **1905**. II. 201) hergestellt. Die H-Elektroden waren gewöhnliche, mit Pt Schwarz bedeckte Pt-Bleche. Im Laufe der ganzen Unters. wurde aschefreie Gela tine, hergestellt nach FIELD (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 668; C. **1921**. I 1001), gebraucht. Die HCl-Lsgg. wurden aus chem. reiner HCl u. Leitfähigkeits wasser erhalten. Alle Messungen wurden in einem elektr. geheizten Thermostate bei 25° ± 0,01° gemacht. Schaltungsschema u. Näheres über die Arbeitsweise s Original.

Die Gelatinekonzz. schwankten zwischen 0,5 u. 20%. Als Mittel aus im ganze 28 Messungsreihen wurden für die Überführungszahl des Anions $N_{(a)}$ folgend Werte erhalten:

% Gel	0,0	0,5	0,75	1,0	2,0	2,5
$N_{(a)}$	0,16991	0,19083	0,22321	0,24400	0,40087	0,45536
% Gel	3,0	5,0	10,0	15,0	20,0	
$N_{(a)}$	0,49180	0,65176	0,76171	0,78349	0,77718.	

Die Überführungszahl des Anions ist unter dem Einfluß der Gelatine also bedeutend gestiegen. Gleichzeitig fällt das Grenzpotential von 0,03785—0,03192; das Potential der H-Konz.-Zelle steigt von 0,01947—0,08827 u. dasjenige der Cl-Konz.-Zelle fällt von 0,09612—0,02542. Die Beziehung zwischen Gelatinekonz. u. $N_{(a)}$ ist in einem Diagramm wiedergegeben, aus dem ersichtlich ist, daß sich $N_{(a)}$ bei geringen Gelatinekonzz. stark ändert; die Änderung ist geradlinig zwischen 3 u. 5% Gelatine, steigt zwischen 5 u. 10% langsam zu einem Maximum an u. bleibt dann konstant. — Bei Verss. zur Prüfung des Einflusses von Gelatine auf die [H˙] von HCl-Lsgg. wurden Ketten vom Typus Pt_{H_2} | 0,1-n. HCl | n. KCl | 0,1-n. HCl + Gelatine | Pt_{H_2}; Pt_{H_2} | 0,1-n. HCl | n. KCl | 0,01-n. HCl + Gelatine | Pt_{H_2} untersucht. Änderungen in der Gelatinekonz. von 0—4% verringern die [H˙] einer 0,1-n. HCl-Lsg. von 0,09170—0,07864, diejenige einer 0,01-n. HCl-Lsg. von 0,00975 bis 0,00087. — **Leitfähigkeit von gelatinehaltigen HCl-Lsgg.** Es wurden Leitfähigkeitsmessungen von 0,1-n. u. 0,01-n. HCl-Lsg., in denen die Gelatinekonz. zwischen 0 u. 20% schwankte, gemacht. Ein Diagramm, das die spezif. Leitfähigkeiten als Ordinaten, die Gelatinekonzz. als Abszissen enthält, zeigt, daß die Gelatine einen relativ größeren Einfluß auf die spezif. Leitfähigkeit von 0,01-n. Lsgg., als auf diejenige von 0,1-n. HCl-Lsgg. ausübt: 10% Gelatine drücken die Leitfähigkeit einer 0,1-n. Lsg. bis fast auf Null herab; dieselbe Wrkg. haben bei 0,01-n. Lsg. 2—3% Gelatine. — Die Ergebnisse der Unters. sprechen dafür, daß die HCl als solche durch Zugabe von Gelatine aus der Lsg. entfernt wird. Die augenscheinliche Änderung der Überführungszahlen wird nach Ansicht der Vff. nicht auf eine tatsächliche Änderung der H- u. Cl-Ionengeschwindigkeiten zurückzuführen sein, sondern auf die Ggw. neuer Ionen in der Lsg., die durch Dissoziation der Gelatine-HCl-Verb. entstehen. Die Theorie, daß Gelatine mit Säuren unter B. von Adsorptions- oder Additionsverbb. reagiert, ist in Übereinstimmung mit von LOEB („Proteins and the Theory of Colloidal Behavior", 1922) geäußerten diesbezüglichen Hypothesen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 19—30. Columbus [Ohio].) MUGDAN.

E. Wedekind, *Magnetochemische Untersuchungen.* Vortrag über den Magnetismus von Verbb. unmagnet. Elemente u. das Verschwinden desselben in Verbb. magnet. Elemente. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 87—89.) JUNG.

Burt H. Carroll und **J. Howard Mathews**, *Ein Calorimeter für Mischungswärmen bei hohen Temperaturen.* Vff. geben die mit einem von ihnen konstruierten Calorimeter erhaltenen Werte für die Mischungswärmen von 5 binären Mischungen, *A.-W.*, *Ä.-Aceton*, *Bzn.-A.*, *Chlf.-Aceton*, *CCl_4-Essigester*, beim Kp. der Mischung an. — Der eigentliche Calorimeterraum bestand aus nahtlosem Messingrohr von 5,4 cm Durchmesser u. Höhe. Die Mischung der Fll., von denen die eine in das Calorimetergefäß eingewogen wurde, während die andere in einem Gefäß aus dünnwandigem Glas eingeschmolzen war, geschah durch Abbrechen des einen Endes dieses Glasrohres mittels einer von außen zu bedienenden mechan. Vorr. Die Temperaturmessung geschah mit 4 hintereinander geschalteten Cu-Konstantanelementen. Da die Wärmekapazität der Fll. stark variierte, wurde die gesamte Wärmekapazität für jedes Experiment elektr. bestimmt. Der Heizdraht bestand aus feinem Manganin, mit Glimmer isoliert u. in einer dünnen, zylindr. Kupferhülle eingeschlossen. Beschreibung u. Abbildung des App. vgl. Original. — Alle Bestst. wurden beim Kp. der betreffenden Mischung gemacht. Eventuelle durch Ver-

dampfung oder Kondensation erzeugte Wärmeeffekte wurden aus dem bekannten Dampfdruk u. dem Vol. des Calorimeters berechnet; die Korrektur war in allen Fällen kleiner als die Versuchsfehler. Die untersuchten Fll. waren chem. u. durch Fraktionieren gereinigt. — Die Zahlen der Versuchsergebnisse sind im Original einzusehen. Die merklich positive Wärmetönung im Falle der Mischung von Chlf. u. Aceton, die bei der äquimolekularen Mischung ein Maximum erreicht, kann als Anzeichen für die B. einer Verb. betrachtet werden, die bei tieferen Tempp. isoliert werden kann. Die Wärmeabsorption im Falle Bzn.-A. kann verminderter Assoziation des A. zugeschrieben werden. Die Wärmetönungen in den 3 anderen Fällen lassen keine bindenden Schlüsse über die molekulare Konst. in den Mischungen zu. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 30—36. Madison [Wis.].) Mugdan.

Ralph Alonzo Beebe und **Hugh Stott Taylor**, *Eine schnelle Methode zur Bestimmung von Absorptionswärmen und einige Werte für Wasserstoff an Nickel und Kupfer*. Der von den Vff. beschriebene App. zur Best. von Adsorptionswärmen ist handlicher, wenn auch etwas weniger genau als das von früheren Autoren benutzte Eiscalorimeter; Vff. beanspruchen eine Genauigkeit von etwa 10% (Abweichungen vom Mittel wesentlich geringer). Das Rohr, mit dem die Adsorption vor sich geht, dient gleichzeitig als Calorimeter. Der metall. Kontakt befindet sich im innern Raum eines Dewargefäßes, das durch ein Capillarrohr mittels einer Toeplerpumpe evakuiert werden kann. Der äußere Raum des Gefäßes konnte mittels einer Hg-Diffusionspumpe binnen 10 Min. auf 10^{-5} mm Hg ausgepumpt werden. In den inneren Raum war ein Pt-Ir-Thermoelement eingeschmolzen u. ein Beckmannthermometer luftdicht eingesetzt. Für Messungen unter vermindertem Druck war an das Katalysatorrohr ein Manometer angeschlossen. Die Wärmekapazität des Systems wurde elektr. mit dem Pt-Ir-Widerstandsdraht gemessen u. wurde aus V. Amp. Sec. 0,2392/Grad Temp.-Erhöhung in Calorien erhalten. — Da *N* nicht merklich adsorbiert wird, was Vff. in einem besonderen Experiment nochmals bestätigen, so wurde er als Bezugsgas gebraucht. Die H-Adsorption wurde nach Taylor und Burns (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 1277; C. **1922**. I. 173) gemessen. Aus Temp.-Erhöhung u. adsorbiertem Gasvol. konnte, da die Wärmekapazität des App. bekannt war, nur mittelbar die molare Adsorptionswärme abgeleitet werden. Die Höhe der Korrektur, die für den Wärmeeffekt bei der Kompression des Gases beim Eintritt in das Calorimeter u. für denjenigen bei der Abkühlung des Gases von der Zimmer- auf die Gleichgewichtstemp. (0°) notwendig ist, konnte aus blinden Verss. mit N ermittelt werden. —

Verss. mit Ni-Katalysatoren. Es wurden 2 verschiedene Ni-Katalysatoren nach Gauger und Taylor (S. 532) dargestellt; die Red.-Temp. war 300°. Ni (I) war nach der Red. ein feines, staubiges Pulver, während Ni (II) grobkörniger war. Ni (I) wog 28,5 g u. adsorbierte etwa 17 ccm H. Nach 21 std. Erhitzen auf 450° adsorbierte es nur noch 7 ccm H. Integrale Adsorptionswärme Q vor dem Erhitzen (im Mittel) 14,316 cal/Mol., nach dem Erhitzen 20,65 cal/Mol. Ni (II) wog 26,4 g u. adsorbierte 35 ccm H; nach 4 std. Erhitzen auf 450° war die Adsorptionsfähigkeit für H auf 16 ccm gesunken. Integrale Adsorptionswärme Q vor dem Erhitzen (im Mittel) 13,52 cal/Mol, nach dem Erhitzen 15,50 cal/Mol. Die Werte für Q zeigen, daß die Adsorptionswärme größer wird bei geringerer Adsorptionsfähigkeit. Um aus diesem Verh. sichere Schlüsse auf die B. einer wenig stabilen H-Ni-Verb. im Falle des akt. Katalysators zu ziehen, reichen die bisher gemachten Beobachtungen nicht aus. Die Werte, die für die differentialen Adsorptionswärmen (vgl. Freundlich, Capillarchemie S. 181 [1922]) erhalten wurden, bleiben bei Druckänderung praktisch konstant. Aus den verhältnismäßig hohen Werten für die Adsorptionswärmen von H an Ni, die zwischen 13,500 u. 20,500 cal/Mol schwanken, ist zu schließen, daß keine Kondensation vorliegt. — Integrale Ad-

orptionswärme Q für H u. Cu. Granuliertes CuO wurde in reinem trockenen H ›ei 140—150° reduziert, wobei ein hochaktives Cu erhalten wurde. Das Cu wog 5 g u. adsorbierte nahezu 15 ccm bei 0°. Gesamtadsorptionswärme 9,600 cal/Mol. ıuch im Falle des Cu ist der Wert für Q höher, als man erwarten würde, wenn ie Adsorption ein Kondensationsphänomen wäre. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 3—52. New-Jersey, Princeton-Univ.) MUGDAN.

A_3. Kolloidchemie.

C. H. Davies, *Liesegangsche Ringe. III. Die Wirkung von Licht und Wasser-offionenkonzentration auf die Bildung kolloidalen Goldes in Kieselsäuregel. Rhyth-ische Bänder von Cassiusschem Purpur.* (II. vgl. Journn. Americ. Chem. Soc. **44**. 698; C. **1923**. III. 1054.) Es wurden die Einflüsse untersucht, die *$AuCl_3$* in *Kieselsäuregel* durch Red. in kolloidales Au verwandeln. Einfluß des Lichtes: läser, die die Rk.-Lsg. (Kieselsäuregel, $AuCl_3$ u. $C_2O_4H_2$) enthielten u. mit :hwarzem Papier umhüllt wurden, zeigten keine Red. des $AuCl_3$ zu kolloidalem old. Im Dunkeln bilden sich nur die größeren gelben Goldkrystalle. Verschieden efärbte Lsgg. [$Co(NO_3)_2$, $KMnO_4$, $CuSO_4$, $Ni(NO_3)_2$, $K_2Cr_2O_7$], die zwischen das k.-Gefäß u. die Lichtquelle gebracht wurden, zeigten, daß kurzwelliges Licht die . kolloidalen Goldes am meisten katalysiert. Die Wrkg. des Lichts auf die B. es kolloidalen Au läßt sich durch folgenden Vorlesungsversuch gut demonstrieren: ı 25 ccm 3-n. HCl fügt man 2 ccm 1%ig. $AuCl_3$ u. gibt allmählich unter Schütteln ierzu 25 ccm Wasserglas (D. 1,16); nach Filtrieren wird das Gemisch auf 2 Gläser erteilt, die 3 Tage zur Gelbildung stehen bleiben. Nach Umhüllen mit :hwarzem Papier gibt man in jedes Glas 5 ccm gesätt. $C_2O_4H_2$-Lsg., stellt ins Dunkle u. läßt 3 Wochen diffundieren. Nach dieser Zeit öffnet man in hellem onnenlicht, worauf zunächst einige Goldkrystalle sich bilden, bald aber kolloidales u sichtbar wird. In der Zone 1,5—1,8 cm von der Oberfläche ist das Au schön ›t, von 9—12 cm purpurn. — Einfluß der [H˙] auf die B. der Bänder. Bzgl. er Farbe u. Dauer der Entstehung von kolloidalem Au im Licht muß auf die abelle im Original verwiesen werden. Im Dunkeln findet mit 0,67-n. HCl u. HNO_3 aum eine Rd. statt; mit H_2SO_4 bildeten sich gelbe Goldkrystalle, kein kolloidales u; mit CH_3COOH entstand violettes kolloidales Au. In den mehrbas. Gelen nd im Dunkeln leichter Rd. statt als in sauren. Bzgl. der zur Gelbildung be-utzten Säure scheint bei gleicher [H˙] H_2SO_4 einen günstigeren Einfluß auf die chnelligkeit der Red. auszuüben, als durch HCl bereitetes Gel. — Die Stärke der ır Red. benutzten $C_2O_4H_2$-Lsg. kann ohne merklichen Einfluß variieren von gesätt. is ¹/₄-gesätt. Lsg. Als $AuCl_3$-Menge, die am geeignetsten für die Red. ist, haben ch 0,04% erwiesen. 0,4%ig. Lsg. ist zu stark. Außer $C_2O_4H_2$ wurden auch ndere Reduktionsmittel benutzt: Phenylhydrazin, HCHO u. $SnCl_2$ + $SnCl_4$. Bei nwendung eines Gemisches der letzten beiden Verbb. wurden schmale Liesegang-che Bänder von *Cassiusschem Pupur* erhalten; sie bildeten sich sowohl im Licht, s auch in der Dunkelheit. Red. von $AuCl_3$ mit Glucose (0,1%) im Kieselsäuregel eferte helle, rötlichbraune Bänder. Bzgl. der Einzelheiten dieser Verss. muß auf ie Tabelle im Original verwiesen werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2261 is 2268. 1923. Morgantown [W. Va.], Univ.) HABERLAND.

Erwin Kratz, *Beiträge zur Kenntnis der Seifenstrukturen.* (Vgl. Diss. öttingen 1923.) Die *ultramkr. Unters. von Na-Stearatlsgg. bezw. -Gelen* ver-chiedener Konz. zeigt nadelartige sowie blättchenartige Gebilde. Die Blättchen nd meist nicht massiv, sondern stellen durch Stäbchen begrenzte flache Räume ar. Daneben treten massive Blättchen auf, die in Form u. Größe den aus A. rystallisierenden Blättchen der Stearinsäure u. Palmitinsäure ähneln. Die Ver-utung, daß bei den massiven Blättchen freie Fettsäure vorliegt, wird dadurch

bestätigt, daß ihr Auftreten bei guten Hydrolysenbedingungen wächst, bei Zurückdrängen der Hydrolyse durch Alkali oder gleichnamige Ionen verschwindet. An Lsgg. von *K-Stearat* u. *K-Palmitat* werden die Einww. von KOH u. gleichionigen Salzen wie KCl untersucht. Geringe Mengen K˙ klären die etwas trüben Lsgg infolge Zurückdrängung der Hydrolyse, steigende Mengen wirken allmählich aussalzend. Es tritt Aggregation der Seifenteile unter B. anisotroper Gerüstelemente ein. — Trockenrückstände, die aus Na-Stearatgelen bei gewöhnlicher Temp. erhalten wurden, sowie Verdampfungsrückstände zeigen nach dem Befeuchten die gleichen Fadenstrukturen. Um den Zustand der Seifenteilchen bei verschiedenen Tempp kennen zu lernen, erhitzt Vf. die 1- bezw. $2_0/_0$ig. Na-Stearatlsgg. u. fixiert nach Erreichung der Temp. den Gleichgewichtszustand durch Abkühlen mit CO_2-Ä.-Schnee. Die Umwandlungsgeschwindigkeit der so behandelten Präparate ist sehr gering. Es wurden bei Präparaten, die bei höherer Temp. behandelt wurden lediglich Kolloidteilchen mit lebhafter Brownscher Bewegung festgestellt. Vorbehandlung bei etwas tieferer Temp. zeigt schwächere Molekularbewegung. Es treten stäbchenförmige Teilchen auf. Bei weiteren Temperaturerniedrigungen treten Nädelchen auf, die bei den nur auf Zimmertemp. vorbehandelten Präparaten den einzigen Bestandteil bilden. Im Polarisationsmikroskop zeigen die Na- u. K-Salze der Palmitinsäure u. Stearinsäure positive u. negative Doppelbrechung, die besonders beim Anfeuchten unter gleichzeitiger Quellung hervortritt. Nach unveröffentlichten Beobachtungen von AMBRONN (Jena) zeigen auch ausgetrocknete Fäden von Seifenleim Doppelbrechung, deren Vorzeichen sich beim Wässern umkehrt.

Vf. vergleicht weiter für *Na-Oleat* u. *Na-Stearat* die Änderungen der *Leitfähigkeit* von Seifenlsgg. mit den Änderungen der Goldzahl bei Verdünnung u. Abkühlung. Die Leitfähigkeitswerte bleiben trotz großer Änderungen der Goldzahlen völlig konstant, so daß hierdurch eine ausschließliche Charakterisierung des kolloidalen Zustandes der Seifenlsgg. unzulässig ist. — Die wahre *Löslichkeit von Na-Stearat* u. *Na-Palmitat* prüft Vf. durch Filtration der bei Zimmertemp. hergestellten kolloidalen Lsgg. durch Membranfilter. Aus der Alkalimenge im Filtrat ergibt sich weiter der Hydrolysengrad. Na-Stearat ist nahezu unl., Na-Palmitat nur wenig löslicher. Die Filtrate sind an Fettsäure 0,0001- bezw. 0,0002-n. Zum Schluß versucht Vf. die Frage der Existenz verschiedener *Na-Stearathydrate* zu klären. Durch Wässerungs- u. Entwässerungsisothermen konnte kein Anhalt für B. von Hydraten gefunden werden. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **44**. 25—27. 37—38. 49—50. 63 bis 65. Göttingen, Univ.) K. LINDNER.

N. R. Dhar, *Die Jod-Stärke-Reaktion.* Kolloidale Stärke ist bekanntlich negativ geladen, u. durch die Addition von *J* wird die Ladung der Teilchen erhöht. Auch die als Jodstärke bezeichnete blaue Substanz ist kolloidaler Natur. Zur Aufklärung ihrer Konst. hat Vf. Leitfähigkeitsmessungen angestellt, da ähnliche Erscheinungen bei peptisierten Säuren u. Basen schon mit Erfolg studiert wurden (vgl. WINTGEN, Ztschr. f. physik. Ch. **103**. 238; C. **1923**. III. 821). Von der kolloidalen Stärkelsg. wurden ebenso wie von der $^1/_{16}$-n. alkoh. J-Lsg. Messungen der Leitfähigkeit vorgenommen, dann beide Lsgg. zusammengegeben u. die beträchtliche Erhöhung der Leitfähigkeit festgestellt (Tabelle der Vers.-Ergebnisse im Original), welche sich größer erwies als die Summe der beiden einzelnen Leitfähigkeiten. Die entstandene instabile Verb. scheint demnach Ionen mizellarer Struktur in Lsg. geschickt zu haben, wie dies auch schon von WINTGEN (l. c.) an durch Alkalien peptisierter Zinnsäure beobachtet worden war. Die blaue Farbe der Jodstärkeverb. wird leicht durch Oxydationsmittel zerstört, wodurch der wenig stabile Charakter der Adsorptionsverb. eine Erklärung findet. Da bei der Zugabe von alkoh. J-Lsg. zu frisch bereiteter kolloidaler Stärkelsg. die blaue Farbe augen-

icklich in Erscheinung tritt, ist wohl nicht anzunehmen, daß die Ggw. von HJ r Erzeugung der blauen Jodstärkeverb. nötig ist, weil ja J kaum genügend Zeit ıdet, um auf dem Wege der langsam verlaufenden Hydrolyse

$$3J_2 + 3H_2O = 5HJ + HJO_3$$

dwasserstoff zu bilden. Bei der Einw. von Elektrolyten in n. Lsg. tritt Farbrtiefung ein, wohl durch die Aneinanderlagerung kleinerer Teilchen zu größeren ırtikeln bedingt. — Die Verss. lassen erkennen, daß der Jodstärkeverb. in ihren einsten Teilchen eine Struktur zugedacht werden muß, deren geringe Stabilität e Abspaltung von mizellaren Ionen in die Lsg. möglich erscheinen läßt. (Journ. ıysical Chem. **28**. 125—30. Allahabad, Univ.) Horst.

A. Lottermoser, *Untersuchungen über die Jodstärke* (in Gemeinschaft mit **Ott**). ı wurde kein Anhalt dafür gefunden, daß die *Jodstärke* eine Verb. ist. Es erben sich Absorptionskurven, für welche die Konstanten $1/p$ u. β berechnet erden konnten. J wird nur sehr unvollkommen von der Stärke wieder abgegeben, daß bei der Einstellung des Gleichgewichts von „oben" höhere Werte erhalten ırden als bei Einstellung von unten. Das Absorptionsgleichgewicht stellt sich it großer Geschwindigkeit reversibel ein; es findet aber eine Nachadsorption ahrscheinlich durch Eindiffusion des J in das Innere der Stärke statt. (Ztschr. f. ıgew. Ch. **37**. 84—85. Dresden.) Jung.

F. E. Bartell und **M. van Loo**, *Die Herstellung von Membranen mit gleichäßiger Verteilung der Poren.* Die von Bartell u. Carpenter (vgl. S. 463) gelgerte Annahme, daß Membrane gleicher oder verschiedener Durchlässigkeit dielbe Anzahl von Poren auf gleicher Fläche haben, konnte experimentell erhärtet erden. Bei mkr. Beobachtung von Systemen, die sich aus flüchtigen u. nichtichtigen Bestandteilen (Suspensoide mit kaum sichtbaren festen Teilchen) zummensetzen, konnte im Verlauf des Trocknens festgestellt werden, daß das Verhwinden des flüchtigen Anteils eine kreisende Bewegung verursacht, die vom ern jeder Zelle ausgehend diesen zum Mittelpunkt hat, so daß der Membranoberiche die Struktur aneinandergelagerter hexagonaler Zellen zukommt. Mit gerbten Suspensionen konnten diese kreisenden Bewegungen sehr deutlich verfolgt erden. Die Zentren der Zellen müssen als die Poren der Membranen angesehen erden u. die Zahl der Zellen ergibt somit die Anzahl der Poren, die bei gleicher äche dieselbe ist, wenn die Membranen unter gleichen Bedingungen hergestellt ırden. Zusatz von W. zu dem System beeinflußt die Konz. des flüchtigen Anils so, daß die vom Porendurchmesser abhängige Durchlässigkeit durch die Festgung gewisser Zustände der Zellströmung verändert u. bestimmt werden kann. ourn. Physical Chem. **28**. 161—65. Anne Arbor [Mich.] Univ.) Horst.

B. Iliin, *Zur allgemeinen Theorie der Sorptionserscheinungen.* (Vgl. Biochem. schr. **132**. 494. 511; C. **1923**. III. 253. 254.) Die Sorption ist eine komplexe Erheinung, die aus Adsorption, Absorption u. einer chem. Wechselwrkg. zusammensetzt sein kann. Außerdem scheint eine Reihe von Übergängen zwischen Adrption u. chem. Verb. zu existieren. Vf. leitet eine Gleichung der Sorptionsnetik — in Gestalt einer Gleichung für eine Monomolekularreaktion — ab: $= c_{\sim} (i - e^{-kt})$ u. findet für die Sorptionskapazität: $c_{\sim} \mp a$; sie ist eine Funkon des Druckes oder der Konz. u. der Temp. Bei Annahme, daß das Sorptionseichgewicht ein dynam. ist, berechnet Vf. als Gleichung der Sorptionsisotherme $_{\sim} = c_{\max} (i - e^{\omega p})$ ($c_{\max}$ = Sorptionskapazität für $p = \infty$, ω = Konstante). ie Abhängigkeit von $c_{\sim}$ von der Temp. läßt sich durch die Gleichung:

$$c_{\sim} = c_0 e^{-\delta \sqrt{T}}$$

, δ = Konstante) veranschaulichen. Da $c_{\sim}$ eine abnehmende, die Sorptionsschwindigkeit eine zunehmende Funktion der Temp. ist, erklärt sich leicht die

tatsächlich beobachtete Kreuzung der Kurven der Sorptionskinetik für verschieder Tempp. Die theoret. abgeleiteten Gleichungen stehen in guter Übereinstimmur mit früheren Vers.-Resultaten. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 145—53. 1923. Moska Wiss. Inst.) ULMANN.

B. Anorganische Chemie.

E. H. Riesenfeld und **M. Beja**, *Über die thermische Bildung von Ozon.* Da therm. O_3-O_2-Gleichgewicht wird an explodierenden Gemischen beider Gase unte sucht. An eine mehrere Atmosphären Druck aushaltende Glaskugel waren seitlic zwei Glasröhren mit Hähnen angesetzt, von denen einer durch Glasschliff sowol mit dem Ozonapp. als auch mit einem Manometer verbunden werden konnte. I der Kugel waren zwei dicke Pt-Drähte eingeschmolzen, deren Spitzen einen Al stand von 3 mm hatten, u. die außen an Cu-Drähte gelötet waren. Die Kug wurde evakuiert, u. dann wurde unter verschiedenen Drucken O_3 hineindestillier Die O_3-Konz. wurde durch Messung des Druckes gefunden. Die Explosion wurd dadurch bewirkt, daß ein Funken von einem kleinen Induktor durch die Kugel ge schickt wurde. Dabei wurde im Dunkeln ein helles Aufleuchten beobachtet, da durch das Glühen des auf hohe Temp. erhitzten O_2 erklärt wird. Nach der Ex plosion wurde der Druck gemessen u. der Vol.-%-Gehalt an O_3 berechnet. De Inhalt der Kugel wurde gegen ein Stück Jodkaliumstärkepapier strömen gelasse Durch Vergleich der erzeugten Flecke mit solchen von bekannten O_3-Mengen ve ursachten Standardflecken konnte die O_3-Menge ziemlich genau bestimmt werder Diese Methode ist die empfindlichste zum Nachweis von O_3.

Nach der Explosion eines Gemisches, das weniger als 37 Vol.-% O_3 enthiel war kein O_3 mehr nachweisbar. Die theoret. erreichbare Maximaltemp., die nac $Q = m\int_{T_1}^{T_2} C_v \, d\,T$ (Q = freiwerdende Wärme, m = Anzahl Mole O_2, C_v = Mola wärme von O_2 bei konstantem Vol., T_1, T_2 sind die Tempp. vor u. nach der Ex plosion) berechnet wurde, beträgt 2130° absol. Der Partialdruck des O_3 beträg bei einem Gesamtdruck von 1 at weniger als $2 \cdot 10^{-8}$ at. Bei der Explosion vo 45 bis 94 Vol.-%ig. O_3 beträgt der Partialdruck unabhängig von der Anfangskon des O_3 zwischen 2 u. $4 \cdot 10^{-8}$ at. Es können Maximaltempp. von 2300—2850° er reicht werden. Das Gleichgewicht zwischen O_2 u. O_3 liegt bei so kleinen O_3-Konz daß die therm. B. von O_3, die z. B. von F. FISCHER u. MARX (vgl. Ber. Dtsch. Chen Ges. **40**. 443; C. **1907**. I. 689) am glühenden Nernststift untersucht worden is bisher nicht beobachtet worden sein konnte. (Medd. Kgl. Vetenskapsakad. Nobelins **6**. Nr. 8. 1—20. 1923; Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 245—62. Berlin, Univ.) JOS

Herbert Funk, *Über das Verhalten des aus abgeschreckten Aluminiumschmelze gewonnenen Siliciums gegen Stickstoff.* Vf. findet, daß derartig gewonnenes S (vgl. MANCHOT, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **120**. 277; C. **1922**. I. 1392) mit N viel rascher u. vollständiger reagiert, als krystallisiertes. Es entsteht ein Prod. das der Formel Si_3N_4 entspricht. — Die Überführung in Nitrid wurde in einen Magnesiarohr vorgenommen, in dem das Si in flacher Schicht ausgebreitet u. gu gereinigter Stickstoff übergeleitet wurde. Bei 1100—1200° wurden nur ganz gering Mengen N gebunden. Bei 1450° wird das Si bereits in 10 Min. in grauweiße Nitrid übergeführt. Bei 180facher Vergrößerung u. Mk. sieht man im durchfallen den Lichte grauschwarze amorphe Teilchen u. vereinzelt Nädelchen, im auffallen den Lichte schneeartige, weiße Massen. Vf. beschreibt die Reinigung u. Analys des gewonnenen Nitrids. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 67—72. München Techn. Hochschule.) MORTENSEN.

G. Aminoff, *Über den Radius des Wasserstoffatoms in Krystallen.* Aus der ͻntgenometr. ermittelten Struktur von $Mg(OH)_2$ u. $Mn(OH)_2$ errechnet Vf. einen adius für das H-Atom zu 1,15 bezw. 1,05 Å. (für Mg u. O sind die von Bragg erechneten Atomradien benutzt), wobei aber im ersten Falle 2 H-Atome sich in ırem Bereich etwas überschneiden, während im zweiten eine kleine Lücke bleibt. rrechnung des Atomradius des *H* aus der von Gross angegebenen Struktur des ises führt zu 1,09 Å. Man kann zur Struktur von $Mg(OH)_2$ bezw. $Mn(OH)_2$ ommen, indem man in $H_2 \cdot O \cdot O \cdot H_2$ für die sich berührenden H-Atome benachbarter igonaler Achsen in Richtung dieser Achsen jeweils ein Mg- bezw. Mn-Atom ein- ɜtzt. Wasserstoff würde sich demnach in der Kurve der Atomvolumina als erstes lkali des period. Systems darstellen. (Geol. Fören. Förh. Stockholm **43**. 389—96. 921. Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 159. Ref. Grosz.) Behrle.

Julius Meyer und **Hugo Wilk**, *Zur Kenntnis der Thallisulfate und der 'halliselenate.* Zu den bereits früher gemachten Mitteilungen (vgl. J. Meyer, Rec. 'av. chim. Pays-Bas **42**. 614; C. **1923**. III. 1342) sind noch die Unterss. über die mmoniakate des *Thallisulfats* u. *-selenats*, über *Thallo-Thalliselenate* u. *Thallo- 'hallihalogensulfate* u. *-selenate* hinzuzufügen. Daß bei Ggw. geringer Mengen H_4-Salze die Fällung von $Tl(OH)_3$ durch NH_4OH unvollständig ist, führen Vff. uf die B. von Komplexsalzen zurück. In folgender Weise gelang die Darst. eines mmoniakates des Thallisulfats u. des Selenates, dem die Formel $[Tl(H_2O)_6(NH_3)_6]_2(SO_4)_3$ ezw. $[Tl(H_2O)_6(NH_3)_6]_2(SeO_4)_3$ zukommt: Zu einer Aufschlämmung von $Tl(OH)_3$ in V. wurde $(NH_4)_2SO_4$ bis zur vollständigen Auflösung des $Tl(OH)_3$ u. der Sättigung er Lsg. an $(NH_4)_2SO_4$ gegeben. Nach Filtration der Lsg., Abkühlung auf 5° u. ugabe der 2- bis 4-fachen Vol.-Menge NH_4OH krystallisieren in stark ammoniakal. sg. beständige Nadeln aus, die sich jedoch nach Entfernen aus der Lsg. rasch nter NH_3-Abspaltung zersetzen, $Tl(OH)_3$ bleibt zurück. Wegen der ungeheuren mpfindlichkeit gegen Luft wurde das Salz in einer NH_3-Atmosphäre auf Ton- herben getrocknet. Zur Analyse wurden kleine Anteile des trockenen Salzes in ır Hälfte mit dest. W. gefüllte u. so gewogene Wägegläschen geworfen, die ofort verschlossen u. wieder gewogen wurden. Die Best. von Tl u. S erfolgte ie früher (l. c.). NH_3 wurde abdest., in HCl aufgefangen u. titriert. Das mmoniakat des Thalliselenats glich in seinem Aussehen u. Verh. dem des Sulfats; s war jedoch noch weit empfindlicher als jenes. — Auch die Doppelsalze der 'hallo-Thalliselenate waren denen der Sulfate äußerst ähnlich; dem farblosen $Tl_2SO_4 \cdot Tl_2(SO_4)_3$ entspricht farbloses $Tl_2SeO_4 \cdot Tl_2(SeO_4)_3$ (I.), u. dem dottergelben $Tl_2SO_4 \cdot Tl_2(SO_4)_3$ entspricht das ebenfalls gelbe Se-Salz (II.) der analogen Formel. 'ur die Salze, in denen $Tl^{(I)}$ u. $Tl^{(III)}$ im Verhältnis 1 : 1 oder 5 : 1 stehen, wurden efunden. Die Darst. von I. erfolgte durch Zusammengießen äquivalenter Mengen er Lsgg. von Tl_2SeO_4 u. von Thalliselensäure, der etwas freie H_2SeO_4 zugesetzt 'ar. Zur Darst. von (II.) wurde tropfenweise eine gesätt. Lsg. von $HTl(SeO_4)_2 \cdot$ H_2O mit etwas freier H_2SeO_4 zu einer gesätt. Lsg. von Tl_2SeO_4 gefügt. Das alz II. ist beständiger als I., gegen Oxydations- u. Reduktionsmittel ist es sehr mpfindlich, mit verd. Halogenwasserstoffsäuren gibt es Thallo-Thallihalogenide. ı verd. H_2SeO_4 ist es wl. — Ferner wurden Thallo-Thallihalogensulfate bezw. elenate dargestellt, u. zwar Thallo-Thallichlorosulfat $Tl^{(III)}Tl^{(I)}Cl_2(SO_4)$ (III.), hloroselenat $Tl^{(III)}Tl^{(I)}Cl_2(SeO_4)$ (IV.) u. Bromoselenat $Tl^{(III)}Tl^{(I)}Br_2(SeO_4)$ (V.) — II. wurde dargestellt, indem Thallischwefelsäure mit konz. HCl auf 200° erhitzt 'urde. V. wurde ähnlich wie das entsprechende Sulfat (vgl. R. J. Meyer u. oldschmidt, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36**. 239; C. **1903**. I. 495) gewonnen, dieses ing durch Behandeln mit Cl_2 in IV. über, welches auch durch Chlorierung einer Tl_2SeO_4-Lsg. u. nachfolgendes Erhitzen darstellbar war. Eine entsprechende Jodo- erb. ließ sich nicht herstellen. Die Halogenverbb. sind leicht zersetzlich, hydro-

lysieren in W., wobei TlCl oder TlBr ausfallen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 239—59. 1923. Breslau, Univ.) JOSEPHY.

Otto Ruff und **Helmut Hartmann**, *Arbeiten im Gebiet hoher Temperaturen.* XVII. *Über die Dampfdrucke der Erdalkalimetalle.* (XVI. vgl. S. 465.) Gemessen wurden die Dampfdrucke der Erdalkalimetalle nach dem Verfahren von RUFF u. BERGDAHL (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **106**. 76; C. **1919**. III. 308) in Argonatmosphäre, das für diese Messungen verfeinert wurde. Die Werte für die verschiedenen Tempp. sind in Tabellen zusammengestellt. Bei Ca mußte besonders auf die Reinheit des Ar geachtet werden, da ein geringer N-Gehalt Nitrid bildete. Gefunden wurden durch Extrapolation die folgenden $Kpp._{760}$ für Mg 1086°; Ca 1175°; Sr 1151°; Ba 1146°. Aus den Dampfdrucken wurden die molekularen Verdamptungswärmen nach der Liemptschen u. nach der De Forcrandschen Formel berechnet. Nach der ersten Formel sind sie unwahrscheinlich hoch, nach der zweiten beträgt λ_s für Mg 30900 cal; Ca 33100 cal; Sr 32500 cal; Ba 32400 cal. Die Verdampfungswärmen λ_0 (beim absol. Nullpunkt) für Ca u. Mg wurden nach einer angegebenen Näherungsformel berechnet u. ergaben für Mg 34600 cal; Ca 38400 cal. Nach der von NERNST angegebenen empir. Beziehung $C = 0{,}14\ \lambda_s/T_s$ erhielten Vff. folgende chem. Konstanten C für Mg 3,18; Ca 3,20; Sr 3,19; Ba 3,19. Aus der von GULDBERG und GUYE angegebenen Beziehung $T_{\text{krit.}} = 1{,}55\ T_s$ folgt $T_{\text{krit.}}$ für Mg 2100; Ca 2200; Sr 2175; Ba 2150. — Eine Näherungsrechnung mit den gefundenen Zahlen ergab in Übereinstimmung mit der Beobachtung, daß sich MgO durch C schon bei verhältnismäßig niedriger Temp. zu Metall reduzieren läßt. — An dem Druckregler von BECKMANN u. LIESCHE wurde das Ventil geändert, um Verluste an Ar zu vermeiden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 29—45. Breslau, Techn. Hochschule.) MORTENSEN.

M. Paul Pascal, *Konstitution und Veränderung der Tonerdeniederschläge.* Vf. bestimmt die spezif. Suszeptibilität der auf den verschiedensten Wegen hergestellten *Tonerdeniederschläge* (aus Alaun + NH_3) in W. Sie verhalten sich im allgemeinen als Gele von Al_2O_3, die mit H_2O durchtränkt sind. X_s für Al_2O_3: $-3{,}58 \cdot 10^{-7}$. Mit der Zeit hydratisieren sie sich zu $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ $X_s = -5{,}0 \cdot 10^{-7}$ u. nicht zu $Al(OH)_3$ (X_s ber.: $3{,}69 \cdot 10^{-7}$). Da noch niemals die Verbb. Orthokieselsäure, Orthozinnsäure, Aluminiumhydroxyd isoliert sind, sondern nur in Form ihrer Substitutionsprod. (Ester), so scheint in der anorgan. Chemie dieselbe Gesetzmäßigkeit zu bestehen wie in der organ. Chemie, in der Verbb. mit 2 oder 3 OH-Gruppen an einem C-Atom fast nur in Form von Acetalen, Äthern usw. bekannt sind, daß bei zu großer Zahl der OH-Radikale an einem Atom H_2O-Abspaltung eintritt. — Es scheint, daß normale Hydroxyde nur von ein- u. zweiwertigen diamagnet. Metallen vorhanden sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 481—83.) BEHRENDT.

Josef Holluta, *Der Reaktionsmechamismus der Permanganatreduktion und seine physikalisch-chemischen Grundlagen.* VII. *Die Manganatreduktion durch Formaldehyd.* (VI. vgl. S. 469.) Vf. weist nach, daß die Manganatreduktion durch Formaldehyd unter intermediärer B. von Formiationen verläuft u. somit eine bimolekulare zweistufige Folgereaktion vorstellt. Im Einklang damit steht, daß die Geschwindigkeitskoeffizienten zweiter Ordnung, berechnet unter Zugrundelegung der stöchiometr. Verhältnisse, der Gleichung:

$$2MnO_4'' + HCHO = 2MnO_2 + CO_3'' + 2HO'$$

sinkende, die nach der Gleichung $MnO_4'' + HCHO = MnO_2 + HCO_2' + OH'$ ansteigende Tendenz zeigen. Infolge der großen festgestellten Geschwindigkeitsunterschiede der Manganatreduktion durch CH_2O u. durch Formiat kommen jedoch die auf letztgenannte Art berechneten Geschwindigkeitskoeffizienten den wahren ziemlich nahe. Beim Studium des Zusammenhanges zwischen der Alkalität der Lsg. u. der Größe der Geschwindigkeitskoeffizienten findet Vf., daß letztere in erster

Annäherung umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Hydroxylionenkonz. u. damit auch direkt proportional der achten Wurzel aus den Partialdrucken des vom Manganat abgespaltenen Sauerstoffes sind. Der Einfluß der Hydroxylionen auf den Molekularzustand des CH_2O in der Lsg., im Hinblick auf die Kinetik der Manganatreduktion durch CH_2O, wird vom Vf. eingehend erörtert. Den Gesamtmechanismus der Red. stellt folgendes Schema klar: 1. $2[MnO_4'' + 3H_2O = Mn(OH)_4 + 2OH' + O]$ Gleichgewicht; 2. $O + HCHO + OH' = HCO_2' + H_2O$ rasch; 3. $O + HCO_2' + OH' = CO_3'' + H_2O$ langsam verlaufende Folgereaktion. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 249—69. 1923. Brünn, Dtsch. techn. Hochsch.) ULM.

Josef Holluta, *Der Reaktionsmechanismus der Permanganatreduktion und seine physikalisch-chemischen Grundlagen.* VIII. *Kinetik und Hydroxylioneneinfluß bei der Stufenreaktion Manganat-Formaldehyd-Formiat.* (VII. vgl. vorst. Ref.) Für den speziellen Fall eines zehnfachen Formiatüberschusses entwickelt Vf. die Geschwindigkeitsgleichungen für die Stufenrk.: Manganat-Formaldehyd-Formiat. Unter diesen Bedingungen läßt sich die Folgewrkg. auf eine Nebenwrkg. zurückführen, die eine einfachere mathemat. Behandlung u. infolge der leichten Isolierbarkeit der zweiten Teilrk. des Gesamtprozesses auch die Berechnung der Geschwindigkeitskoeffizienten der ersten Teilrk. nur aus der Konz.-Änderung des Manganates u. aus der bekannten Geschwindigkeitskonstanten der Manganatred. durch Formiat gestattet. Verss. bei verschiedenen OH-Konzz. bestätigen die aufgestellten Gleichungen. Ferner leitet Vf. eine Beziehung zwischen Geschwindigkeitskoeffizienten u. OH-Konz. ab. — Neben der bereits früher gefundenen Verzögerung, welche proportional der Quadratwurzel aus der Hydroxylionenkonz. war, beobachtet Vf. noch einen zweiten gleichartigen Einfluß der letzteren auf die Geschwindigkeit der gemessenen Rk., bei welchem sich eine Proportionalität mit der ersten Potenz der Hydroxylionenkonz. ergab. Beide Einflüsse wirken nebeneinander. Vf. glaubt, daß die Ursache für das Auftreten dieser zweiten Erscheinung eine unter dem Einfluß der Hydroxylionen erfolgende B. eines Anions $H_2C(OH)O^-$ ist, welches durch einen Neutralisationsvorgang aus CH_2O entsteht u. langsamer mit Manganat reagiert als CH_2O selbst. — Die Best. des Temp.-Koeffizienten der Manganatred. bei einer Alkalität von 0,1 Mol. im Liter ergab 1,85. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 333—46. 1923. Brünn, Techn. Hochsch.) ULMANN.

Julius Meyer und **Walter Schramm**, *Zur Kenntnis des dreiwertigen Mangans* IV. (III. vgl. J. MEYER u. SCHRAMM, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **123**. 56; C. **1922**. III. 1036.) Vff. untersuchen die Einw. von SO_2 auf Mn_2O_3 u. MnO_2. 10 ccm einer Emulsion von *$Mn(OH)_3$*, das durch Autoxydation einer salmiak-ammoniakal. $MnCl_2$-Lsg. (vgl. MEYER u. NERLICH, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **116**. 117; C. **1921**. III. 932) dargestellt war, wurden in einer Pulverflasche auf 100 ccm verd., durch einen CO_2-Strom wurde die Luft ausgetrieben u. dann langsam SO_2 eingeleitet (Abbildung des App. im Original), bis das $Mn(OH)_3$ verschwunden war. Der Überschuß von SO_2 wurde wieder durch CO_2 verdrängt. Ließ man aus einem Tropftrichter ein Gemisch von 2-n. HCl u. 2-n. $BaCl_2$-Lsg. zutropfen, so fiel $BaSO_4$ aus, u. SO_2 entwickelte sich, welches aus $MnSO_3$ stammte, das seinerseits aus dem sich primär bildenden $Mn_2(SO_3)_3$ entstand. Die Hauptmenge des bei der Einw. von SO_2 auf $Mn(OH)_3$ entstandenen Rk.-Prod. erwies sich als MnS_2O_6. Die Best. erfolgte in der Weise, daß aus dem Rk.-Gemisch SO_4-, SO_3- u. Mn-Ionen durch einen Überschuß von Barytwasser entfernt wurden, der nach der Filtration durch CO_2 in der Hitze als $BaCO_3$ ausgefällt wurde, während das ll. BaS_2O_6 in Lsg. blieb. Die Lsg. wurde zur Trockne eingedampft, das Salz aus W. umkrystallisiert. Eine konz. Lsg. wurde längere Zeit mit konz. HCl erhitzt u. die abgeschiedene Menge $BaSO_4$ bestimmt. Die bei der Rk. zwischen SO_2 u. $Mn(OH)_3$ entstehende

SO_4''-Menge wird durch Temp.-Erhöhung nicht vermehrt, durch Zusatz von einigen Tropfen Glycerin vermindert. $Mn_2(SO_3)_3$ geht 2 Rkk. ein:

$$Mn_2(SO_3)_3 = MnSO_3 + MnS_2O_6 \text{ u. } Mn_2(SO_3)_3 = MnSO_4 + MnSO_3 + SO_2,$$

während das Ferrisalz nur in der ersten Weise reagiert. — *MnO_2* wurde durch Behandlung von $Mn(OH)_3$ mit 2-n. H_2SO_4 quantitativ nach:

$$2\,Mn(OH)_3 + H_2SO_4 = MnO_2 + MnSO_4 + 4\,H_2O$$

gewonnen. Die Rk. zwischen SO_2 u. MnO_2 verläuft weit schneller als mit Mn_2O_3, auch ist hier die sich beim Ansäuern entwickelnde SO_2-Menge nur sehr gering. Die gebildete Sulfatmenge nimmt mit der Temp. zu, die Dithionatmenge sinkt mit steigender Temp. Es scheinen auch hier 2 Rkk. nebeneinander zu laufen:

$$2\,MnO_2 + 4\,SO_2 = Mn_2(SO_3)_3 + SO_3 = MnSO_4 + SO_2 + MnS_2O_6$$

u. eine direkte Oxydation: $MnO_2 + SO_2 = MnSO_4$. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 226—38. 1923. Breslau, Univ.) Josephy.

H. Schottky, *Die Härte von Eisen-Nickel-Legierungen.* Vf. bezieht sich auf eine Arbeit von Sauerwald (S. 27) u. bestätigt, daß das Härtemaximum mit dem Bestehen von 2 Arten fester Lsgg., nämlich (α-Fe + α-Ni) u. (γ-Fe + α-Ni) zusammenhängt. Messungen hierüber sind jedoch schon seit längerer Zeit bekannt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 26—28. Essen. Vers.-Anstalt d. Friedr. Krupp A.-G.) Mortensen.

N. Demassieux, *Studien über das Gleichgewicht zwischen dem Chlorid und Jodid des Bleis und einigen Chloriden und Jodiden der Alkalien in wässeriger Lösung.* Kurzes Ref. über die Unters. der Systeme PbJ_2-KJ-H_2O u. PbJ_2-NH_4J-H_2O nach C. r. d. l'Acad. des sciences, vgl. S. 878. Im System $PbCl_2$-KCl-H_2O wurden nach der Methode der Löslichkeit die Doppelsalze *$2\,PbCl_2 \cdot KCl$* u. *$PbCl_2 \cdot KCl \cdot {}^1/_3\,H_2O$*; im System $PbCl_2$-NH_4Cl-H_2O bis 75° die Verb. *$2\,PbCl_2 \cdot NH_4Cl$* u. daneben oberhalb 75° *$PbCl_2 \cdot 2\,NH_4Cl$* nachgewiesen, während die Systeme $PbCl_2$-NaCl-H_2O u. $PbCl_2$-LiCl-H_2O zwischen 13 u. 100° wegen der starken Löslichkeit von $PbCl_2$ in den stark konz. Salzlsgg. keine Doppelsalze gaben. (Ann. de Chimie [9] **20**. 233—96. 1923.) Behrendt.

Franz Simon, *Die chemische Konstante des Quecksilbers.* Mit **F. Lange** mißt Vf. die spezif. Wärmen des *Hg* in 2 Reihen zwischen 9 u. 14°, deren Gesamtverlauf sich durch folgende Gleichung wiedergeben läßt: $C_p = {}^3/_4$ Debye-Funktion (120) + $^1/_4$ Einstein-Funktion (25) + $21{,}10^{-5}\ T\ ^3/_4$. — Die chem. Konstante des Hg wird zu = 1,95° mit einem Maximalfehler von 0,06 berechnet, also außerhalb des um 0,084 kleineren theoret. Wertes. (Ztschr. f. physik. Ch. **107**. 279—84. 1923. Berlin, Univ.) Ulmann.

L. M. Dennis, Katharina M. Tressler und **F. E. Hance**, *Germanium.* VI. *Metallisches Germanium. Reduktion von Germaniumdioxyd. Darstellung von geschmolzenem Germanium. Physikalische und chemische Eigenschaften.* (V. vgl. Dennis u. Johnson, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1380; C. **1923**. III. 1546.) Zur vollständigen Entwässerung von *GeO_2* ist ca. 3-std. Erhitzen auf 950° erforderlich. Das Prod. ist nicht hygroskop. Bei 1250° tritt noch keine Verflüchtigung ein. Bei der aluminotherm. Red. entweichen dicke weiße Nebel, die hauptsächlich aus GeO_2 bestehen, der Regulus enthält nur 61% der berechneten Menge Ge. Kleinere Mengen GeO_2 lassen sich ohne Verlust durch ca. $2^1/_2$-std. Einw. von H_2 bei 500 bis 540° reduzieren, bei Anwendung von 10—14 g GeO_2 ist die Ausbeute geringer als die berechnete. — 1 g Ge läßt sich unter *Borax* zu einem Regulus schmelzen; werden 26 g im bedeckten Tiegel analog behandelt, so fließen sie nicht zusammen. Auf Zusatz von 5% Borsäure erhält man Kügelchen von 1—3 mm Durchmesser, die mit einem schwarzen Pulver bedeckt sind. Das Flußmittel färbt sich auch tief schwarz, beim Digerieren mit W. entsteht ein rotbrauner flockiger Nd., in der Hauptsache aus hydratisiertem GeO_2 bestehend. Beim Lüften des Deckels ent-

weicht GeO_2 in dichten Nebeln. Beim Schmelzen unter wasserfreiem *Na_2SO_4* entsteht ein deutlich krystallin. Regulus, der von einer gelben glasartigen M. umgeben ist. Diese entwickelt bei der Einw. von HCl H_2S u. enthält 48,94% Ge, das Gewicht des Regulus ist 73,8% des angewandten Ge. Beim Schmelzen unter *NaCl* erhält man einen wohlkrystallisierten Regulus von ca. 96% des ursprünglichen Gewichtes, die Lsg. des anhaftenden Salzes ist alkal., wahrscheinlich infolge der Anwesenheit von Na-Germanat aus geringen Oxydmengen im Metall.

Physikal. Eigenschaften. Der F. wurde zur Vermeidung von Oxydation unter Zuckerkohle bestimmt; er beträgt 958,5°. Beim Erstarren tritt das bekannte Spratzen auf. Nachdem die Oberfläche unter Rotglut abgekühlt ist, erscheinen plötzlich ein oder zwei glänzende Stellen, die auch wieder ganz plötzlich verschwinden. Es bildet sich außen eine feste Schale, die das innen noch fl. Metall unter Druck setzt, so daß es schließlich die Schale an der dünnsten Stelle, d. i. oben, sprengt. Bei langsamem Abkühlen bleibt der Effekt aus. — Aus pyknometr. Bestst. ergab sich $D.^{20}_{20}$ 5,35. HULL berechnete die D. nach röntgenograph. Aufnahmen zu 5,36 mit einer Genauigkeit von $^1/_2$%. — Die Härte liegt nach GILL zwischen 6 u. 6,5. — Ein von ihm untersuchter Regulus bestand aus länglichen, in einigen Fällen von Oktaederflächen begrenzten Krystallen, von denen manche über 3 cm lang waren. Teilweise zeigten sie dendrit. Äste. Es besteht im Krystallhabitus eine gewisse Ähnlichkeit mit Sb. — Bzgl. des elektr. Widerstandes u. der thermoelektr. Kraft vgl. BIDWELL (Physical Review **19**. 447; C. **1923**. III. 1147). — Aus Verss. nach der Differentialmethode von ROBERTS-AUSTEN ergab sich die Existenz von mindestens 2 Modifikationen zwischen 117 u. 560°.

Chem. Verhalten. Oxydfreies Ge verflüchtigt sich bei 800° im H_2-Strom nicht, beim Überleiten von H_2 über geschmolzenes Ge kann man nach der Marshschen Methode oder durch die Red. von $AgNO_3$-Lsg. die Verflüchtigung von Ge nachweisen. — Im O_2-Strom fängt Ge bei 714° an, sich zu oxydieren, nach 30 Min. bei 730° betrug die Gewichtszunahme 50,8% der für GeO_2 berechneten, die M. bestand aus Ge, GeO u. GeO_2. Bei 900° traten weiße Nebel auf u. es schlug sich ein Sublimat von GeO_2 nieder. Da GeO_2 bei dieser Temp. nicht flüchtig ist, muß GeO verdampfen u. sich dann weiter oxydieren. — *H_2S* greift Ge bis zu 200° nicht an, bei höherer Temp. nur schwach, erst wenn bei über 400° die Dissoziation des Gases einsetzt, bildet sich GeS, wie WINKLER (Journ. f. prakt. Ch. **142**. 177 [1886]; **144**. 188 [1887]) bei der Einw. von S auf Ge beobachtet hat. — *SO_2* wirkt wenig unterhalb 500°, schnell bei 510—530° auf Ge ein unter B. von *GeS_2* u. GeO_2. — Metall. Ge wurde 1 Woche bei Zimmertemp. u. 8 Stdn. bei 90° der Einw. verschiedener fl. Reagenzien ausgesetzt. *W.*, 50%ig. *NaOH*, 1 : 1 u. konz. *HCl* u. 50%ig. *H_2SO_4* griffen weder in der Kälte noch in der Wärme an, 10%ig. NaOH verursachte in beiden Fällen ca. 0,5% Gewichtsverlust. 50%ig. *HNO_3* oxydierte oberflächlich zu GeO_2, der Gewichtsverlust betrug bei Zimmertemp. 7%, bei 90° 1,6%. Konz. HNO_3 färbte die Oberfläche dunkel ohne merkliche Änderung des Gewichts. Konz. H_2SO_4 griff bei Zimmertemp. nicht an, bei 90° ging 1% in Lsg. 19-n. *HF* verursachte bei gewöhnlicher Temp. 0,1, bei 90° 0,8% Gewichtsverlust. In 3%ig. *H_2O_2* lösten sich bei Zimmertemp. 40%, bei 90° 70%, bei 100° ging schließlich alles Ge als GeO_2 in Lsg. Diese Löslichkeit in H_2O_2 scheint eine gute Methode zur Best. des At.-Gew. auf Grund des Verhältnisses Ge : GeO_2 zu gestatten. — In geschmolzenem wasserfreien *NaOH* u. *KOH* löste sich Ge schnell auf. Die Schmelze war klar u. farblos l. in W. *$KHSO_4$* u. *$KClO_3$*, griffen nur sehr schwach an, *KCN* überhaupt nicht, während das Metall in geschmolzenem *Na_2CO_3*, *KNO_3* u. *Na_2O_2* mit heftiger Rk. in Lsg. ging. — Verss. zur Darst. eines Ge-Carbids schlugen fehl. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2033—47. 1923. Ithaca [N. Y.], Univ.) HERTER.

W. Geiss und **J. A. M. van Liempt**, *Zur Deutung der Kaltbearbeitung auf Grund elektrischer Messungen.* Die Röntgenanalyse mit ihren bisherigen Methoden gibt nur global einen Überblick über die Deformation der Krystallite eines Metallaggregats bei Kaltbearbeitung. Mit der plast. Deformation ändern sich jedoch noch andere phys. u. chem. Erscheinungen, die einer Erklärung bedürfen. Vff. haben den Temp.-Koeffizienten α des elektr. Widerstandes bei k. gezogenen Metallen gemessen. α ändert sich bei W, Ni u. Cu beträchtlich, am stärksten bei W, weniger bei Cu. Das Röntgenbild zeigt eine weitgehende Orientierung der Krystallite in der Deformationsrichtung, was jedoch bei regulär krystallisierenden Metallen die Änderung des Leitvermögens nicht erklärt, denn Messungen an *Al*-Blech, von 15 mm in der Längsrichtung bis auf 0,16 mm heruntergewalzt, gaben keinen Unterschied im Leitvermögen senkrecht oder parallel zur Walzrichtung. Die Raumgitteränderung des *W* durch Zusatz von *Mo* ist nicht meßbar; α ist jedoch beträchtlich verändert. Eigenspannungen in k. gereckten Metallen haben keinen nennenswerten Einfluß auf α. Es verändern sich also scheinbar gewisse Eigenschaften der Atome selbst. Bei Kaltbearbeitung entsteht eine Anisotropie der Krystallite. Bei einem geflossenen Einkrystallwolframfaden, um 3°/₀ bleibend verlängert, verändert sich α nicht. Auch tordierte Einkrystallfäden, durch WCl_6 von 100 μ auf 1 mm Dicke aufpräpariert, ergaben ein α gleich dem des reinen Wolframs. Störungen hängen also mit der Oberfläche der Krystallite zusammen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 107—12. Eindhoven [Holland]. Lab. d. Philips-Glühlampenfabriken A.-G.) Mor.

Kurt Lindner und **Hellmut Feit**, *Über einige Additionsreaktionen, Molekularverbindungen und die Hydrolyse des Tantalpentachlorids.* (Vgl. Feit, Diss. Berlin 1923.) Reines $TaCl_5$ stellen Vff. durch Chlorierung von Ta-Pulver bei 600° u. Dest. des Rohprod. im N_2- oder Cl_2-Strom dar. F. ca. 233°. Wss. Medien hydrolysieren schnell, konz. HCl langsam. A. löst sehr leicht, hydrolysiert allmählich besonders beim Erwärmen zu Ta_2O_5. In Bromäthyl, Chlf. u. CCl_4 ist $TaCl_5$ zwl., CS_2 ist das beste Lösungsm., Aceton löst leicht unter Zers., Ä. u. Bzl. lösen nicht. Aus den Lsgg. in CS_2 (seltener in CCl_4 oder Bromäthyl) entstehen mit verschiedenen organ. Stoffen Additionsverbb., die äußerst zersetzlich sind. Es existieren Verbb. mit *Bzl.*, gelblich krystallin.; CCl_4, hellgelbe Würfel; *Aceton*, hellgelber Nd., der sich sofort wieder löst; *Benzaldehyd*, rotbraun krystallin.; *Salicylaldehyd*, weiß; *Anilin*, rot amorph, u. *Chinolin*, gelb amorph. — Aus der Lsg. von $TaCl_5$ in CS_2 entsteht mit Pyridin die stark HCl abgebende Verb. $TaCl_5 \cdot 2\,C_5H_5N$. Die Lsg. von $TaCl_5$ in Aceton entwickelt HCl, dessen B. durch Kochen am Rückflußkühler beendet wird. Die tiefrote Lsg. gibt mit Pyridin das Deriv. eines Oxychlorids: $4\,TaO_2Cl \cdot 7\,C_5H_5N$, das möglicherweise aus $TaO_2Cl \cdot 2\,C_5H_5N$ entstanden ist. Die Verb. ist bis auf geringe Pyridinabgabe sehr beständig u. in allen Lösungsmm. unl. Aus der k. konz. alkoh. $TaCl_5$-Lsg. u. einer Lsg. von $C_5H_5N \cdot HCl$ in A. entsteht beim Einleiten von HCl-Gas unter Eiskühlung das Deriv. eines zweiten Oxychlorids $2\,TaOCl_3 \cdot 3\,C_5H_5 \cdot N \cdot HCl \cdot 2\,C_2H_5OH$. — *Piperidin* gibt mit der $TaCl_5$-Lsg. in CS_2 eine gelbe Additionsverb. Beim Zutropfen der k. gesätt. alkoh. $TaCl_5$-Lsg. (1 Mol.) zu Piperidin (6 Mol.) in Ä. entsteht $TaCl_5 \cdot 6\,C_5H_{11}N \cdot 2\,C_2H_5OH$, lange beständige Nadeln. — NH_3-Gas gibt mit den Lsgg. von $TaCl_5$ in CS_2 u. CCl_4 gelbe Additionsverbb. Aus alkoh. NH_3-Lsg. u. alkoh. $TaCl_5$-Lsg. ensteht eine nicht einheitliche Additionsverb. — Während organ. Medien, die eine Dissoziation ausschließen, die B. von allerdings sehr zersetzlichen Additionsverbb. gestatten, findet in Lösungsmm. wie A. u. Aceton erst Dissoziation — Entstehung der Hexaminverb. $[Ta(C_5H_{11}N)_6]Cl_5$ — u. dann fortschreitende Hydrolyse — B. von $TaOCl_3$, TaO_2Cl u. schließlich Ta_2O_5 — statt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 10—14. 1923. Berlin N. u. Oranienburg.) K. Li.

Otto Feussner, *Über die Veränderung des Temperaturkoeffizienten von reinem Platin bei mechanischer Beanspruchung.* Es wurden die Widerstände eines 0,1 mm

dicken *Pt*-Drahtes bei 0° u. 100° ohne Belastung u. bei einseitigem Zug gemessen. Der Temperaturkoeffizient war in den beiden Fällen der nämliche. (Ztschr. f. Physik **21**. 163—67. Hauau, Lab. d. Fa. Heraeus.) Bikerman.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Paul Niggli, *Neuere Mineralsynthesen* III. (II. vgl. Fortschr. d. Mineral., Krist. u. Petrogr. **6**. 35; C. **1920**. III 537) Vf. gibt einen Überblick über die Entstehungsbedingungen u. Koexistenz von Mineralien der Katazone. Er beschreibt die Systeme CaO-SiO_2, CaO-Al_2O_3-SiO_2, MgO-CaO-SiO_2, MgO-CaO-Al_2O_3, MgO-Al_2O_3-SiO_2. Die drei letzten stellen die Randsysteme des quaternären Systems CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2 dar. Zwar lassen sich die Krystallisationsmöglichkeiten im Innern des Systems nicht vollkommenüberschauen; aber das ganze System wird in Teilfelder zerlegt. Diagramme u. die Paragenesis der Mineralien siehe Original. Am Schlusse derselben befindet sich gutes Literaturverzeichnis. (Fortschr. d. Mineral., Krist. u. Petrogr. **8**. 69—89. 1923. Zürich.) Enszlin.

Georg O. Wild und **R. Ed. Liesegang**, *Über die Farbe des Amethystes und die des Berylls.* An der verschiedenartigen Einlagerung u. dem Farbton der violetten Farbe läßt sich der Fundort des Amethysts bestimmen. Solche aus dem Staate Bahia, Rio Grande do Sul werden beschrieben. Bei einer Temp. nahe 500° werden alle *Amethyst*varietäten farblos, bei höherem Erhitzen milchig; die sehr dunklen Stücke behalten oft einen gelblichen Ton. Die Ursache der Färbung ist nicht Mn, sondern wahrscheinlich Fe in irgendeiner Form, auch Li war stets in Spuren nachzuweisen. Für die Varietät *Smaragd* konnte stets ein Gehalt an Cr nachgewiesen werden. Die Farbe ist in der Hitze beständig. Alle *Beryll*varietäten (außer Smaragd) zeigen keinen Cr-Gehalt. Die gelben, gelbgrünen, blaugrünen u. blauen (Aquamarine) Abarten zeigen neben Li starken Fe-Gehalt. Beim Erhitzen ergeben sich Farbänderungen. Die rosa gefärbten Krystalle zeigen einen typ. Gehalt an Cä. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 737—40. 1923. Idar, Frankfurt a. M.) Behrendt.

H. Backlund, *Amblygonit von Utö.* Im Lithiumpegmatit von Utö fand sich zum ersten Mal in Schweden Amblygonit als sechsseitiger Krystall von der D. 3,065. Vf. gibt die krystallograph. Eigenschaften anderer Amblygonite wieder, kann aber bis jetzt noch keine gesetzmäßige Abhängigkeit der Eigenschaften von der chem. Zus. erkennen. Neben dem Amblygonit wurde auch noch Beryll mit 0,29% Li_2O; 0,48% Cs_2O (wahrscheinlich mit etwas Na_2O) u. 0,20% Na_2O gefunden. (Geol. Fören. Förh. **40**. 757—75. 1918; N. Jahrb. f. Mineral. **1923**. II. 180. Ref. Bergeat.) Enszlin.

A. Bianchi, *Apatite di Val Devero (Ossola).* Apatit von Arbola (Ofenhorn) kommt in grünen Hornblendeschiefern zusammen mit Hornblende, Titanit u. Feldspat vor. D. 3,160. Habitus prismatisch tafelig. Fluorapatit mit Spuren von Cl. Apatit von der Rossa bildet farblose bis grünliche prismat. Krystalle von der Zus.: P_2OS 41,63; CaO 55,25; MgO 0,29; $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ 0,90; Cl 0,95 F-Spuren; OH 0,24; H_2O bei 100° 0,08; Unl. Rückstand 1,30. (Atti Soc. ital. Sc. nat., Milano. **58**. 306—32. 1919; N. Jahrb. f. Mineral. **1923**. II. 172. Ref. Millosewich.) Enszlin.

G. Aminoff, *Krystallographische Untersuchung von Brandtit.* Der Brandtit, $Ca_2MnAs_2O_8 \cdot 2H_2O$, von Nordenskiöld in Harstigen in Värmland gefunden, wurde von letzterem für triklin gehalten. Nach Vf. ist er monoklin. Zwischen ihm u. dem triklinen Roselith $(CoCa)_3As_2O_8 \cdot 2H_2O$, bestehen sehr nahe krystallograph. Ähnlichkeiten. — Brandtit Achsen $a:b:c = 0,8720:1:0,4475$. Brechungsexponent $\gamma = 1,729$, $\alpha = 1,707$, $\gamma - \alpha = 0,022$. (Geol. Fören. Förh. **41**. 161—74. 1919; N. Jahrb. f. Mineral. **1923**. II. 176. Ref. Bergeat.) Enszlin.

Earl V. Shannon, *Chalcophyllit aus Chile.* Vf. untersucht das Mineral *Chalcophyllit* aus einer Kupfermine von Rancagua, Chile. Es kommt in smaragdgrünen Krusten von ineinander gewachsenen tafelförmigen Krystallen zusammen mit Tennantit vor, aus dem es wahrscheinlich durch Oxydation entstanden ist. Härte: 2. Verwittert an der Luft. Verliert bis 110° 14,4% H_2O u. bis zur beginnenden Rotglut weitere 14,04%, schmilzt bei starker Rotglut zu einer dunkelbraunen Masse unter Abgabe eines weißen Rauches (As_2O_3). Ll. in verd. HNO_3, HCl, NH_4OH; trigonal rhomboedrisch, ein Krystall schien der hemimorphen Symmetrie anzugehören. Vollkommen spaltbar nach der Basisfläche. Optisch einachsig, negativ. Starker Pleochroismus. Die Analyse des nicht verwitterten Minerals ergibt: SiO_2: 1,33; CuO: 46,54; Al_2O_3: 3,49; As_2O_5: 13,23; P_2O_5: 0,67; SO_3: 6,67; H_2O + 110°: 14,04; H_2O —110°: 14,40. Eine Formel läßt sich nicht aufstellen, doch besteht gute Übereinstimmung mit einem Mineral aus Cornwall. (Hartley, Mineralogical Magazine **12**. 120 [1898]). (Amer. Journ. Science, Silliman [5] **7**. 31—36.) Behrendt.

L. Moschetti, *Die wahrscheinliche Gleichheit des Peganits mit dem Variszit.* Eine Probe des von Breithaupt (1830) als Peganit beschriebenen u. von R. Hermann (1844) analysierten Minerals, untersuchte Vf. u. fand die Zus. des Variszits. (Atti. Acc. sc. Torino **53**. 1917—18. N. Jahrb. f. Mineral. **1923**. II. 185. Ref. Bergeat). Enszlin.

E. F. Holden, *Ein amerikanisches Vorkommen von Sarkopsid.* Aus einem kleinen Pegmatitgang in During N. H. neben Beryll, Turmalin u. rotem Granat. D. 3,64 (nach Websky 3,69—3,73). Nach Websky ist er monoklin, was mit dem opt. Befunde des Vfs. übereinstimmen kann. Analyse: Fe_2O_3 1,70; FeO 39,87; MnO 10,83; CaO 4,38; MgO 0,68; P_2O_5 33,26; F 4,35; H_2O 1,53; Unl. (Quarz u. Glimmer) 3,22. (Ann. des mines **5**. 99—102. 1920. N. Jahrb. f. Mineral. **1923**. II. 187. Ref. Eitel.) Enszlin.

T. L. Walker und **H. L. Parsons**, *Die Entwässerung von Spencerit.* Spencerit, $Zn_3(PO_4)_2 \cdot Zn(OH)_2 \cdot 3H_2O$, verliert bei wenig über 100° 3 Mol. W., erst bei Rotglut geht das $Zn(OH)_2$ in ZnO über. Es entsteht scharf von den andern beiden Körpern getrennt $Zn_3(PO_4)_2 \cdot Zn(OH)_2$, ein Stoff, der nicht mit dem natürlich vorkommenden triklinen Tarbuttit ident. ist (er krystallisiert monoklin oder rhomb.). Zuletzt entsteht das Anhydrid $Zn_3(PO_4)_2 \cdot ZnO$. (Contr. to Canad. Mineral. **1921**. 58—62. N. Jahrb. f. Mineral. **1923**. II. 178. Ref. Eitel.) Enszlin.

Hermann Harrassowitz, *Die Anwendung der Farbnormen Ostwalds in der Geologie.* Nach einem Abschnitt über die praktisch wichtigen Grundzüge der Farbenlehre Ostwalds behandelt Vf. die Verwendung der Farbnormen in der Geologie, u. zwar einmal in bezug auf ihre Anwendung auf geolog. Karten, sodann in bezug auf die Farbenbeschreibung in Gesteins- u. Bodenkunde. Auf beiden Gebieten erweist sich nach dem Vf. die Anwendung der Farbnormen als sehr verteilhaft. (Ztschr. f. prakt. Geologie **30**. 85—93. 1922.) Heide.

Karl Krafft (mit **Zeitler** und **Lohmiller**), *Untersuchungen von württembergischen Steinsalz- und Gesteinsformationen auf ihren Jodgehalt.* Von Proben aus dem Salzbergwerk Friedrichshall-Kochendorf konnten nur in 2 Spuren von *J* nachgewiesen werden. Verhältnismäßig erhebliche Mengen wurden im württembergischen Muschelkalk u. im Juragestein gefunden; aus Verbrennungsprodd. dieser Gesteine wurde elementares J gewonnen. (Chem.-Ztg. **48**. 49—50. 62. Stuttgart, Landesuntersuchungsamt.) Jung.

—, *Die Sodaablagerungen im Magadi-See in Kenya.* Vf. erörtert das V. u. die Entstehung der Sodaablagerungen u. ihre Nutzbarmachung. (Bull. Imperial Inst. Lond. **21**. 431—44. 1923.) Jung.

Maximilian Kraus, *Salzauftrieb und logarithmische Spirale.* Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß die Kurve, nach welcher die Aufbruchsfläche so vieler Salz-

töcke gekrümmt ist, einer logarithm. Spirale entspricht, hervorgerufen durch gleich-erichtete, aber ungleich große, senkrecht zur Erdoberfläche wirkende Druckkräfte . durch das Bestreben der Stoffe, dem Drucke auszuweichen u. von Orten größeren)ruckes solchen geringerer Pressung zuzustreben. (Ztschr. f. prakt. Geologie **30.** 1—77. 1922.) Heide.

Cecil S. Garnett, *Der Krötensteinlehm von Derbyshire.* Vf. gibt eine Übersicht ber das V., Entstehen, die mineralog. u. chem. Zus. der Verwitterungsprodd. des ruptivgesteins „Krötensteine" von Derbyshire: Dolerit-Grünstein, Grünerde u. rötensteinlehm. Das Gestein besteht hauptsächlich aus Olivindolerite, Olivin-asalte. Das Endprod. der Verwitterung ist ein weißes Al-Silicat, $2Al_2O_3$, $6SiO_2 \cdot H_2O$, das noch $CaCO_3$, $CaSO_4$, bas. Mg-Silicate u. Fe als Limonit enthält. Mineral. Magazine **20.** 151—57. 1923. Liverpool, Univ.) Behrendt.

J. Tokarski, *Über den äolischen Lehm aus der Umgebung von Sokal und aus Podolien.* Vf. ist der Ansicht, daß der Löss infolge seines verhältnismäßig hohen chwermetallgehalts (0,05%) aus den granit. Gesteinen Wolhyniens stammt. Analysen on verschiedenen Fundorten vgl. Original. Aus den Atomprozenten des mittleren polnischen" Lösses verglichen mit den Mittelwerten des „deutschen" Lösses chließt der Vf. auf zwei vollständig verschiedene Typen.

	Si	Al	Fe	Mg	Ca	K	Na
Polnischer Löss	77	8	3	2	5	3	2
Deutscher „	63	11	4	3	14	2	2

Abh. und. Nachr. des gräfl. Dziedszyckischen Museums in Lemberg **2.** 1—16. 1916. [. Jahrb. f. Mineral. **1923.** II. 211. Ref. St. Kreutz) Enszlin.

O. Wilhelm, *Die Eisen-Mangan-Erzlager im unteren Aversertal (Val Ferrera), Graubünden.* Einleitend Abschnitte über die Stratigraphie u. Tektonik des Ge-ietes. — Die Fe-Mn-Lagerstätten gehören nach dem Vf. zu zwei Gruppen, je achdem sie im Rofnagneis oder in der Trias liegen. — A. Lagerstätten im Gneis: 1. Sutt Foina oberhalb Ausser-Ferrera; 2110—2160 m über dem Meere, ine Gruppe von Sideritlagerstätten. Das Erz ist durchweg Siderit, mehr oder weniger reichlich mit Quarz vermengt. Fe-Gehalt einer Stufe 33%, davon 56% iderit, 11% Limonit. — 2. San Martin-Mutalla im Rofnagneis nördlich des Trias-uges von San Martin auf der linken Rheinseite, bis auf 2530 m ü. M. Erze: iderit u. Hämatit. Skarnartige Mineralaggregate (Quarz, Glimmer, Pyroxen) be-leiten das Erz oft nester- oder salbandartig. Erzprobe von Mutalla: 29% Fe in 'orm von 50% Siderit u. 7% Limonit. Der Hämatit ist meist mit viel Quarz ver-ischt, bildet aber einige Flöze mit sehr gutem Erz (bis 60% Fe). — 3. Val Sterla uf der rechten Seite des mittleren Val Sterla, 2050 m ü. M., ein kleines Siderit-ager mitten im Gneis. — 4. Samada auf der rechten Seite des Val Ferrera, 720 m ü. M., Sideritlager. Das Erz ist an eine Überschiebungsfläche gebunden. n der Grenze gegen Kalk skarnartige Bb. (Magnetit, Hämatit, Quarz, grauer Py-oxen). Im hangenden Lagerteil Fe-Gehalt $< 20\%$, im liegenden um 30%. — inige kleinere Vv. im Gneis trifft man hier u. da. — B. Lagerstätten in der 'rias. 1. Fianell-Pia Mazza-Oberes Val Sterla zwischen Piz Grisch u. Alp Sa-ada. Erz: Hämatit, stets mit bedeutendem Quarzgehalt. Fe-Gehalt des guten rzes ca. 40%. Wenig Mn-Erz (Rhodonit u. Hausmannit). Skarnartige Bb. (Na-Iornblende, Hämatit, z. T. Na-Pyroxen, Zoisit). — 2. Schmorraspat westlich der lp Schmorras, 2500—2700 m ü. M. Erz: Hämatit, bis 60% Fe. Hämatit-Horn-lendeskarne z. T. — 3. Starlera auf einer Überschiebungsfläche innerhalb des 'riasmantels des Gneises westlich des Piz Starlera, 2400 m ü. M. Neben minder-vertigem Erz Roteisenerz mit ca. 60% Fe, außerdem Nester von Mn-Erz (Haus-nannit). Der Mn-Gehalt des Gesamterzes schwankt von 0—55%; er ist nicht eine somorphe Beimischung von Mn_2O_3 zu Fe_2O_3, sondern eine mechan. Beimengung.

Skarnartige Bb. (Pyroxen—Hämatit—Magnetitfelse; Granatgesteine). — 4. Bergwiesen unterhalb Starlera, 2260 m ü. M. Quarzit mit Hämatit imprägniert.

Bzgl. der Entstehung sind beide Lagerstättentypen epigenetischer Natur, und zwar Prodd. einer Metasomatose. Die Lagerstätten sind auf alle Fälle jünger als Lias, sie scheinen erst in einem weit vorgeschrittenen Stadium der Alpenfaltung entstanden zu sein, doch haben sie zweifellos die letzten Phasen der alpinen Dislokationen mitgemacht. Diese Dislokationen schafften die Wege für die Zirkulation der erzbringenden hydrothermalen Lsgg. Der vulkan. Herd dieser Lsgg. ist nicht bekannt. — Die Arbeit enthält 8 Analysen meist krystalliner Gesteine, 22 Erzanalysen, 1 farbige Karte, 2 farbige u. 8 schwarse Profile. (Ztschr. f. prakt. Geologie **30**. 149—64. 1922.) HEIDE.

Peter Tschirwinsky, *Über quantitative chemische und mineralogische Zusammensetzung des Hornblendesyenit aus dem Plauenschen Grund bei Dresden.* Die Berechnungen beruhen auf Messungen nach ROSIVALs Methode mit Hilfe von HIRSCHWALDs Okular sowie auf Analysen von Einzelgemengteilen. Im Original sind die mineralog. Zus. in Vol.-%, in Gew.-% u. die Durchschnittszahlen der chem. Zus. aus 6 Bauschanalysen des Gesteins gegeben. D. berechnet: 2,7259, gefunden: 2,730 u. 2,729. Der aus dem MgO-Gehalt der Hornblende (13,84%) berechnete Hornblendegehalt des Gesteins beträgt 16,76%. Mikroklinperthit u. Oligoklas sind im Gestein in gleichen Mengen vorhanden. Die von WASHINGTON gefundenen entsprechenden Zahlen (Natron-Orthoklasperthit = 65%, Oligoklas = 3%) werden vom Vf. verworfen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 161—63.) HEIDE.

Peter Tschirwinsky, *Quantitative mineralogische und chemische Zusammensetzung des Syenits von Biella, Piemont (Italien).* Dieser Syenit gehört zu den Alkalikalksyeniten u. stellt mit dem Syenit des Plauenschen Grundes bei Dresden (vgl. vorst. Ref.) das klassische Beispiel der normalen Syenitfamilie dar. — Mineralog. Zus. ist in Gew.-%, die chem. Zus. als Bauschanalyse gegeben. D. (berechnet) 2,735585; D.[21] 2,726 (gefunden). Unter Benutzung der Durchschnittswerte für Kalifeldspat, Oligoklas u. Hornblende berechnet sich die nach dem Vf. wahrscheinliche Zus.: 60,61% SiO_2, 0,47% TiO_2, 16,12% Al_2O_3, 3,37% Fe_2O_3, 2,52% FeO, 0,03% MnO, 0,04% BaO, 4,43% CaO, 2,08% MgO, 5,40% K_2O, 3,82% Na_2O, 0,43% H_2O, 0,62% P_2O_5. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1923**. 353—59.) HEIDE.

—, *Die Lignitlager von Nigeria.* Die in Nigeria gefundene *Braunkohle* eignet sich als Feuermaterial, ließ sich brikettieren u. gut verfeuern. (Bull. Imperial Inst. Lond. **21**. 325—48. 1923.) JUNG.

G. S. Rogers, *Helium führendes Naturgas.* Aus den paläozoischen Schichten Nordamerikas stammendes Erdgas ist zum Teil reich an *He* (bis 2%) (Kansas, Oklahoma, Texas). Mit dem Reichtum an He verbindet sich auch ein solcher an N_2, dagegen sind die Gase arm an Ar. Man nimmt an, daß das He aus radioakt. Stoffen stammt, die aber in den Schichten bis jetzt noch nicht nachgewiesen sind. Dadurch läßt sich allerdings das Zusammenvorkommen mit N_2 nicht erklären. (U. S. Surv. Prof. Paper **121**. 131 p. 1921. N. Jahrb. f. Mineral. **1923**. II. 235. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

G. T. Prior, *Das Meteoreisen von Karee Kloof und die Meteorsteine von Leeuwfontein und der Sinai-Halbinsel.* Das Meteoreisen, gefunden in Karee Kloof (Capprovince), enthält 90,79% Fe; 8,27% Ni; 0,68% Co; 0,03%% Cu; 0,24% P; Spuren S; 0,03% unl. Anteil, der aus Quarz, Pyroxen, Feldspat u. vielleicht Chromit besteht. Fe : N ~ 1 : 11. D.[14]₄ 7,56. — Meteorstein von Leeuwfontein, Transvaal ging am 21. Juni 1912 nieder. D.[14]₄ 3,46. Der Magnet nimmt von 7,5 g gepulvertem Material 0,8950 g heraus, der Rest enthält 8,94% unl. Silicat, 6,54% l. Silicat, 1,81% Troilit, 10,72% Ni, 71,99% Fe (+ Co). Enthält 10,09% NiFe (Fe : Ni ~ 1 : 7). Der Meteorstein von der Sinai-Halbinsel ging Juli 1916 bei Kantarah bei Port Said

see errata
C 3204

ieder. Von 9 g gepulvertem Material zieht der Magnet 0,8727 g heraus. Der .est enthält 6,29% unl. Silicat; 4,29% l. Silicat; Spuren Troilit, 13,52% Ni; 5,90% Fe (+ Co). Enthält 8,60% NiFe (Fe : Ni ∼ 1 : $5^1/_2$). (Mineral. Magazine **20**. 34—39. 1923. London, Brit. Museum.) BEHRENDT.

G. T. Prior, *Der Meteorit, der am 9. März 1923 bei Ashdon, Essex niederfiel.* ;r zeigt auf der einen Fläche Streifen von geschmolzenem Material, die vom Mittelunkt nach dem Rande laufen. Er ist ein weißer Hypersthenechondrit mit 8,26% NiFe. 'e : Ni ∼ 1 : 6. $D.^{21}{}_4$ 3,58. Von 11,5 g gepulvertem Material wurden 1,1061 g urch den Magneten herausgezogen, der zurückbleibende Teil enthielt: 8,05% unl. ilicat; 5,29% l. Silicat; 1,09% Troilit; 12,46% Ni; 73,11% Fe (+ Co). (Mineral. lagazine **20**. 131—33. 1923.) BEHRENDT.

D. Organische Chemie.

J. Heslinga, *Über die Einwirkung von Ammoniak auf organische Halogenerbindungen bei hoher Temperatur.* Bei 700—800° wirkt NH_3 viel energischer auf rgan. Halogenverbb. ein wie H. Vf. benutzt ein 80 cm langes Quarzrohr, durch das r NH_3 leitet; die Substanz befindet sich in einem Pt-Schiffchen; etwa 5 cm davon ntfernt wird ein 15 cm langer Teil des Rohres zur Rotglut erhitzt; das gebildete [H_4-Halogenid wird von einer Schicht Watte am anderen Ende des Rohres aufehalten. Wenn die Substanz sorgfältig entlüftet ist, tritt kaum Verkohlung ein, . die Vergasung ist eine völlige. Nach beendetem Vers. wird das Rohr mit W. usgespült, zur Entfernung von Cyanid mit Essigsäure angesäuert u. kurz gekocht, ann das Halogen titriert. Sämtliche Halogenverbb. geben ihr Halogen quantitativ ls NH_4-Halogenid ab, mit Ausnahme der aromat. Cl-Verbb., diese jedoch gleichalls in einem Strom von H + NH_3, worauf Vf. ein Verf. zur quantitativen Haogenbest. gegründet hat (vgl. TER MEULEN u. HESLINGA, S. 943.) (Rec. trav. him. Pays-Bas **43**. 178—80. Delft, Ecole techn.) LINDENBAUM.

A. M. Clover, *Die Autoxydation des Chloroforms.* Es wird nachgewiesen, daß ei der freiwilligen Oxydation von Chlf. in diffusem Lichte eine peroxydartige Subtanz entsteht, wahrscheinlich *Dichlorcarbondioxyd*, $Cl_2 : C<^{O}_{O}$ (O—O ring). Die im oxydierten ʾräparat nachgewiesenen Verbb., $COCl_2$, CO_2, Cl_2 u. HCl, entstehen wahrscheinich erst durch Zers. oder Spaltung dieses Peroxyds, das allmählich wieder verchwindet. Die bekannten Konservierungsmittel wirken als negative Katalysatoren. Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3133—38. Detroit [Mich.], Lab. von Parke, Davis nd Comp.) SPIEGEL.

G. H. Coleman und **H. P. Howells**, *Die Addition von Stickstofftrichlorid an ungesättigte Kohlenwasserstoffe.* I. NCl_3 lagert sich an *2-Buten* unter B. von *2-Chlor-:-dichloraminobutan* an, an *1-Buten* unter B. von *1-Chlor-2-dichloraminobutan.* Die Konst. dieser Verbb. wird durch ihre Red. zu *2-Chlor-3-aminobutan*, bezw. *2-Aminoutan* erwiesen. Diese Rkk. stimmen auf Grund der Regel von MARKOWNIKOFF LIEBIGS Ann. **153**. 256 [1870]) zu der Annahme, daß das Cl in NCl_3 positiv ist. Mit *Trimethyläthylen* reagiert NCl_3 schnell unter B. von NH_4Cl, N_2 u. Amylenchloriden.

Benzoyl-2-chlor-3-aminobutan, $C_{11}H_{14}ONCl$, farblose, nadelartige Krystalle (aus ?Ae. Kp. 100—110°), F. 105—106°. — *Benzoyl-1-chlor-2-aminobutan*, seidenartige Nadeln (aus PAe.), F. 91—92°. — *Benzoyl-2-aminobutan*, $C_{11}H_{15}ON$, Nadeln (aus ?Ae.), F. 84—85°. — *p-Nitrobenzoyl-2-aminobutan*, F. 114,5—115,5°. — *p-Nitrobenzoyl-n.-butylamin*, F. 102,5—103°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3084—89. 1923. Iowa City, State Univ. of Iowa.) SPIEGEL.

Charles Shattuck Palmer, *Aliphatische Arsenoverbindungen.* I. *Arsenoessigsäure und Tetraarsenoessigsäure.* *Arsonessigsäure*, $HO_2C \cdot CH_2 \cdot AsO_3H_2$ (vgl. EHRLICH u. BERTHEIM, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 926; C. **1910**. I. 1877) kann quantitativ aus Na-Monochloracetat u. überschüssigem Na-Arsenit in wss. Lsg. bei 100° erhalten u. durch unterphosphorige Säure zu *Arsenoessigsäure*, $HO_2C \cdot CH_2 \cdot As : As \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, reduziert werden. Wird ein Gemisch der Arsonsäure mit $^1/_2$ Mol As_2O_3 dieser Red. unterworfen, so resultiert das schön scharlachrote Polyarsenid *Tetraarsenoessigsäure*, $HO_2C \cdot CH_2 \cdot As : As \cdot As : As \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. Die Na-Salze beider Arsenosäuren werden durch A. aus wss. Lsg. gefällt. — *Arsonessigsäure*, $C_2H_5O_5As$, aus dem Ba-Salz, glänzende Tafeln (aus A. + Lg.), F. 152° (Gasentw.), sll. in W. u. A., wl. in h. Eg., fast unl. in Lg., Bzl., Aceton, Chlf., Essigester. Erhitzen der sauren Lsg. ist zu vermeiden. *Na-Salz*, $C_2H_2O_5AsNa_3$, Pulver, ll. in h. W. mit alkal. Rk. *Ba-Salz*, $C_4H_4O_{10}As_2Ba_3 \cdot 6^1/_2 H_2O$, Nadeln (aus h. W.). — *Arsenoessigsäure*, $C_4H_6O_4As_2$, gelbe Nadeln, Zers. von 205°, nicht geschm. bis 260°, unl. in W. u. den üblichen organ. Lösungsmm., ll. in Pyridin, verd. NaOH- u. Na_2CO_3-Lsgg. *Na-Salz*, $C_4H_4O_4As_2Na_2$, hellgelbbraun, ll. in W. mit alkal. Rk. — *Tetraarsenoessigsäure*, $C_4H_6O_4As_4$, scharlachrotes Pulver, an der Luft oberflächlich dunkelnd, Zers. von 180° an, nicht geschm. bis 250°. *Na-Salz*, $C_4H_5O_4As_4Na$, rotbraunes, krystallin. Pulver, in W. viel weniger l. als das Arsenoacetat mit kaum alkal. Rk. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3023—29. New Haven [Conn.], Yale-Univ.) SPIEGEL.

Frank A. Lee, Curtis Thing und **William M. Dehn**, *Einige Kakodylderivate. Kakodylchlorid*, mittels $HgCl_2$ bereitet, Kp. 109°. — *Kakodylbromid*, durch Kochen des vorigen mit KBr in absol. A. bei möglichstem Ausschluß der Luft fast quantitativ, Kp. 130°. — *Kakodyljodid*, analog bereitet, Kp. 155—160°. — *Kakodylcyanid*, analog in befriedigender Ausbeute erhalten, Kp. 138°, nicht übermäßig giftig (wahrscheinlich von Cyanid-, nicht Isocyanidstruktur). — Mit Na lieferte Kakodylchlorid (äquimolekular) in Ä. langsam NaCl u. $[(CH_3)_2As]_2$. — *Bas. Kakodylchlorid, hydriertes Kakodyloxychlorid* (BUNSENS „*bas. Kakodylsuperchlorid*"), $(CH_3)_2As(OH)_2Cl$, wurde am besten bei Durchsaugen von feuchter Luft durch äth. Lsg. des Chlorids erhalten. Farblose prismat. Nadeln, F. 85°, l. in W. u. A., unl. in Ä., Chlf. u. CS_2. Durch Lösen in A. u. Fällen mit Ä. entsteht ein etwas Cl-ärmeres (18%) Prod. vom F. 92°. — Reaktionen von Kakodylchlorid: Mit Hg_2Cl_2 entsteht ein Additionsprod., das bei Kochen mit W. Kakodylchlorid, Hg, HCl u. Kakodylsäure liefert. — Mit $HgCl_2$ entsteht ebenfalls ein Additionsprod., daraus mit h. W. neben Kakodylchlorid, Hg, Hg_2Cl_2 u. HCl eine Verb., Zers. 210°, in rhomb. Blättchen, die in allen Eigenschaften mit BUNSENS „Mercurichloridkakodyloxyd" übereinstimmt, aber die Zus. $(CH_3)_2AsCl(OH) \cdot HgCl$ hat. Ihre Löslichkeit in W. u. die leichte Zers. durch Säuren u. Alkalien lassen therapeut. Anwendung möglich erscheinen. — Mit Cu_2Cl_2 entsteht unter PAe. weißes $(CH_3)_2AsCl \cdot Cu_2Cl_2$, mit $CuCl_2$ unter gleichen Bedingungen dunkelgraugrünes $(CH_3)_2AsCl \cdot CuCl_2$, unter gewöhnlichem Ä. weißes $(CH_3)_2As(OH) \cdot CuCl_2$, unter absol. Ä. erst das graugrüne Prod., das sich aber in $[(CH_3)_2As]_2O \cdot 2\,CuCl_2$ (weiß) verwandelt. — Mit $FeCl_3$ in abs. Ä. entsteht langsam $(CH_3)_2AsCl_3$ neben $FeCl_2$. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2996—98. 1923. Seattle [Washington], Univ. of Washington.) SPIEGEL.

W. C. Child und **Homer Adkins**, *Die Kondensation von Aldehyden zu Estern durch Aluminiumäthylat.* (Vgl. TISCHTSCHENKO, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **38**. 355. 482; C. **1906**. II. 1309. 1552.) Die Rk. wurde am Acetaldehyd studiert. Es wurde zunächst gefunden, daß $Al(OC_2H_5)_3$ in 2 Modifikationen existiert. Die *α-Form* ist l. in Xylol zu ca. 45 g in 100 ccm, wl. in Ä., wird wenig über Zimmertemp. fest, die *β-Form* ist in Xylol nur zu 0,4 g in 100 ccm l., wl. in Ä., hat F. 140°. Das nach WISLICENUS erhaltene Präparat ist ausschließlich α, geht bei Dest. teilweise in β über, das umgekehrt durch Erhitzen im zugeschm. Rohre 15 Stdn. bei 275°

ollständig in α verwandelt werden kann. Bei 290° (in Ggw. von Al_2O_3 schon bei 75° oder darunter) entstehen Al_2O_3 u. $(C_2H_5)_2O$. Das nach HENLE (Ber. Dtsch. hem. Ges. **53**. 719; C. **1920**. IV. 216) bei Erhitzen im offenen Rohre auf 350° ach 1 Stde. erhaltene, in Xylol sll. Prod., als „*Henles Äthylat*" bezeichnet, hat anähernd die Zus. $Al_6(OC_2H_5)_8O_5$, ist aber wahrscheinlich ein Gemisch verschiedener as. Äthylate. Für die Katalyse der B. von Ester aus Aldehyd ist es 91,2% so kt. wie die unter sich gleichwertigen beiden Formen des n. Äthylats. Mit 2,85% ieser vom Gewichte des Aldehyds in konz. Xyllollsg. können Esterausbeuten von)—95% erhalten werden, während bei Anwendung des ungel. Katalysators 7% forderlich sind. — Zn-, Hg^{II}- u. Al-Chlorid fördern die Rk., Campher, Butyljodid, $_6H_5Br$ sind ohne Einfluß, Phenol, $CH_3 \cdot OH$, A., $(CH_3)_2CH \cdot OH$, $C_4H_9 \cdot OH$ u. $_5H_{11} \cdot OH$ hemmen, in dieser Reihenfolge abnehmend. $AlCl_3$, in gewissen Konzz. n ausgezeichneter Katalysator der Esterb., kann in wenig höheren ausschließlich ls polymerisierender wirken; im ersten Falle ist es nicht als solches, sondern als omplex mit dem Äthylat zugegen; es bringt auch keine Polymerisation zuwege, wenn ie Esterrk. durch A. gehemmt wird, so daß Al-Äthylat als „Antikatalysator" der olymerisation gelten kann. Die Rk. erfolgt in homogenem System, beruht also icht auf Ggw. von kolloidalen Lsgg. — 3 Mole W. zerstören die katalyt. Wirksameit des Äthylats. — Der Temp.-Koeffizient der Rk. in Xylol ist ca. 1,30 für 10° ı Nähe der Zimmertemp. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3013—23. 1923. Madison Wisconsin], Univ. of Wisconsin.) SPIEGEL.

H. Gault und **R. Guillemet**, *Untersuchungen über die Chlorierung der Kohlenoffketten. Die Chlorierung des normalen Butylalkohols.* Die Ggw. von Fe berenzt für eine bestimmte Temp. die Zahl der Cl-Atome, die von der C-Kette aufenommen werden. Läßt man Cl_2 durch den Alkohl, in dem sich Fe (Stahldraht) efindet, strömen, so wird für jede Temp. nur ein Chlorierungsprod. erhalten: *Diutylacetal eines Monochlorbutyraldehyds*, $C_4H_7Cl(OC_4H_9)_2$, bei 10°, farblose Fl. von ngenehmem Geruch, $Kp._{15}$ 125°, gibt bei Spaltung mit HCl n.-Butylalkohol neben iner kleinen Menge sehr unbeständigen Cl-haltigen Aldehyds vom $Kp._{15}$ ca. 80 is 90°. — *Dibutylacetal eines Dichlorbutyraldehyds*, $C_4H_6Cl_2(OC_4H_9)_2$, bei 40—80°, ırblose Fl. von schwach äth. Geruch, $Kp._{15}$ 140—142°, sehr schwer spaltbar. Der araus in kleiner Menge nach Sättigung mit HCl u. Erhitzen auf 125° gewonnene ldehyd hat $Kp._{15}$ ca. 105—110°. (Bull. Soc. Chim. des France [4] **33**. 1792—1801. 923. Straßburg, Inst. de Chimie.) SPIEGEL.

John Morris Weiss und **Charles Raymond Downs**, *Die Salze der Malein-, umar- und inaktiven Äpfelsäure. Ammoniumfumarat*, $C_4H_2O_4(NH_4)_2$, wss. Lsg. bis 0° beständig, beim Kochen Zers. unter NH_3-Abspaltung; *saures Ammoniumsalz*, $H_4C_4H_3O_4$. — *Maleinsaures Ammoniak* aus den Komponenten (NH_4OH im Überchuß) wurde ein nicht krystallisierender Sirup erhalten; *saures Salz*, $NH_4C_4H_3O_4$. — *Strontiumfumarat*, $SrC_4H_2O_4$, aus wss. Lsgg. von $Sr(NO_3)_2$ + Na-Fumarat. — *aures maleinsaures Ca*, $CaC_4H_2O_4 \cdot H_2O$. — *Calciumfumarat*, $CaC_4H_2O_4 \cdot 3H_2O$; *ures Salz*, $CaC_8H_6O_8 \cdot 2H_2O$. — *Saures Ca-Salz der i-Äpfelsäure*, $CaC_8H_{10}O_{10}$. — *Maleinsaures Kobalt*, $CoC_4H_2O_4 \cdot 11H_2O$. — *Kobaltfumarat*, $CoC_4H_2O_4 \cdot 4H_2O$, blaßrot, rystallin., beim Erhitzen auf 100° gehen $2H_2O$ fort, das Salz wird bläulich. — *o-i-Malat*, $CoC_4H_4O_5 \cdot 3H_2O$. — *Ni-Fumarat*, $NiC_4H_2O_4 \cdot 4H_2O$, aus verd. Lsg., aus onz. Lsg. $NiC_4H_2O_4 \cdot 5H_2O$. — *Ni-i-Malat* konnte, da sehr ll. in W. nicht als Nd. rhalten werden, aus $NiCO_3$ + Maleinsäure bildet sich eine gallertartige M., die ei langem Stehen krystallisiert. — *Saures maleinsaures Mangan*, $MnC_8H_6O_8 \cdot {}^1/_2H_2O$, blaßrot; *maleinsaures Mangan*, $MnC_4H_2O_4 \cdot 3H_2O$, scheint bis 100° beständig u sein, in verd. wss. Lsg. Zers. unter B. von MnO_2. — *Mn-Fumarat*, $MnC_4H_2O_4$. — *Maleinsaures Zn*, $ZnC_4H_2O_4 \cdot 2H_2O$, wss. Lsg. beim Erhitzen Zers. unter B. eines ockigen Nd. — *Zinkfumarat*, $ZnC_4H_2O_4 \cdot 5H_2O$. — *Maleinsaures Eisen*, $Fe_2(C_4H_2O_4)_3 \cdot$

$2H_2O$, fast schwarze amorphe M. — *Ferriammonium-i-malat*, 1 Mol. $Fe(OH)_3$ (kalt gefällt) wird gemischt mit Lsg. von 2 Mol. Äpfelsäure u. auf 60° erhitzt; dann 1 Mol. NH_4OH zugegeben u. zum Kp. erhitzt (im Dunkeln, da lichtempfindlich), die resultierende rotbraune Lsg. wird in Eis gekühlt; sie ist selbst im Dunkeln nicht lange haltbar. — *Kupferfumarat*, $CuC_4H_2O_4 \cdot 2H_2O$. — *Maleinsaures Cu*, $CuC_4H_2O_4 \cdot 2H_2O$. — *Kupfer-i-Malat*, $CuC_4H_4O_5 \cdot 2H_2O$, Formel steht noch nicht sicher fest, es scheint sich anfangs ein Trihydrat zu bilden, daß bei längerem Stehen heller blau wird unter Übergang in das Dihydrat. — *Cd-Fumarat*, $CdC_4H_2O_4$. — *Maleinsaures Cd*, $CdC_4H_2O_4 \cdot 2H_2O$. — *Natriumantimonyl-i-Malat*, aus 44 g NaOH, 144 g Sb_2O_3 + 134 g i-Äpfelsäure (unter Rückfluß gekocht) entstand beim Einengen sirupartige M., die allmählich fest u. weiß wurde; das Prod. ist scheinbar beständig u. ll. in W. — *Pb-Fumarat*, $PbC_4H_2O_4$. — *Maleinsaures Pb*, $PbC_4H_2O_4$. — *Pb-i-Malat*, $PbC_4H_4O_5 \cdot {}^1/_2 H_2O$, erweicht beim Erhitzen auf 100°. — *Maleinsaures Ag*, $Ag_2C_4H_2O_4$, beim Erhitzen unter Hinterlassen von metall. Ag verbrennend. Im Original findet sich zum Schluß eine Tabelle mit Angabe der Löslichkeit der Salze in W. Die Fumarate erweisen sich danach weniger l. als die maleinsauren Salze. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2341—49. 1923. New York.) Haberland.

E. Darmois, *Wirkung der Molybdänsäure auf das Drehungsvermögen der Weinsäure- und Äpfelsäureester.* (Vgl. S. 1021.) Wie bei *Äpfelsäure* ändert sich auch bei *Weinsäure* das Drehungsvermögen, wenn man MoO_3 u. NH_3 den Lsgg. zufügt. Um die Konst. der Molybdotartrate u. -malate zu erforschen, wurde die Einw. von MoO_3 auf die Ester untersucht. α ändert sich dann mit der Zeit in Abhängigkeit von der Art des Esters, der Temp. u. dem Verhältnis Ester : MoO_3. Die Änderung im Drehungswert der Weinsäuremethyl- u. äthylester, durch Erhöhung der Temp. erheblich beschleunigt, erreicht bei äquimolekularen Mengen Ester u. MoO_3 dieselben Grenzwerte wie bei Verwendung freier Weinsäure. Wurde das MoO_3 vorher mit KOH behandelt, so blieb die Veränderung von α die gleiche, solange die Menge KOH unter $^1/_4$ der für B. von K_2MoO_4 erforderlichen blieb, wurde bei größeren Mengen dagegen sehr beschleunigt. Ähnlich verhält es sich bei vorheriger Behandlung des MoO_3 mit NH_3. Die Einw. von MoO_3 u. Molybdaten auf Äpfelsäureäthylester ist in der Kälte fast 0, bei 66° merklich, bei 100° sehr schnell. Bei Ggw. von NH_3 entsteht, wie mit der freien Säure, NH_4-Dimolybdomalat. Die Mutarotation scheint nicht auf allmählicher Verätherung der OH-Gruppe, sondern auf allmählicher Verseifung der Estergruppe zu beruhen (vgl. auch Darmois u. Périn, S. 292). (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1140—42. 1923.) Spiegel.

E. Darmois, *Polarimetrische Beobachtungen über den Brechweinstein, das Tarbrat und das Uranylmalat.* (Vgl. vorst. Ref.) I. Einwirkung von Basen auf Brechweinstein. Die bei Einw. von KOH erfolgenden Veränderungen (vgl. Guntz, Ann. de Chimie [6] **13**. 388) wurden polarimetr. verfolgt. Fügt man zu einer Lsg. von 0,5 g Brechweinstein wachsende Mengen KOH ($x/_{1000}$) u. polarisiert nach Auffüllung auf 50 ccm, so zeigt die Kurve der Drehungswerte 2 deutliche Knicke, bei $x = 1{,}5$ u. $x = 16$. Der erste entspricht dem Ende der Rk. $2T(SbO)K + 2KOH = 2TK_2 + Sb_2O_3 + H_2O$ [TH_2 = Weinsäure], u. Drehungs- u. Dispersionswert stimmen hier in der Tat mit denen des neutralen Tartrats überein. Wenn dann Sb_2O_3 lediglich in $KSbO_2$ überginge, müßte die Drehung konstant bleiben. Tatsächlich ändert sie sich beträchtlich bis zu erheblichen Linkswerten. Es muß also Sb_2O_3 in eine neue linksdrehende Verb. mit Weinsäure u. KOH eingehen, die in konz. Lsgg. beständiger zu sein scheint.

II. Uranylsalze. Tartrat. Nach der gleichen Methode wurde bei Zusatz von NaOH erst ständige Zunahme, dann ständige Abnahme der Drehung festgestellt. Der Knickpunkt liegt scharf bei dem Verhältnis Na : T = 1. Wahrscheinlich existiert eine zweite, 2 Na enthaltende Verb., die in verd. Lsgg. wenig beständig ist.

er Endpunkt der Kurve entspricht dem neutralen Na-Tartrat. — Malat. (Vgl. ZIG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **34**. 3822; C. **1902**. I. 16.) Die Ergebnisse sind nz ähnlich wie beim Tartrat. Man muß annehmen, daß Uranyltartrat u. -malat mplexe Säuren wie Antimonylweinsäure u. Dimolybdoäpfelsäure sind. (C. r. d. Acad. des sciences **177**. 49—51. 1923.) SPIEGEL.

Tetsutaro Tadokoro und **Yukihiko Nakamura**, *Über einige neue Derivate r Fucose. Fucosephenylhydrazon*, F. 170—171. — *Fucosephenylosazon*, F. 159°. — *traacetylfucose*, braun, sehr bitter, F. 40°, $[\alpha]_D = -46{,}50°$, l. in den meisten gan. Lösungsmm., unl. in W. — *Trifucosenitrat*, $(C_6H_{11}O_5)_3NO$, aus 1 g Fucose, ccm HNO_3 (D. 1,42) u. 20 ccm H_2SO_4 (D. 1,84) bei 0°, Krystalle (aus 95%ig. A.), unscharf von 48° an, $[\alpha]_D = -63{,}31°$, l. in organ. Mitteln außer Lg. — *Methylcosid*, Prismen (aus Essigester), F. 57°, $[\alpha]_D = -62{,}28°$. — *Acetonfucosid*, Nadeln, 57°, $[\alpha]_D = -62{,}28°$, l. in W. u. organ. Mitteln. (Journ. of biochem. **2**. 461 bis 2. 1923. Sapporo [Japan], Hokkaido imp. univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 172—73. ef. MALOWAN.) SPIEGEL.

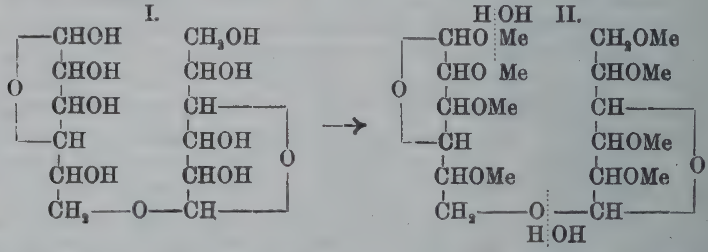
A. Slosse, *Die chemische Wirkung der Emanation der radioaktiven Metalle.* Bei nw. von *Ra-Emanation* auf Glucoselsgg. im Dunkeln 160 Stdn. lang bei einer gewandten Energie von 29,85 Millicuries traten Änderungen auf, die sich aus n opt. (0,5439% statt 0,5714%) u. chem. Werten (0,5600% statt 0,5720%) ergaben. tritt also neben der opt. Abweichung eine geringe chem. Zers. ein; wie bei den -Strahlen konnte Vf. auch hier den gebildeten HCHO bestimmen (vgl. C. r. soc. biologie **89**. 96; C. **1924**. I. 33). Die Emanation wirkt schwächer als γ-Strahlen lein. Dabei spricht sicher mit, daß die Emanation wenig l. in W. ist; es besteht so eine wss. Phase, in der wenig Emanation gel. ist, u. eine Gasphase, die nur f die Oberfläche der Fl. einwirken kann. — Die mittlere Lebensdauer des *orium B* beträgt ca. 10 Stdn. Man erhält es aus der Emanation einer Lsg. von $(NO_3)_4$ in einem magnet. Felde; es schlägt sich auf der negativen Elektrode in rm eines radioakt., unsichtbaren u. unwägbaren Depots nieder; als Elektrode Sn- lie 2 × 2, Dauer 10 Stdn., dann 10 Stdn. in die Glucoselsg. im Dunkeln. Opt. 5144 statt 0,5440%, chem. unverändert 0,5360%. Die opt. Abweichung bedeutet von γ-Glucose. (C. r. soc. de biologie **89**. 812—14. 1923. Brüssel, Univ.) WOLFF.

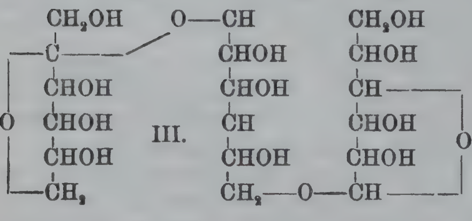
D. H. Brauns, *Fluoracetylderivate von Zuckern.* II. *Optische Rotation und tomdimension.* (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 833; C. **1923**. III. 27.) eim Vergleich der opt. Rotation von *F-*, *Cl-*, *Br-* u. *J-Tetraacetylverbb.* von *Glucose*, *llose*, *Xylose* u. *Fructose* wurde festgestellt, daß die Differenzen der spezif. otationen der einzelnen Halogenderivv. parallel mit den Unterschieden der von RAGG berechneten Atomdurchmesser gehen. Für die molekulare Rotation wurde ine so gute Übereinstimmung erzielt. Vergleicht man die Zunahme der Rotation das At.-Gew. der einzelnen Halogene, so ist sie beim Übergang von der F- zur -Verb. größer, als es der Differenz der At.-Geww. u. der Zunahme von Cl zu Br J entspricht. Derselbe größere Unterschied zwischen F-Cl-Derivv. bzgl. der eaktionsgeschwindigkeit zeigt sich auch bei der von HOLLEMAN (Rec. trav. chim. ays-Bas **32**. 139; C. **1913**. II. 1212) untersuchten B. von Nitrohalogenbenzolen s Halogenbenzolen. Die Annahme des Vfs., daß auch hierfür die Atommensionen als Erklärung herangezogen werden könnten, hat sich nicht beweisen ssen, denn auch die Differenz Br-J stimmte hiermit nicht überein, wahrscheinlich eil sekundäre Rkk. stattfinden. — Zwischen den Differenzen der Kpp. verhiedener Halogenverbb. u. den Unterschieden der Atomdurchmesser von F, Cl, , J ergaben sich ebenfalls genügend gute Übereinstimmungen, bessere als beim ergleich der Differenzen der Atomvolumina. Die Fluorderivv. zeigen jedoch auch er wieder ein abweichendes Verh. Keine gute Übereinstimmung wurde erzielt

zwischen Atomrefraktion u. Atomdimension; die Differenz Cl-F war hier fas doppelt so groß als Br-Cl.

Versuche. *Fluortetraacetylfructose*, $C_{14}H_{19}O_9F$, aus β-Pentaacetylfructose aus h. A. F. 112°; $[\alpha]_D^{20} = -90,43°$ (in Chlf.), Geschmack bitter, swl. in PAe., wl in A., ll. in Bzl. — *Bromtetraacetylfructose*, $C_{14}H_{19}O_9Br$, aus β-Pentaacetylfructos in Eg. + Eg.-HBr in der Kälte; Ausschütteln der Lsg. mit k. Chlf., krystallin. aber sehr unbeständig, nach einigen Stdn. übergehend in β-Tetraacetylfructose F. 65°, Geschmack bitter, ll., außer in PAe.; $[\alpha]_D^{20} = -186°$ nach 25 Min. (ir Chlf.), reine Substanz $[\alpha]_D^{20} = -189,1°$. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2381—90 1923. Washington, Agrikulturdepartment.) Haberland.

Walter Norman Haworth und **Birkett Wylam**, *Die Konstitution der Disaccharide.* Teil IX. *Gentiobiose, ihre Identität mit Amygdalinbiose.* (VIII. vgl. Haworth u. Mitchell, Journ. Chem. Soc. London **123**. 301; C. **1923**. III. 1002.) Durch Methylieren geht *Gentiobiose* (I.) über in *Heptamethylmethylgentiobiosid* (II.), das mit verd. Säure zerfällt in *2,3,5,6-Tetramethylglucose* u. *2,3,5-Trimethylglucose.* Diese beiden Methylverbb. sind bereits früher (vgl. Haworth u. Leitch, Journ. Chem. Soc. London **121**. 1921; C. **1923**. I. 1155) als Spaltprodd. aus Maltose u. der *Amygdalinbiose* erhalten worden. Da letztere ebenso wie Gentiobiose ein Glucose-β-glucosid ist, müssen Amygdalinbiose u. Gentiobiose ident. Verbb. sein. Da *Gentianose* durch Emulsin in Rohrzucker u. Glucose gespalten wird, muß ihr die Konst. III. zukommen.

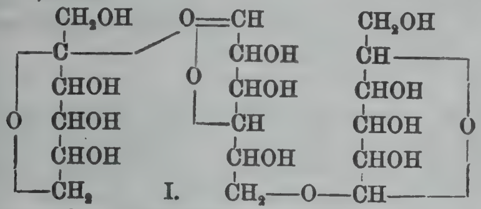




Versuche. *Gentiobioseoctaacetat*, fein gepulverte Enzianwurzeln (200 g) werden mit 2 l W. übergossen, mit 20 g frischer Hefe versetzt (in 2 Portionen während 24 Stdn.) u. 2 Tage bei 30° stehen gelassen. Dann gibt man 100 ccm bas. Pb-Acetatlsg. (D. 1,25) hinzu, behandelt das Filtrat mit H_2S, filtriert nach Entfernung des Überschusses durch Tierkohle u. dampft unter vermindertem Druck ein. Der braune Sirup wird 5 Mal mit je 200 ccm CH_3OH extrahiert, die Extrakte nach Verdampfen mit Essigsäureanhydrid + Na-Acetat acetyliert, das Octacetat aus A. umkrystallisiert. Verseifung zur *Gentiobiose* durch alkoh. KOH unterhalb 35°, B. des K-Deriv., zur Entfernung des K wird der Zucker in wenig lauwarmem W. gel. u. mit $HClO_4$ genau neutralisiert. Filtrat wird nach Verdampfen wiederholt mit sd. A. extrahiert. — *Heptamethylmethylgentiobiosid*, $C_{20}H_{38}O_{11}$ (II.), aus dem K-Deriv. des Zuckers in W.; aus Ä. Nadeln, aus PAe., F. 106°, Fehlingsche Lsg. wird nicht reduziert, $[\alpha]_D = -33,9°$ (in W.), $-29,9°$ in A., $-30,0°$ in CH_3OH, $-27°$ in Aceton. Hydrolyse mit verd. HCl, Neutralisieren mit $BaCO_3$, Ausfällen anorgan. Teile mit A., gab einen Sirup, der bei wiederholter Extraktion mit PAe. *2,3,5,6-Tetramethylglucose* u. einen nicht erstarrenden Rückstand gab; dieser wurde in das Methylglucosid übergeführt, der sich als *2,3,5-Tri-*

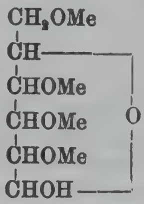
ethyl-β-methylglucosid erwies, aus PAe., F. 92,5°, $[\alpha]_D^{17}$ = —25,1° (in CH_3OH); e nicht methylierte Verb. gibt bei der Oxydation das Lacton:
O[CHOMe]$_2$·CH·CHOMe·COOH. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3120—25. 923. Newcastle-on-Tyne, Armstrong Coll.) HABERLAND.

Walter Norman Haworth, Edmund Langley Hirst und **David Arthur** uell, *Die Konstitution der Raffinose.* Auf Grund der schon bekannten Spalngen der *Raffinose* u. der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit muß Raffinose onst. I. haben. Durch Methylieren läßt sich Raffinose überführen in *Hendekathylraffinose,* die bei Hydrolyse mit 1°/₀ig HCl *2,3,4,6-Tetramethylgalaktose* (II.), *3,5-Trimethylglucose* u. *Tetramethyl-γ-fructose* (rechtsdrehend) gibt. Vff. nehmen II. einen Amylenoxydring an, da das Lacton rechtsdrehend ist, in Anlehnung die Erörterungen von PRYDE (Journ. Chem. Soc. London **123**. 1808; C. **1923**. I. 1397.)



I.

II.

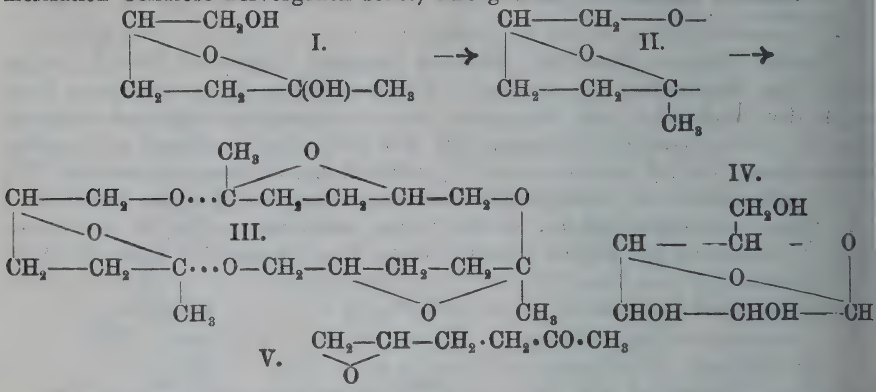


Versuche. *Hendekamethylraffinose,* $C_{29}H_{54}O_{16}$, durch wiederholtes Methylieren n Raffinose bei 70, bezw. 100°. Das so erhaltene sirupartige Prod. wurde fraktioniert st. u. dabei erhalten: 1. Fraktion, $Kp._{0,15}$ 76—150°, danach $Kp._{0,07}$ 82°, bewegliche Fl., = 1,4628, der Analyse nach *Tetramethylhexose*; 2. Fraktion $Kp._{0,1}$ 179—226°, vollindig methyliertes Disaccharid (Melibiose), aus PAe. F. 78° (Sintern bei 72,5°). 3. Fraktion $_{0,02}$ 238—240°, vollständig methylierte Raffinose; nicht krystallisierend, $[\alpha]_D^{18,5}$ = 126,1° (in W.), bei 16,5° +128,4°; $[\alpha]_D^{18}$ = +112,1° (in A.), bei 16° +112,7°; eibt lange beständig; 0,5°/₀ig. HCl bei 80° wirkt wenig ein. 2°/₀ig. Lsgg. der rb. + 1°/₀ig. HCl auf 90° erhitzt gaben die oben genannten Spaltstücke: *Tetrathyl-γ-fructose,* $Kp._{0,2}$ 110°, n_D = 1,4558, $[\alpha]_D$ = +31,7°; *Tetramethylgalaktose,* $_{0,04}$ 132—135°, n_D = 1,4676; *2,3,5-Trimethylglucose,* Methylglucosid, $Kp._{0,05}$ 109°, = 1,4562, aus PAe., F. 74°, $[\alpha]_D^{17}$ = —24,8° (in CH_3OH). (Journ. Chem. Soc. ndon **123**. 3125—31. 1923. Newcastle-on-Tyne, Armstrong Coll. u. Univ. Andrews.) HABERLAND.

E. Dörr, *Der heutige Stand der Celluloseforschung.* Die neueren Arbeiten werden sprochen. Die Cellulose ist als Alkohol komplizierter Art aufzufassen. Sie baut h wahrscheinlich aus Cellobioseanhydriden auf. Diese Annahme erklärt aber ch nicht die B. der Isosaccharinsäure aus Oxycellulose nach TOLLENS (Ber. Dtsch. em. Ges. **32**. 2594) u. der Celloisobiose nach OST (Ztschr. f. angew. Ch. **33**. 100; **1920**. I. 856). (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 399—402. 1923. Leipzig.) SÜVERN.

Harold Hibbert und **John Arrend Timm,** *Studien über Cellulose.* IV. *Eigenaften von γ,δ-Dioxycarbonylderivaten und ihre Beziehungen zur Polymerisation Polysaccharide.* (III. vgl. HIBBERT u. HILL, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. l; C. **1923**. III. 27.) Durch Einw. von H_2SO_4 auf *γ,δ-Dioxybutylmethylketon,* $_2$OH—CHOH—CH_2—CH_2—CO—CH_3, findet Abspaltung von H_2O statt u. das stehende Prod. polymerisiert sich zu einer harzigen Masse. Unter Annahme Butylenoxydstruktur (I.) für das Keton läßt der Vorgang sich durch Formeln -III. ausdrücken. Die B. eines Äthylenoxydringes durch die Abspaltung von findet nicht statt, denn diese synthet. dargestellte Verb. erleidet keine Polyrisation durch Mineralsäuren. Durch B. der Verbb. I. u. III. hat die von BBERT (Journ. Ind. and Engin. Chem. **13**. 334; C. **1921**. III. 1000) früher dar-

gestellte Bedeutung der zur CHO-Gruppe in Glucose γ,δ-ständigen OH-Gruppen mittels deren sich der sogen. „Cellulosekern" (IV.) bilden u. aus dem durch Polymerisation Cellulose hervorgehen sollte, eine gewisse Beweiskraft erhalten.



Versuche. *Verb.* $C_6H_{10}O_2$ (II. bezw. III.), durch kurzes Erhitzen von I. mit einer Spur konz. H_2SO_4 auf 125°, harte, harzige Masse. — *Allylaceton*, dargestellt nach Wolff, Liebigs Ann. **201**. 46 [1880]; Verseifung des gebildeten Allylacetessigsäureäthylesters durch sd. K_2CO_3 (5%ig), Kp. 129—134°, Ausbeute 35%. — *Allylacetonchlorhydrin*, aus vorigem + HOCl unter 0°, $Kp._{20}$ 113°. Hieraus durch Erhitzen mit 5%ig. K_2CO_3 *Methylbutylketonoxyd* (V.), farblose, bewegliche Fl. $Kp._{81}$ 169°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2433—39. 1923. New Haven [Conn.] Yale-Univ.) Haberland.

Edmund Langley Hirst und **Donald Robertson Morrison**, *Die Einwirkung hochkonzentrierter Salzsäure auf Cellulose und einige Derivate der Glucose und Xylose.* Die Einw. rauchender HCl (D. 1,20) wurde untersucht bei *Tetramethylglucose, 2, 3, 6* u. *2, 3, 5-Trimethylglucose, Dimethylglucose, Trimethylmethylxylosid, Trimethylmethylarabinosid* u. *Glucose* selbst, um zu prüfen, wie weit diese Verbb. einer Veränderung unterliegen. Es wurde gefunden, daß die methylierten Glucosen, wie schon Willstätter u. Zechmeister (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 2401; C. **1913**. II. 1209 gezeigt haben, aus diesen Lösungen unverändert zurückgenommen werden können. Wie Glucose zeigen auch die methylierten Verbb. in der sauren Lsg. starke Exaltationen der opt. Aktivität; z. B. Tetramethylglucose von $[\alpha]_D$ + 83° auf $[\alpha]_D$ + 100 in HCl (D. 1,2). Die Rotationswerte bleiben mehrere Tage konstant. Die methylierten Derivv. zeigten größere Stabilität als die freie Glucose. Ganz anders verhalten sich vollständig *methylierte Pentosen*; sie geben schon mit k. rauchender HCl nach kurzer Zeit Furfurol. Hieraus ergibt sich, daß methylierte Polysaccharide, die aus Glucoseresten bestehen, zur quantitativen Best. der Hydrolyseprodd. mit konz. HCl behandelt werden können, daß die Hydrolyse der Pentosane nach dieser Methode jedoch nicht ausführbar ist. Ist freie Glucose in den Polysacchariden durch HCl in Freiheit gesetzt, so findet auch leicht Veränderung statt; mit 10%ig. Lsgg. + 43%ig. HCl kann die Hydrolyse so abgekürzt werden, daß größere Veränderungen nicht stattfinden. Hier, wie auch bei Hydrolyse von Cellulose wurden Derivv. von γ-Glucose nicht gefunden. Esparto-Cellulose, die aus Glucose- u. Xylose aufgebaut ist, zeigte, nachdem der geringe Betrag an Xylose durch rauchende HCl zerstört war, gleiches Verh. wie Baumwollcellulose. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3226—35. 1923. St. Andrews, Univ.) Haberland.

J. H. Roß und **J. M. Payne**, *Die Einwirkung von Chloral auf Cellulose.* Die Rk. führte nicht zur B. von Chloralcellulose, sondern es entstanden *Dichloralglucosen.* 50 g Baumwolle werden allmählich eingetragen in ein durch Schnee

ekühltes Gemisch von 100 g Chloralhydrat + 100 g konz. H_2SO_4; nach 12std. tehen bei gewöhnlicher Temp. wird der Nd. mit W. verrieben, wobei eine graue ockige M. entsteht; diese wird mit 600 ccm W. bis zum Erweichen gekocht, das /. abgegossen, der Rückstand erneut mit 600 ccm W. + 5—10 ccm konz. HNO_3) Min. gekocht; der Rückstand wird nach dem Erhärten mit W. verrieben, nach rocknen mit 200 ccm h. A. extrahiert. Der unl. Anteil wird in h. Aceton gel. 'raktion I.); aus dem alkoh. Extrakt scheidet sich beim Erkalten Fraktion II. :ystallin. ab. Die Mutterlauge wird eingedampft, bis 2 Schichten entstehen; die ınkelbraune untere Schicht erstarrt, sie wird aus CCl_4 umkrystallisiert (Fraktion III.); e CCl_4-Mutterlauge hinterläßt einen bald erstarrenden Sirup (Fraktion IV.).

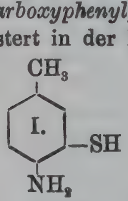
Aus Fraktion I.: *Dichloralglucose*, $C_{10}H_{10}O_6Cl_6$, aus h. A. oder Aceton dreieckige ler 6-seitige Tafeln, F. 268°, wl. in h. Aceton, Pyridin, CH_3COOH, A., konz. NO_3, unl. in Ä., Chlf., CCl_4, PAe., W. u. Alkalien; Lsg. in Pyridin ist links- :ehend, reduziert nicht Fehlingsche Lsg.; *Monoacetat* aus Ä. Nadeln, F. 198°, $]_D$ = —12° (in Chlf.); *Monomethylverb.*, $C_{11}H_{12}O_6Cl_6$, aus Ä. Nadeln, F. ca. 200°, $]_D$ = —17° (in 1 : 1 Aceton-Pyridin). — Aus Fraktion II.: *Dichloralglucose*, aus . Nadeln, F. 225°; $[\alpha]_D$ = —15° (in Chlf.), wl. in CCl_4, unl. in k. PAe., W. u. lkalien, reduziert nicht Fehlingsche Lsg.; *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{12}O_7Cl_6$, aus A. oder . rechteckige Krystalle, F. 126°, $[\alpha]_D$ = —21,4 (in Chlf.); *Methylderiv.* ist sehr ll. organ. Mitteln, F. ca. 110°, $[\alpha]_D$ = —23° (in Chlf.). — Aus Fraktion III.: aus W. Nadeln, l. in organ. Lösungsmm., F. 135—136°, $[\alpha]_D$ = +32° (in Bzl.), $]_D$ = +10,5° (in Chlf.), l. in k. konz. HNO_3, unl. in Alkali, reduziert nicht ehlingsche Lsg. selbst nach Kochen mit Säuren. — Fraktion IV. ist anscheinend it II. stark verunreinigt; diese kann entfernt werden durch Ausfällen mit PAe. ıs alkoh. Lsg.; F. 74—75°, $[\alpha]_D$ = +14° (in Chlf.), unl. in W. u. Alkali. Nach ochen mit verd. Säure wird Fehlingsche Lsg. reduziert. Mit HNO_3 entsteht eine ırch NaOH fällbare Verb. Beim Erhitzen im Vakuum gehen 2,8% des Gewichts ırloren, der Rückstand reduziert Fehlingsche Lsg. Der Chlorgehalt stimmt bis ıf 1% auf eine *Dichloralglucose*. — Werden *Hydrocellulose*, *Stärke* u. *Glucose* ıalog wie Cellulose behandelt, so entstehen gleichfalls die 4 Fraktionen. — Die i der Ausfällung der Dichloralglucosen mit W. erhaltenen Lsgg. geben beim chitzen auf dem Wasserbad Ndd. von *Parachloralose*; besonders reichlich wird ese gebildet, wenn die aus Stärke u. Glucose durch Ausfällen des Rk.-Prod. mit '. + verd. HNO_3 erhaltene Fl. gekocht wird; aus Cellulose u. Hydrocellulose ldet sich in diesem Falle keine Parachloralose. Die vorher erwähnte B. von ırachloralose aus Cellulose deutet auf die Präexistenz einer oder mehrerer α- ndungen im Cellulose-Mol. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2363—66. 1923. ontreal [Canada], Forest Products Labb.) HABERLAND.

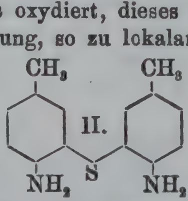
Marcel Delépine und **Jules Giron**, *Untersuchungen über die Kohlenstoffchlor- lfide. Zersetzung bei Gegenwart von Eisen.* Nach D. R. P. 72999 wird CCl_4 aus S_2 u. S_2Cl_2 bei Ggw. von Fe gewonnen. Durch direkte Chlorierung von CS_2 hält man es nur bei Rotglut oder unter Wrkg. von Katalysatoren. In der Kälte i Ggw. won etwas J resultiert zunächst die Verb. *$CSCl_4$* (RATHKE, LIEBIGs Ann. 7. 195. KLASON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 2377). Diese bleibt in Glas jahre- ıg unverändert; in Berührung mit Fe scheidet sie aber innerhalb einiger Tage :ystalle von S ab u. läßt CCl_4 entstehen. Schneller verläuft dieser Prozeß bei r Mischung von $CSCl_4$, CS_2 u. S_2Cl_2. Vf. nimmt an, daß sich dabei auch *$CCl_3 \cdot$ Cl* u. *$CCl_3S \cdot SCCl_3$* bilden. Aus dem oben genannten Gemisch konnte ferner nach cht zu weitgehender Einw. des Fe das Trisulfid *$CCl_3 \cdot S \cdot S \cdot S \cdot CCl_3$* isoliert werden, enso aus dem einfacheren Gemisch von CS_2 u. $CSCl_4$ nach Einw. des Fe; bei eiterer Einw. von Fe nimmt es ab, u. bei Erhitzen von reinem Trisulfid mit Fe nnte die B. von S, CCl_4 u. CS_2 festgestellt werden. — *$CSCl_2$* wird ebenfalls

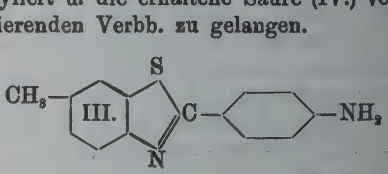
durch Fe langsam schon in der Kälte, schneller bei 37° teilweise in CCl_4 u. CS_2 verwandelt, ähnlich sein Dimeres. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1785—92. 1923. Paris, Fac. de Pharm.) SPIEGEL.

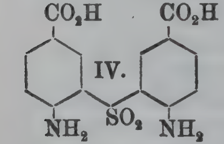
J. W. Howard und **C. G. Derick**, *Der Mechanismus der Hofmannschen Umlagerung von Methylanilinhydrochlorid.* Die Hofmannsche Deutung, daß zunächst CH_3Cl abgespalten werde u. sich dann an die entstandene primäre Base anlagere, kann nach neueren Unterrs. betreffs des Einflusses der Ionisationskonstanten (vgl. DERICK u. BORNMANN, Journ. Americ. Chem. Soc. **35**. 1269; C. **1913**. II. 1380) dahin ergänzt werden, daß die Umlagerung erst nach Erreichung des quaternären Stadiums zu erwarten ist. Dies wird durch Verss. in einem elektr. geheizten Bombenofen, der gute Regelung der Temp. gestattete, bestätigt. Die Umlagerung findet bei 220—250° nicht statt oder erst nach 96 Stdn., bei 300° in verhältnismäßig geringer Abhängigkeit von der Zeit. Die freien Basen Methylanilin u. Dimethylanilin erleiden die Umlagerung nicht. — Zur Trennung u. Best. der in Betracht kommenden 3 Arten von aromat. Basen wurde ein Verf. unter Benutzung der mit Benzolsulfochlorid u. NaOH entstehenden Derivv. ausgearbeitet. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 166—77. Urbana, Univ. of Illinois.) SPIEGEL.

Marston Taylor Bogert und **Malvin R. Mandelbaum**, *Die Wirkung von Schwefel auf Paratoluidin in Gegenwart von Bleiglätte. Thioparatoluidin, seine Konstitution und einige neue Derivate.* Das *Thio-p-toluidin* von MERZ u. WEITH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **4**. 393) wird als *Bis-(2-amino-5-methylphenyl)-sulfid* (II.) erwiesen, indem das durch Desaminierung u. folgende Oxydation erhaltene *Ditolylsulfon* (F. 94°) mit dem aus dem synthet. *Di-m-tolylsulfid*, das durch Einw. von m-Jodtoluol auf Na-m-Thiokresylat gewonnen werden konnte, ident. gefunden wurde. Die Einw. von S auf p-Toluidin in Ggw. von PbO bei 140—145° führt zunächst zu *4-Amino-3-mercaptotoluol* (I.), von dem ein Teil sich zum Disulfid oxydiert, ein anderer mit mehr Toluidin das Thio-p-toluidin bildet. Das Disulfid gibt ein gut krystallisiertes Diacetylderiv., anscheinend ident. mit dem von TRUHLAR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 664) für das Deriv. des Thio-p-toluidins selbst gehaltenen. Bei höherer Temp. (180—220°) u. in Abwesenheit von PbO kondensiert sich I. mit dem CH_3 von unverändertem p-Toluidin unter B. des *Dehydrothiotoluidins* (III.), das Vff. vergeblich aus II. durch Erhitzen, auch in Ggw. von S oder p-Toluidin, zu gewinnen suchten. II. wurde über sein Diacetylderiv. zum *Bis-(2-acetamino-5-carboxyphenyl)-sulfon* oxydiert, dieses entacetyliert u. die erhaltene Säure (IV.) verestert in der Erwartung, so zu lokalanästhesierenden Verbb. zu gelangen.









Diacetylthio-p-toluidin, $C_{18}H_{20}O_2N_2S$, rhomb. Tafeln (aus A.), F. 165° (korr.). — *m-Thiokresol*, aus Benzalchlorid-m-sulfochlorid mit Zn-Staub u. verd. H_2SO_4 bei 0°, farblose, stark lichtbrechende Fl. von äußerst unangenehmem Geruch, Kp. 195°. — *Di-m-tolylsulfid*, Kp. ca. 290°, $Kp._{23-28}$ 197—202°. — *Bis-(2-acetamino-5-methylphenyl)-sulfon*, $C_{18}H_{20}O_4N_2S$, prismat. Nadeln (aus A.), F. 225° (korr.). — *Bis-(2-amino-5-methylphenyl)-sulfon*, $C_{14}H_{16}O_2N_2S$, gelbe Krystallkörner (aus A.), F. 210° (korr.), fast unl. in W. u. verd. Säuren. — *Bis-(2-acetamino-5-carboxyphenyl)-sulfon*, $C_{18}H_{16}O_8N_2S$, F. oberhalb 360° (Zers.), unl. in den üblichen organ. Lösungsmm. — *Bis-(2-amino-carboxyphenyl)-sulfon* (IV.), Zers. u. Löslichkeit wie beim vorigen. *Methylester*,

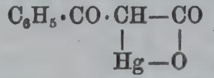
$C_{16}H_{16}O_6N_2S$, quadrat. Tafeln (aus A.), F. 234° (korr.). *Äthylester*, $C_{18}H_{20}O_6N_2S$, gelbe, durchsichtige Prismen (aus A.), F. 206° (korr.). — *Bis-(2-nitro-4-methylphenyl)-sulfid*, $C_{14}H_{12}O_4N_2S$, aus 4-Jod-3-nitrotoluol u. Na_2S in A., dunkelrote Prismen, bei Zerreiben gelbes Pulver (aus Aceton), F. 125—126° (korr.). — *Bis-(2-acetamino-5-methylphenyl)-disulfid*, $C_{18}H_{20}O_2N_2S_2$, bei direkter Behandlung der p-Toluidin-S-Schmelze mit $(CH_3 \cdot CO)_2O$, schneeweiße, seidenartige Nadeln (aus A.), F. 213° korr.), bei höherer Temp. unter Zers. sublimierend. — *Bis-(2-amino-5-methylphenyl)-disulfid* (*Dithio-p-toluidin*), grüne Nadeln (aus verd. A.), F. 88,5° (korr.). (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3045—55. 1923. New York, Columbia Univ.) Spiegel.

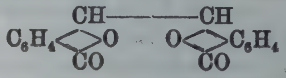
Glyn Owen, *Die Erstarrungskurven binärer Gemische einiger substituierter Acetanilide.* Unters. der Erstarrungsprodukte der Gemische *2,4-Dichloracetanilid* + *2-Chlor-4-bromacetanilid*, *2,4-Dibromacetanilid* + *2-Chlor-4-bromacetanilid* u. *4-Chlor-2-bromacetanilid* + *2-Chlor-4-bromacetanilid* ergab, daß die Punkte eine gerade Linie ohne Maxima u. Minima bilden; es wird eine fortlaufende Reihe von Mischkrystallen gebildet. Sie krystallisieren rhomb.; eine unstabile Nadelform, die sich am Anfange der Krystallisation bildet, verschwindet bei längerem Stehen. Die Erstarrungskuve von *2,4-Dichloracetanilid* + *4-Chloracetanilid* zeigt einen eutekt. Punkt bei 127,6°, mit 38,1% 4-Chloracetanilid. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 3392—97. 1923. Bangor, Univ.) Haberland.

Bourneuf, *Wirkung der Halogenderivate des Phosphors auf einige aromatische Basen.* PCl_3 lieferte mit *Dimethylanilin* (2 Mol.) bei 70° *Dimethylaminophenylphosphenylchlorid*, $(CH_3)_2N \cdot C_6H_4 \cdot PCl_2$, dieses mit Na_2CO_3 die entsprechende *Phosphinsäure*, daneben *Tetramethyldiaminodiphenylphosphinoxyd*, durch H_2O_2 in *Tetramethyldiaminodiphenylphosphinsäure* übergehend, u. eine vielleicht als *Hydrat des Hexamethyltriaminotriphenylphosphinoxyds* aufzufassende Verb. — Bei Einw. von PCl_3 auf *Diäthylanilin* konnte kein krystallisierbares Prod. gewonnen werden. — $POCl_3$ lieferte mit 4 Mol. Dimethylanilin bei 130° u. nachfolgender Behandlung mit NaOH Tetramethyldiaminodiphenylphosphinsäure, *Tetramethyldiaminodiphenylmethan*, *Hexamethyltriaminotriphenylphosphin*, das entsprechende Oxyd u. dessen Hydrat (vgl. oben), mit Diäthylanilin unter gleichen Umständen *Tetraäthyldiaminodiphenylphosphinsäure*. — Bei Einw. von H_3PO_4 auf *Anilin* konnte nur dessen Pyrophosphat erhalten werden.

Tetramethyldiaminodiphenylphosphinoxyd, $[(CH_3)_2N \cdot C_6H_4]_2P \cdot OH$, Krystalle (aus Bzl.), F. 169°. — *Tetramethyldiaminodiphenylphosphinsäure*, $[(CH_3)_2N \cdot C_6H_4]_2PO \cdot OH$, kleine durchsichtige, beim Trocknen opak werdende Nadeln (aus Gemisch von Bzl. u. CH_3OH 1 : 2), F. (Zers.) 199° im Capillarrohr, 249—250° im Maquenneblock, unl. in W., l. in $CH_3 \cdot OH$ u. A., besonders in Wärme, wl. in Bzl., l. in Alkalien (zers. Na_2CO_3) u. Mineralsäuren, unl. in Eg., sehr widerstandsfähig gegen sd. NaOH-Lsg., bei Erhitzen mit $Ca(OH)_2$ in $C_6H_5 \cdot N(CH_3)_2$ u. Phosphat zers., schnell durch Mineralsäuren. *Na-Salz*, mit 1 Mol. H_2O, Krystalle, l. in W. u. A., unl. in konz. NaOH-Lsg. — *Hydrat des Hexamethyltriaminotriphenylphosphinoxyds*, $[(CH_3)_2N \cdot C_6H_4]_3 \cdot P(OH)_2$ (?), Krystalle (aus Essigsäure 1 : 3), F. 321°, unl. in Bzl. — *Tetraäthyldiaminodiphenylphosphinsäure*, $[(C_2H_5)_2N \cdot C_6H_4]_2PO \cdot OH$, farblose Nadeln (aus Bzl. + absol. A. 1 : 1), F. (Zers.) gegen 195° im Capillarrohr, 253—254° im Maquenneblock, unl. in W., l. in sd. A., schneller bei Ggw. von Bzl., in Mineralsäuren u. Alkalien, durch Überschuß von diesen gefällt, Verh. gegen Alkalien, $Ca(OH)_2$ u. Säuren wie bei der Methylverb. *Monochlorhydrat* nicht erhältlich, *Dichlorhydrat*, aus alkoh. Lsg. durch Aceton, schlecht krystallisiert, sehr hygroskop., Zers. gegen 100°, dann F. unscharf ca. 185° (Maquenneblock). *Na-Salz*, krystallin. Pulver (aus W.) mit $7H_2O$, l. in W., weniger l. in A. *Ba-Salz*, Krystalle mit $6H_2O$ (aus A.), wl. in k. W., äußerst ll. in A. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1808—23. 1923.) Sp.

Morris S. Kharasch und **Frederick W. Staveley**, *Das Verhalten von Mercuri salzen organischer Säuren gegen Hitze.* (Vgl. KHARASCH, Journ. Americ. Chem Soc. **43**. 2238; C. **1922**. III. 142.) Die Unters. bezieht sich zunächst auf substi tuierte Essigsäuren, die keinen substituierbaren H mehr am α-C enthalten. Da Hg^{II}-Salz der *Trimethylessigsäure* erleidet bei Erhitzen im Vakuum auf 240° kein Änderung, dasjenige der *Trichloressigsäure* zers. sich schon in wss. Lsg. bei Er hitzen, ja sogar bei längerem Stehen unter Abscheidung von Hg_2Cl_2 u. Entweiche von CO_2, so daß Vff. es in fester Form nicht erhalten konnten. Bei Erhitzen de Salze von *Phenyl-* u. *Diphenylessigsäure* wenig über den F. ersetzt Hg Kern-H bei *Triphenylessigsäure* ist die Rk. komplizierter; unter anderen Reaktionsprod entsteht jedenfalls eine kernmercurierte Triphenylessigsäure u. keinesfalls ein Prod mit Hg am α-C. — Von Bedeutung ist die Leichtigkeit, mit der CO_2 abgespalte wird. Die Salze von *Dimethyl-* u. *Diäthylacetessigsäure* spalten schon bei 90° in Vakuum ab, indem das Hg an die vorher mit CO_2H verbundenen C-Atome tritt also die Verbb. $[CH_3 \cdot CO \cdot CR_2]_2Hg$ entstehen. Dasselbe gilt bei Erhitzen von *Benzoylessigsäure* mit HgO in A., während in Chlf. ohne Verlust von CO_2 di Verb. I. entsteht. Wo die erste Rk. Platz greift, besteht die Tendenz des Hg, be wenig höherer Temp., teilweise auch schon bei Aufbewahrung, sich abzuspalten indem die restierenden Radikale sich verknüpfen. Das Salz der *Phthalidcarbon säure* ging direkt in die so gebildete Verb. II. über, u. entsprechende Ketone ent stehen zweifellos bei Dest. der Hg-Salze von Dialkylacetessigsäuren im Vakuum Gegenüber Reagenzien wie NaOH oder $(NH_4)HS$ zeigen die Hg-C-Verbb. sehr ver schiedene Beständigkeit, je nach dem Ionisationsgrade, der von der Konz. abhängt

I. 

II. 

Versuchsteil. *Quecksilberbisbenzoylmethan*, $(C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2)_2Hg$, schwach gelber Nd. aus h. alkoh. Lsg. nach Zusatz von W., weiße Krystalle aus A., F. 159,5° l. in Aceton, unl. in W. u. Ä. — *Benzoylmethylquecksilberchlorid*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot$ HgCl, aus dem vorigen u. $HgCl_2$ in sd. A., F. 146°, ident. mit dem Prod. direkte Mercurierung von Acetophenon. — *Anhydro-α-oxymercuribenzoylessigsäure* (I.), farblos Zers. ca. 290°, ll. in h., wl. in k. Chlf., unl. in Ä. u. W., l. in NaOH, färbt alkoh $FeCl_3$-Lsg. erst nach vorheriger Behandlung mit HCl violett. — *Mercuriphthalid carboxylat*, F. 195° (Zers.), ll. in h. Aceton, unl. in k. A. u. Ä., scheidet bei Be handlung mit NaOH metall. Hg ab unter B. von Phthalonsäure u. Phthalidcarbon säure. — *Mercurosalz der Benzoylameisensäure*, aus der Säure u. gelbem HgO in 80%ig. A. bei Kochen, weißer Nd., wl. in h. A., scheidet mit Na_2CO_3, NaOH oder Pyridin Hg ab. — *Mercurisalz* derselben Säure, aus ihr u. Hg-Acetat in W., weiße Nd., F. 164°, l. in Pyridin u. Nitrobenzol, gibt bei 180° Hg, CO_2 u. Benzoesäure — *Mercurisalz der α,α-Diäthylacetessigsäure*, $C_{16}H_{26}O_6Hg$, F. 103° (Zers.), ll. in Pyridin u. h. A., mäßig l. in Ä. oder k. Nitrobenzol, in h. unter Abscheidung von Hg. — *Quecksilberbisacetodiäthylmethan*, $C_{14}H_{26}O_2Hg$, aus dem vorigen bei Erhitzen im Vakuum auf 85°, F. 109° (Zers.), l. in Aceton, Chlf., Bzl., unl. in W., erleidet schnell spontane Zers. — *Acetodiäthylmethylquecksilberchlorid*, $C_7H_{13}OClHg$, aus dem vorigen durch $HgCl_2$, Krystalle (aus A.), F. 77°. — *Mercurisalz der Dimethylacet essigsäure*, $C_{12}H_{18}O_6Hg$, F. 100° (Zers.), unl. in W. — *Quecksilberbisacetodimethyl methan*, $C_{10}H_{18}O_2Hg$, aus dem vorigen bei 90° im Vakuum, F. 120° (Zers.), l. in Aceton u. A., swl. in Ä., krystallisierbar aus Toluol oder Xylol. Zersetzlich. — *Acetodimethylmethylquecksilberchlorid*, C_5H_9OClHg, metallglänzende Krystalle, F. 124,5°, l. in h. A. — *Mercurisalz der Trimethylessigsäure*, $C_{10}H_{18}O_4Hg$, Nadeln (aus Chlf.), F. 235°, l. in h. Chlf. u. Pyridin, swl. in CCl_4. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2961—72. 1923. Univ. of Chicago.) SPIEGEL.

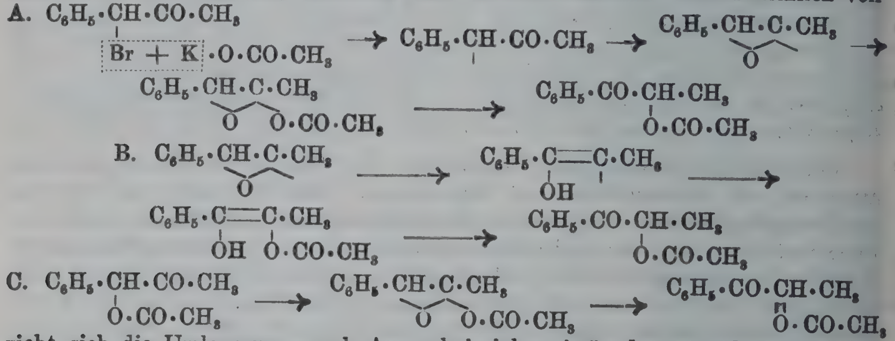
Elwyn Roberts, *Die Anwendung von Salzen der Arylsulfonhalogenamide bei der Bestimmung und Jodierung der Phenole.* Die Arylsulfonjodamide der Alkalimetalle, wie $Ar\cdot SO_2NJMe$ (vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 849; C. **1923**. III. 51) geben durch Hydrolyse ihrer wss. oder alkal. Lsgg. langsam HJO, können daher auch für Jodierung gewisser organ. Verbb. benutzt werden. Dazu können auch Gemische eines Chloramids, z. B. von „Chloramin-T", oder eines Bromamids, z. B. des Kalium-p-toluolsulfonbromamids, mit KJ dienen. Das erstgenannte Gemisch ist besonders für Best. von *Phenol* u. *Salicylsäure* geeignet, wobei in großem Konzentrationsbereich genaue Ergebnisse gefunden werden, hat aber sonst kein weiteres Anwendungsgebiet als das übliche Reagens, so wird bei den Naphtholen u. bei Resorcin die Einw. durch die Konz. begrenzt. Mit Phenol, Salicylsäure u. Resorcin entstehen zunächst *Trijodderivv.*, die mit der Zeit weitere Veränderung, bei den beiden ersten unter schließlicher B. von *Tetrajoddiphenylenchinon*, erleiden. Die Einw. der Salze von Arylsulfonchlor- u. bromamiden für sich bleibt nicht bei der Trihalogenstufe stehen. — Aus *o-Nitrophenol* wurde ein neues Monojodderiv., wahrscheinlich *4-Jod-6-nitrophenol*, $C_6H_3O_3NJ$, erhalten, von der Hauptmenge des gleichzeitig entstandenen *2,4-Dijod 6-nitrophenols* durch Dest. mit W.-Dampf, von dem Rest u. etwaigem 2-Jodderiv. durch fraktionierte Fällung der alkal. Lsg. mit $^1/_{10}$-n. HCl getrennt, lange gelbe Nadeln (aus A.), F. 80—81°. *K-Salz*, rote Prismen; *Na-Salz*, rote Nadeln; *NH_4-Salz* kurze, rote Nadeln, schon an Luft zers. *Acetylderiv.*, Öl. *Benzoylderiv.*, lange flache Tafeln (aus A.), F. 102—103°. — Es werden eingehendere Vorschriften für Ausführung der Titrationen sowie für Darst. von *2, 4, 6-Trijodresorcin*, *2, 4-Dijod-6-nitrophenol* u. von *K-Toluol-p-sulfonbromid* gegeben. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2707—12. 1923. Bangor, Univ. of North Wales.) SP.

Victor K. La Mer und **Eric K. Rideal**, *Der Einfluß der Wasserstoffkonzentration auf die Selbstoxydation von Hydrochinon. Eine Mitteilung zur Stabilität der Chinhydronelektrode.* (Vgl. Journ. Biol. Chem. **57**. 613; C. **1923**. IV. 997.) Die Geschwindigkeit, mit der Hydrochinon mit O_2 in Ggw. von Boratpuffer reagiert, wird erst bei stärkerer Alkalinität als $p_H = 7,3$ oder (im Falle von Luft statt des reinen O_2) 7,8 meßbar, dann mit steigendem p_H im Verhältnis 3 : 2 anwachsend, was Vff. durch einen Mechanismus zu erklären suchen, bei dem die B. von komplexen primären u. sekundären Ionen angenommen wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 223—31. Cambridge [England], Lab. of physical chem.) SPIEGEL.

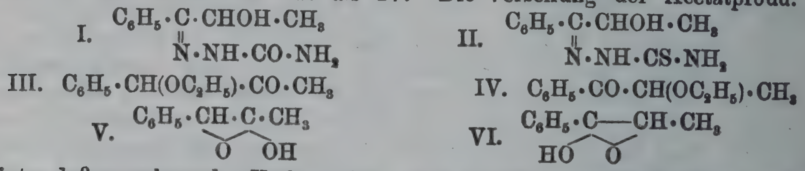
M. Tiffeneau und **A. Orechow**, *Über die Hydrobenzoinumlagerung.* I. *Untersuchung über das Hydroanisoin.* (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 195; C. **1923**. III. 1015.) Vff. fanden, daß bei Entwässerung von Triarylglykolen, sobald eine Anisylgruppe in Nachbarschaft einer sekundären OH-Gruppe steht, sich kein Desoxybenzoin, sondern trisubstituierter Aldehyd bildet, bezweifelten daher die Angabe von ROSSEL (LIEBIGS Ann. **151**. 40 [1869]), daß aus Hydroanisoin, $CH_3O\cdot C_6H_4\cdot CH(OH)\cdot CH(OH)\cdot C_6H_4\cdot OCH_3$, hierbei *Desoxyanisoin* entsteht. Es ergab sich in der Tat, daß die entstehende Verb. der erwartete *Dianisylacetaldehyd*, $(CH_3O\cdot C_6H_4)_2CH\cdot CHO$, ist, der auch durch Einw. von Ameisensäure auf das Prod. aus $p\text{-}CH_3O\cdot C_6H_4\cdot MgBr$ u. Äthoxyessigester gewonnen werden konnte. Nadeln (aus A.), F. 104—105°, ll. in Bzl., weniger l. in k. A. u. Ä. Verbindet sich langsam mit Disulfit, reduziert in Wärme Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg., färbt Schiffsches Reagens schwachviolett, l. in konz. H_2SO_4 mit intensiver Rotviolettfärbung. Gibt mit $C_6H_5\cdot MgBr$ *1-Phenyl-2,2-dianisyläthanol*, $C_{22}H_{22}O_3$, Nadeln (aus A.), F. 139—140°, mit CrO_3 *Dianisylketon.* — *Semicarbazon* des vorst. Aldehyds, $C_{17}H_{19}N_3O_3$, Krystalle (aus Bzl.), F. 140—141°, sll. in A. — *a. Di-p-anisyläthylen*, $(CH_3O\cdot C_6H_4)_2C : CH_2$ (vgl. GATTERMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **22**. 1132), entsteht bei Einw. von $CH_3\cdot MgJ$ auf Dianisylketon. Gibt mit J in Ggw. von HgO,

dann mit $AgNO_3$ *Desoxyanisoin*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1832—38. 1923. Paris, Hôpital Boucicaut.) Spiegel.

K. v. Auwers und **O. Jordan**, *Zur Kenntnis des Benzoylmethylcarbinols und des Phenylacetylcarbinols.* Vff. konnten bei ihren Verss. niemals die von Neuberg u. Ohle (Biochem. Ztschr. **128**. 611; C. **1922**. III. 275) vermutete partielle Umlagerung des *Benzoylmethylcarbinols*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CHOH \cdot CH_3$ (α-Ketol), in die isomere β-Verb., Phenylacetylcarbinol, $C_6H_5 \cdot CHOH \cdot CO \cdot CH_3$, beobachten, u. halten die α-Verb. für einen recht beständigen Körper. Die von diesem in verschiedenen Altersstadien der Proben dargestellten Semicarbazone u. Thiosemicarbazone hatten die (l. c.) angegebenen FF. u. dürften die Formeln I. u. II. besitzen; jedoch konnte aus diesen Verbb. die α-Verb. nicht regeneriert werden. — Das bei gemäßigter Oxydation des *Methylphenyläthylenglykols* (Zincke u. Zahn, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 855; C. **1910**. I. 1708) entstehende Prod. besteht nach neueren Unterss. aus Gemischen der beiden Isomeren, die nicht glatt getrennt werden konnten. Aus der reichlichen B. des Thiosemicarbazons vom F. 200—207° ist auf Überwiegen des α-Deriv. zu ca. 60% zu schließen. Bei der Darst. des *Phenylacetylcarbinols* nach Carapelle (Gazz. chim. ital. **33**. II. 261 [1903]) stellte sich heraus, daß bei der Umwandlung des Bromids oder Jodids vom Benzylmethylketon in das Acetat sich eine Zwischenrk. abspielt; entweder nach A. oder nach B. Wahrscheinlich voll-



zieht sich die Umlagerung nach A, wobei sich primär das normalerweise zu erwartende β-Ketolacetat bilden könnte, das sich dann nach C. in die i-Verb. umlagert. Bei Darst. des Acetats aus dem Bromid in alkoh. Lsg. entsteht eine Verb., die vielleicht ein Ketoläthyläther ist, für den nach den spektrochem. Konstanten Formel III. wahrscheinlicher ist als IV. Die Verseifung der Acetatprodd. be-



stätigte, daß vorwiegend α-Verb. vorlag. Aus dem *Brombenzylmethylketon* entstand mit Ag_2O statt des erwarteten β-Ketols eine Verb. von anscheinend einheitlicher Zus. eines Ketols, $Kp._{14}$ 125,5—128°, wohl von der Formel V. oder VI. Im Gegensatz zu dem ohne Schwierigkeiten erhältlichen u. beständigen α-Ketol scheint also die β-Verb. eine Neigung zur Umlagerung zu besitzen, die zur isomeren α-Verb. oder zu einem Halbacetal führen kann; welche dieser Formen bei der biochem. Synthese entsteht, bleibt noch unentschieden, wahrscheinlich das Halbacetal. (Biochem. Ztschr. **144**. 31—43. Marburg, Univ.) Wolff.

C. Neuberg, *Zur Frage der Konstitution des biochemisch gebildeten Oxyoxopropylbenzols.* Als einziger wirklicher Differenzpunkt (vgl. vorst. Ref.) bleibt die

von NEUBERG u. OHLE festgestellte Brechungsänderung auch beim α-Ketol. — Vielleicht lagert sich die β-Verb. zum Teil in die α-Form um, oder es sind von vornherein die beiden sehr ähnlichen Isomeren vorhanden. (Biochem. Ztschr. **144**. 44—46.) WOLFF.

G. Courtois, *Über die Darstellung und die Eigenschaften einiger organischer Uransalze und besonders der Uranylbenzoate und -salicylate.* Die meisten vom Vf. hergestellten u. untersuchten Salze sind bereits in früheren Mitteilungen (Bull. Soc. Chim. de France [4] **13**. 449. C. r. d. l'Acad. des sciences **158**. 1511. 1688; C. **1913**. II. 133. **1914**. II. 127. 316) beschrieben. Es wird hier nur über die in der Überschrift besonders genannten berichtet. Uranylbenzoate. $(C_6H_5 \cdot CO_2)_2UO_2$, aus bei 80° hergestellter wss. Lsg. von $UO_3 \cdot H_2O$ u. überschüssiger Benzoesäure bei nicht zu starker Konz. oder aus den A. bezw. Ä. enthaltenden Salzen, mehr oder weniger gelb, l. zu 3,2 g in 1 l W. von 18°, zl. in A., ll. in $CH_3 \cdot OH$. Wss. Lsg. scheidet bei Stehen im Dunkeln wie im Sonnenlicht, schneller bei Erhitzen bas. Salz ab, ohne B. von violettem Prod. (*Uranosouranioxyd*), wie es aus der gesätt. alkoh. Lsg. im Sonnenlicht entsteht. — $(C_6H_5 \cdot CO_2)_2UO_2 \cdot 2H_2O$, aus der in Wärme konz., dann schnell auf $< 5°$ abgekühlten wss. Lsg., geht schon bei Zimmertemp. in das wasserfreie Salz über, in absol. Ä., worin es sich zunächst löst, in dessen Verb. mit Ä. — $(C_6H_5 \cdot CO_2)_2UO_2 \cdot C_2H_5(OH)$, aus Lsg. der Komponenten in mehr oder weniger verd. A. nach Konz., gelblichweiße Krystalle, etwas l. in W., zu 10,2 g l. in 100 ccm 95%ig. A. bei 18°, swl. in k. Chlf., etwas mehr in w. Chlf., unl. in Bzn., CS_2, PAe. An trockener Luft recht beständig, verliert auch im Vakuum über H_2SO_4 nur langsam einen kleinen Teil des A., bei 100° vollständig in 2 Stdn. Nimmt in absol. Ä. $^1/_2$ Mol. davon auf, das es im Vakuum über H_2SO_4 nur sehr langsam abgibt. — $(C_6H_5 \cdot CO_2)_2UO_2 \cdot 2(C_2H_5)_2O$, bei Schütteln der konz. wss. Lsg. mit etwas Ä., gelbe Krystalle, verliert an Luft nur sehr langsam, im Vakuum über H_2SO_4 etwas schneller, den Ä. — $(C_6H_5 \cdot CO_2)_2UO_2, C_6H_5 \cdot CO_2H$, aus der zur Gewinnung des n. Salzes benutzten Lsg. nach stärkerer Konz. — $(C_6H_5 \cdot CO_2)_2UO_2, UO_3 \cdot H_2O$, gelb, krystallisiert, unl. in k. W. u. A., durch w. W. u. A. schließlich zu UO_3 dissoziiert.

Uranylsalicylate. $[C_6H_4(OH) \cdot CO_2]_2UO_2$, aus der durch Lösen von 15 g $UO_3 \cdot H_2O$ u. 15 g Salicylsäure in 3 l W. im Wasserbade erhaltenen roten Lsg. während Eindampfens auf $^1/_2$ Vol. abgeschieden, orangegelbe Krystallschuppen, wl. in W. mit ziemlich hellroter Farbe, langsam l. in $CH_3 \cdot OH$ u. A., unl. in absol. Ä., Chlf., CS_2, Bzn., PAe. Bis 150° unverändert. — $[C_6H_4(OH) \cdot CO_2]_2UO_2 \cdot 2H_2O$, aus der Mutterlauge bei Abkühlen u. längerer Berührung des zunächst abgeschiedenen Nd. mit der Fl., gelbe, anscheinend klinorhomb. Prismen, wl. in W. (0,52 g in 100 ccm bei 18°), mit orangeroter, in der Wärme dunkelroter Farbe, in $CH_3 \cdot OH$ u. A. mit rubinroter, in Ä. (ca. 2%) mit schwach orangegelber. Beständig im Vakuum über H_2SO_4 u. bei 90°, verliert das W. erst bei 140—150° vollständig. — Die Lsgg. sind auch im Sonnenlicht beständig; wird die wss. Lsg. bei Siedetemp. konz., so bildet sich eine rote Verb. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1761—73. 1923. Paris, Fac. de Pharm.) SPIEGEL.

G. Courtois, *Über die Beständigkeit der Lösungen einiger organischer Uranylsalze im Dunkeln und im Lichte.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Mitteilungen von ALOY u. VALDIGUIÉ (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1229; C. **1923**. III. 1339) sieht sich Vf. veranlaßt, seine diesbezüglichen Beobachtungen eingehend mitzuteilen. Diese wurden meist an k. gesätt. wss. Lsgg. der reinen Salze, zuweilen auch an solchen in $CH_3 \cdot OH$ u. A. angestellt, u. zwar mit den Uranylsalzen von *Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Benzoesäure, Glykolsäure, Milchsäure, Chinasäure, Salicylsäure, Oxalsäure, Weinsäure, Citronensäure.* Die wss. Lsgg. aller dieser Salze sind im Dunkeln beständig außer denen mit Ameisen-, Essig-

Benzoe-, Glykol- u. Citronensäure, die mehr oder weniger schnell gelbe bas. Salze, krystallisiert u. von bestimmter Zus., abscheiden. Alle, außer denen von Benzoe- u. Salicylsäure, werden im Sonnenlichte reduziert, ohne daß es irgendeines Zusatzes bedarf. Zusatz von A. u. Ä. beschleunigt u. vervollständigt nur die Red. Die Red. ohne besondere Vorsicht führt im allgemeinen zu violettem Nd. von *Uranosouranioxyd*, das sich durch Waschen mit k. W. in $UO_3 \cdot 2H_2O$ verwandeln läßt; unter Luftabschluß entsteht zuweilen (Formiat, Glykolat, Lactat) grüner Nd. von Uranosalz. Stets ist die Red. von Gasentw. (Zers. der Säure) begleitet. Bei den einfachen Säuren der Fettreihe besteht das Gas aus CO_2 u. gesätt. KW-stoffen (bei Ameisensäure CO u. CO_2), bei Oxalsäure aus *CO* u. *CO_2*. sonst nur aus CO_2. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1773—85. 1923. Paris, Fac. de Pharm.) SPIEGEL.

Le Roy Mc Master und **Paul K. Pratte**, *Eine weitere Untersuchung der neutralen Ammoniumsalze einiger organischer Säuren und ihre substituierten Derivate.* 8. Mitteilung. (7. vgl. MC MASTER u. WRIGHT, Journ. Americ. Chem. Soc. **40**. 683; C. **1918**. II. 357.) Die neutralen (NH_4)-Salze der folgenden Säuren wurden durch Einleiten von trockenem NH_3 in Lsgg. der Säuren bereitet, ihre Beständigkeit an trockener u. feuchter Luft u., soweit sie beständig sind, ihre Löslichkeit untersucht.

	Beständigkeit in Luft		Löslichkeit (g Salz in 100 g) in		
	trocken	feucht	W.	$CH_3 \cdot OH$	A.
Jodessigsäure	—	—	—	—	—
Phenoxyessigsäure	+	+	13,03	3,97	0,44
p-Nitrophenylessigsäure	+	+	7,41	15,14	1,82
β-Brompropionsäure	—	—	—	—	—
α-Brom-n.-buttersäure	—	—	—	—	—
o-Jodbenzoesäure	+	—	67,11	184,10	63,37
p-Jodbenzoesäure	—	—	—	—	—
o-Methoxybenzoesäure	+	+	38,25	17,85	4,82
Acetyl-m-aminobenzoesäure	—	—	—	—	—
Acetyl-p-aminobenzoesäure	—	—	—	—	—
α-Naphthalinsulfosäure	+	—	45,91	34,45	9,22
β-Naphthalinsulfosäure	+	+	11,71	8,33	2,53
2,5-Dichlorbenzolsulfosäure	+	+	11,30	20,15	2,59
4-Nitrochlorbenzol-2-sulfosäure	+	+	4,72	2,76	0,96
1,2,4-Dinitrobenzoesäure			62,70	21,39	3,85
5-Nitrosalicylsäure			4,43	4,41	1,96

(Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2999—3001. 1923. St. Louis [Missouri], Washington Univ.) SPIEGEL.

K. v. Auwers, *Über den Verlauf von Anlagerungen an Verbindungen mit einer gehäuften Konjugation.* I. **K. v. Auwers** und **J. Heyna**, *Über die Anlagerung von Wasserstoff und Brom an Sorbinsäuren und verwandte Verbindungen.* Zur Prüfung der Anlagerungstheorien von THIELE u. HINRICHSEN haben Vff. zunächst rein aliphat. Säuren der Form $R \cdot \overset{6}{C}H : \overset{5}{C}H \cdot \overset{4}{C}H : \overset{3}{C}H \cdot \overset{2}{C}(OH) : \overset{1}{O}$ u. deren Derivv untersucht. Zur Aufklärung ihrer Konst. wurden die Anlagerungsprodd. der Oxydation mit Ozon unterworfen. Um den Nachweis der Spaltprodd. zu erleichtern, wurden erst Vorverss. mit gebromten Aldehyden angestellt. *Bromacetaldehyd* liefert mit Semicarbazid das wl. *Glyoxaldisemicarbazon* von sehr hohem F. Aus *α-Brompropionaldehyd* entsteht je nach den Bedingungen *Acetolsemicarbazon*, $CH_3 \cdot C(:N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2) \cdot CH_2OH$ (F. 195°) oder *Methylglyoxaldisemicarbazon* (F. ca. 256°), beide wl. *α-β-Dibrombutyraldehyd* liefert *α-Bromcrotonaldehydsemicarbazon*. Die Alkylsorbinsäuren wurden nach REFORMATSKY-WALLACH durch Kondensation

von α-Brompropion- u. -buttersäureester mit Crotonaldehyd, Tiglinaldehyd, Methyläthylacrolein, Äthylidenaceton u. Mesityloxyd glatt erhalten, dagegen konnte reine β-Methylsorbinsäure aus Äthylidenaceton u. Bromessigester nicht gewonnen werden. Die Additionsverss. haben eindeutig ergeben, daß Säuren vom Typus der Sorbinsäure H regelmäßig in 1,6-Stellung anlagern, Br dagegen ebenso regelmäßig in 5,6-Stellung. Damit ist erneut bewiesen, daß die Natur der Addenden von wesentlichem Einfluß auf den Verlauf der Anlagerung ist. Man sieht daraus, daß weder die elektrochem. Beziehungen noch die Valenzverteilung in der ursprünglichen Verb. den Additionsvorgang allein bestimmen, sondern daß beide Faktoren zusammenwirken. Auch die Valenzbeanspruchung der Addenden u. die Valenzverteilung im primären, lockeren Additionsprod. dürften eine Rolle spielen, Bestimmte Gesetzmäßigkeiten lassen sich jetzt noch nicht ableiten.

Versuche. *Sorbinsäurechlorid.* $Kp._{14}$ 78—79°. — *p-Toluid*, $C_{13}H_{15}ON$. Nadeln aus Bzl., F. 168—169°, wl. in W. u. Ä., ll. in A. — *p-Nitrobenzylester*, $C_{13}H_{13}O_4N$. Nadeln aus verd. A., F. 70—72°, ll. in A., Ä., Bzl., wl. in W. — *Hydrosorbinsäure* (*Δ^2-Hexensäure*). $Kp._{14}$ 109,5°. $D.^{20}{}_4$ 0,966. $n_D{}^{20}$ = 1,4394. $E\Sigma$ für α = +0,14, für $\beta-\alpha$ = +2%. — *p-Bromphenacylester*, $C_{14}H_{15}O_3Br$. Blättchen aus PAe. (+ Bzl.). F. 63—65°. — *Sorbinsäuredibromid* (*γ,δ-Dibrom-Δ^1-hexensäure*). Krystalle aus PAe. + Bzl. F. 94—95°. Gibt bei der Ozonoxydation *α-Bromcrotonaldehyd.* Gelbliches Öl. $Kp._{11}$ 58—59°. $D.^{20}{}_4$ 1,570. $n_D{}^{20}$ = 1,5184. $E\Sigma$ für α = +0,57, für $\gamma-\alpha$ = +37%. — *Oxim.* Blättchen aus A., F. 109—110°. — *Semicarbazon*, $C_5H_8ON_3Br$. Nadeln aus A. oder W., Zers. 162° (vorher Bräunung). Die Angabe von VIGNIER: F. 228—230° ist wohl irrtümlich. — *Phenylhydrazon.* Krystalle aus A., F. 117°. Sehr zersetzlich. — *Glyoxaldisemicarbazon*, $C_4H_8O_2N_6$. Pulvriger Nd. Bei 280° noch nicht geschm. — *Dibromid des Sorbinsäureäthylesters* (*γ,δ-Dibrom-Δ^1-hexensäureäthylester*), $C_8H_{12}O_2Br_2$. $Kp._{11}$ 139° (teilweise Zers.). — *Crotonylidenmalonsäurediäthylester*, $C_{11}H_{16}O_4$. $Kp._{15}$ 148—151°. — *γ,δ-Dibrombutylidenmalonsäurediäthylester*, $C_{11}H_{16}O_4Br_2$. Dickes Öl. — *Na-Salz eines wasserhaltigen Semicarbazons des Mesoxalsäuremonoäthylesters*, $C_4H_6O_6N_3Na$ = $(NH_2\cdot CO\cdot NH\cdot NH)\cdot(HO\cdot)C(CO_2Na)(CO_2C_2H_5)$. Wl. Nd., Zers. 242°. — *Semicarbazon des Mesoxalsäurediäthylesters*, $C_8H_{13}O_5N_3$. Krystalle aus Ä. u. Bzn., F. 55—56°, ll. in A. Ä., Bzl., wl. in W. — *α-Methylsorbinsäure.* Krystalle aus W., F. 100—101°. Zers.' sich beim Aufbewahren. — *Äthylester*, $C_9H_{14}O_2$. Kp. 207°. $Kp._{15}$ ca. 100°. — *α-Methyl-Δ^2-hexensäure*, $C_7H_{12}O_2$. $Kp._{15}$ 113,5°. $D.^{20}{}_4$ 0,942. $n_D{}^{20}$ = 1,4395. $E\Sigma$ für α = +0,16, für $\gamma-\alpha$ = +3%. — Cd-Salz in h. W. schwerer l. als in k. W. — *p-Bromphenacylester*, $C_{15}H_{17}O_3Br$. Nadelbüschel aus PAe., F. 41—42°. — *Dibromid der α-Methyl-Δ^2-hexensäure.* Krystalle aus PAe., F. 107—108°. — *α-Methyl-γ,δ-dibrom-Δ^1-hexensäure*, $C_7H_{10}O_2Br_2$. Nadeln aus Bzn., F. 114—115°, ll. außer in W. — *α-Äthylsorbinsäure.* Nadeln aus W. oder verd. A., F. 85—86°. Mit W.-Dampf flüchtig. — *Äthylester*, $C_{10}H_{16}O_2$. $Kp._{13}$ 103—103,5°. — *α-Äthyl-Δ^2-hexensäure*, $C_8H_{14}O_2$. $Kp._{12}$ 118—119°. $D.^{20}{}_4$ 0,928. $n_D{}^{20}$ = 1,4421. $E\Sigma$ für α = +0,23, für $\gamma-\alpha$ = +6%. — Cd-Salz in h. W., weniger l. als in k. W. — *p-Bromphenacylester*, $C_{16}H_{19}O_3Br$. Blättchen aus PAe., F. 34°. — *Dibromid der α-Äthyl-Δ^2-hexensäure.* Nadeln aus PAe., F. 118—119°. — *α-Äthyl-γ,δ-dibrom-Δ^1-hexensäure*, $C_8H_{12}O_2Br_2$. Nadeln aus Bzn., F. 130,5—131,5°. — *γ-Methylsorbinsäure*, $C_7H_{10}O_2$. Nadeln aus verd. A., F. 94—95°, ll. in A., Ä., Bzl., wl. in W. Verharzt beim Aufbewahren. — *Äthylester*, $C_9H_{14}O_2$. $Kp._{12}$ 98—99°. — *γ-Methyl-Δ^2-hexensäure*, $C_7H_{12}O_2$. Kp. 111°. $D.^{20}{}_4$ 0,966. $n_D{}^{20}$ = 1,4503. $E\Sigma$ für α = +0,07, für $\gamma-\alpha$ = +3%. — *β,δ-Dimethylsorbinsäure*, F. 92°. — $C_8H_{11}O_2Ag$, Nd. — *Äthylester*, $Kp._9$ 87°. — *2,6-Dimethyl-Δ^2-hexensäure*, $Kp._{12}$ 115°. $D.^{20}{}_4$ 0,932. $n_D{}^{15,8}$ = 1,44800. $E\Sigma$ für α = +0,31, für $\gamma-\alpha$ = +12%. (LIEBIGS Ann. **434**. 140 bis 165. 1923. Marburg, Univ.) POSNER.

II. **K. v. Auwers** und **W. Müller**, *Über die Anlagerung von Wasserstoff und Brom an Cinnamylidenderivate.* (I. vgl. vorst. Ref.) Ebenso wie in vorst. Arbeit wurden auch Säuren vom Typus $C_6H_5\cdot CH:CH\cdot CH:CH\cdot CO_2H$ untersucht. Bei der Anlagerung von H_2 an *Cinnamylidenmalonsäure* wurde neben der Dihydrosäure eine *Lactonsäure* I. in erheblicher Menge erhalten, die auch aus der Dihydrosäure mit HBr entsteht. Bei der Abspaltung von HBr aus *α,β-Dibrom-γ-benzalbuttersäure* bildet sich neben *α-Bromcinnamylidenessigsäure* (F. 182—183°) die sehr unbeständige *β-Brom-γ-benzalbuttersäure*, $C_6H_5\cdot CH:CH\cdot CHBr\cdot CH_2\cdot CO_2H$ (F. 135—136°). Spaltet man aus dem *Methylester der α,β-Dibrom-γ-benzalbuttersäure* HBr ab, so entsteht nicht der zur α-Bromcinnamylidenessigsäure vom F. 182—183° (III.) gehörige Methylester vom F. 60—61°, sondern ein wahrscheinlich stereoisomerer *trans-α-Bromcinnamylidenessigsäuremethylester*, der nicht erstarrt u. dessen zugehörige Säure (II.) den F. 194° zeigt. Die wechselseitige Umlagerung der beiden Säuren ist allerdings noch nicht gelungen. Nach den Verss. dieser Arbeit stimmen die Cinnamylidenessigsäure u. ihre Derivv. in ihren Additionsrkk. mit den Säuren vom Typus der Sorbinsäure insofern überein, als beide Arten von Körpern H_2 an den Enden des konjugierten Systems, Br_2 aber an benachbarten C-Atomen anlagern. Dagegen unterscheiden sie sich hinsichtlich des Ortes, an dem das Br aufgenommen wird, denn in der Sorbinsäure u. verwandten Verbb. tritt das Br in 3,4-Stellung zum COOH in der Cinnamylidenessigsäure dagegen in 1,2-Stellung. Der Unterschied verschwindet bei den Malonsäurederivv., wo in beiden Fällen 3,4-Dibromide entstehen. Dies zeigt, daß auch die Natur der bereits im Mol. vorhandenen Bestandteile den Verlauf der Anlagerung entscheidend beeinflussen kann. Daß Anhäufung von COOH-Gruppen an einem C die weitere Anlagerung negativer Substituenten verhindert, ist nach Analogien verständlich. Interessanter ist, daß Br_2 sich leichter in Nachbarschaft von COOH als von C_6H_5 anlagert.

I. $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH\cdot CH_2\cdot CH\cdot COOH$, O———CO (Lactonbrücke)

II. $C_6H_5\cdot CH:CH\cdot C\cdot H$ / $Br\cdot C\cdot CO_2H$ (Doppelbindung)

III. $H\cdot C\cdot CH:CH\cdot C_6H_5$ / $Br\cdot C\cdot CO_2H$ (Doppelbindung)

Versuche. *δ-Phenyl-γ-valerolacton-α-carbonsäure*, $C_{12}H_{12}O_4$ (I.). Gelbliches krystallines Pulver aus Bzl., F. 123—124° (Zers.), ll. in den meisten organ. Lösungsmm., wl. in Bzl., swl. in W. Geht beim Erhitzen auf 130° in δ-Phenyl-γ-valerolacton über. — *β-Brom-γ-benzalbuttersäure*, $C_{11}H_{11}O_2Br$. Nadeln aus CS_2. F. 135—136°, ll. in allen organ. Lösungsmm. Liefert mit Soda Cinnamylidenessigsäure u. anscheinend etwas Phenylbutadien. — *cis-α-Bromcinnamylidenessigsäure*, $C_{11}H_9O_2Br$ (III.), derbe Nadeln aus Eg. F. 182—183°, ll. in A. u. Eg., wl. in Bzl. Alkalisalze zwl. in W., Ca-, Ba- u. Ag-Salz unl. Läßt sich mit CH_3OH u. H_2SO_4 nicht verestern. — *Methylester*, $C_{12}H_{11}O_2Br$, derbe Nadeln aus CH_3OH. F. 60—61°, ll. in allen organ. Lösungsmm. — *α,β-Dibrom-γ-benzalbuttersäure*, wurde nicht rein erhalten. Bei der Ozonspaltung entstand neben viel Benzaldehyd vermutlich der *Halbaldehyd der Monobromfumar- oder -maleinsäure.* (*Semicarbazon*, $C_5H_6O_3N_3Br$. Krystalle aus A., F. 247°) *β-Bromacrolein* (?) (*Semicarbazon*, $C_4H_6ON_3Br$, F. 248—250°) (*Semicarbazon des α-Bromacroleins*, $C_4H_6ON_3Br$. Gelbliche Blättchen aus A. Verkohlt bei 160° plötzlich.) — *Methylester der α,β-Dibrom-γ-benzalbuttersäure*, $C_{12}H_{12}O_2Br_2$. Würfel aus Bzn., F. 80—81°. Liefert bei der Ozonspaltung den *Methylester des Halbaldehyds der Monobromfumar- oder -maleinsäure* (*Semicarbazon*, $C_6H_8O_3N_3Br$. Schuppen aus A., F. 214—215°). — *α,β,γ,δ-Tetrabrom-δ-phenylvaleriansäure.* Blättchen aus Eg., F. 148—149°. — *trans-α-Bromcinnamylidenessigsäure*, $C_{11}H_9O_2Br$ (II.), Nadeln oder Prismen aus Eg., F. 194°, etwas schwerer l. als die cis-Säure. — *Methylester*, $C_{12}H_{11}O_2Br$. Öl, nicht destillierbar. — *γ,δ-Dibromid des Cinnamylidenmalonsäuredimethylesters*, F. 93°. Gibt mit K-Acetat in sd. A. *γ-Bromcinnamylidenmalonsäuredimethylester*, $C_{14}H_{13}O_4Br$. Nadeln aus A., F. 86,5—88,5°, ll. in den

meisten organ. Lösungsmm, (*p-Nitrophenylhydrazon der Mesoxalsäure*, $C_9H_7O_6N_3$. Gelbe Prismen oder Nadeln aus A., F. 202° u. Zers.). — *β-Oxy-γ-brom-γ-benzalbuttersäure*, $C_{11}H_{11}O_3Br = C_6H_5 \cdot CH : CBr \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. Aus α-Bromzimtaldehyd, Malonsäure u. Pyridin. Prismen aus Toluol. F. 113—114°, ll. in allen Lösungsmm. außer W. u. PAe. — *γ-Bromcinnamylidenessigsäure*, $C_{11}H_9O_2Br$. Aus vorst. Säure mit sd. HCl. Nadeln aus Eg., F. 137,5—138,5°, sll. in A., Ä., zll. in Chlf., Bzl. u. h. W. — *Methylester*, $C_{12}H_{11}O_2Br$. Nadeln aus CH_3OH, F. 59—60°. — *Äthylester*, $C_{13}H_{13}O_2Br$. Nadeln aus A., F. 56—57°. — *α,β,γ-Tribrom-γ-benzalbuttersäure*, $C_{11}H_9O_2Br_3$. Nadeln aus Chlf. + PAe. F. 146—147°, ll. in allen organ. Lösungsmm. außer Bzn. (LIEBIGS Ann. **434**. 165—84. 1923. Marburg.) POSNER.

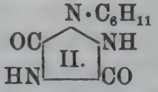
E. J. Poth und **J. R. Bailey**, *Reduktion von Semicarbazonen*. Die Red. von Semicarbazonen zu Semicarbaziden durch katalyt. Wrkg. von Pt (vgl. NEIGHBORS, FOSTER, CLARK, MILLER u. BAILEY, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 1557; C. **1923**. I. 330) hat sich als allgemein verwendbar erwiesen. Zuweilen (Semicarbazone von Carvon u. Hexanon) sind nur sehr geringe Mengen von Pt erforderlich, zuweilen (Semicarbazone von Campher u. Fenchon) größere. Die Menge HCl, deren Ggw. maximale Ausbeuten begünstigt, ist sehr wechselnd; bei Notwendigkeit größerer Mengen empfiehlt sich oft allmählicher Zusatz im Laufe der Rk. Beim Carvonsemicarbazon scheint die Red. der C=C-Bindungen mit derjenigen der C=N-Bindung gleichen Schritt zu halten. Obwohl die aliphat. u. hydroaromat. Semicarbazide stabile, in W. kein HCl verlierende Salze bilden, reagieren ihre wss. Lsgg. gegen Methylorange sauer. Sie addieren 1 Mol. Phenylisocyanat u. geben mit Säurechloriden Acylderivv., die unter Einfluß von kaust. Alkali Triazole bilden, reagieren anscheinend mit Phenylsenföl, doch konnten hier die Prodd. nicht zur Krystallisation gebracht werden. Die hydroaromat. reagieren auch mit HNO_2, ohne daß krystallin. Nitrosoprodd. isoliert werden konnten, geben bei Oxydation Azoverbb., die sich aber zu den isomeren farblosen Semicarbazonen umlagern, mit CH_2O in W. unl. neutrale Kondensationsprodd. Säure- oder Alkalihydrolyse zu den entsprechenden Hydrazinverbb. gelang bei den hydroaromat. Semicarbaziden nicht. — Es empfiehlt sich meist, die kolloidale Pt-Lsg. vor dem Zusatz des zu reduzierenden Semicarbazons zu bereiten. Sie soll tiefschwarz, nicht grau sein. Der Druck des H_2 soll nie kleiner als $1^2/_3$ Atm. sein. Als Lösungsm. diente 33%ig. A. (60 ccm auf 1 ccm H_2PtCl_6-Lsg.) Als Schutzkolloid diente stets Gummi arabicum, 0,4 g für 300 ccm kolloider Lsg.

Fenchylsemicarbazid, $C_{11}H_{21}ON_3$, Nadeln (aus Essigester), F. 181° (Zers.), fast unl. in W., Ä. u. PAe., wl. in Bzl., zl. in Essigester, ll. in Chlf., A., verd. Mineralsäuren. — *Benzoylfenchylsemicarbazid*, $C_{18}H_{25}O_2N_3$, Pulver (aus Eg. mit wenig W.), Erweichen 223°, Zers. 226°. — *3-Oxy-1-fenchyl-5-phenyltriazol*, $C_{18}H_{23}ON_3$, dicke, dreieckige Tafeln (aus 95%ig. A., Erweichen 230°, F. 234°, ll. in W., A. u. Eg., wl. in Essigester u. Bzl. — *α-Phenylcarbamylfenchylsemicarbazid*, $C_{18}H_{26}O_2N_4$, säulenartige Tafeln (aus 95%ig. A.), F. 192°. — *Carvomenthylsemicarbazid*, $C_{11}H_{23}ON_3$, Tafeln (aus Essigester), F. 126° (langsame Gasentw.), ll. in den üblichen Mitteln außer W., Ä. u. PAe. $C_{11}H_{24}ON_3Cl$, Nadeln (aus 95%ig. A.), Zers. 186°, ll. in W. u. A. — *Benzoylcarvomenthylsemicarbazid*, $C_{18}H_{27}O_2N_3$, F. 235°, in den üblichen Lösungsmm. swl. oder unl. — *3-Oxy-1-carvomenthyl-5-phenyltriazol*, $C_{18}H_{25}ON_3$, Tafeln (aus absol. A.), Erweichen von 180° an, F. 187°, Löslichkeit ähnlich wie beim Fenchylderiv. — *α-Phenylcarbamylcarvomenthylsemicarbazid*, $C_{18}H_{28}O_2N_4$, Nadeln (aus Eg. mit wenig W.), Erweichen von 202° an, F. 205° (Gasentw.), ll. in Eg., sonst wl. — *Kondensationsprod. von Carvomenthylsemicarbazid u. CH_2O*, $C_{23}H_{46}O_2N_6 = CH_2[N(NH \cdot CO \cdot NH_2)C_{10}H_{19}]_2$ (?), Zers. ca. 125° (Entw. von NH_3), F. 150° (weitere Zers.). — *Hexahydrophenylsemicarbazid*, $C_7H_{15}ON_3$, Nadeln (aus 95%ig. A.), Erweichen 183°, Zers. 185°. $C_7H_{16}ON_3Cl$, Nadeln (aus A.), F. 176

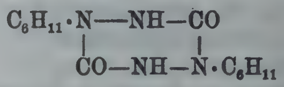
bis 178°. — *Benzoylhexahydrophenylsemicarbazid*, $C_{14}H_{19}O_2N_3$, Nadeln (aus 95%ig. Essigsäure), Erweichen von 260° an, F. 267° (Gasentw.), ll. in Eg., mäßig l. in A., Chlf., Aceton. — *3-Oxy-1-hexahydrophenyl-5-phenyltriazol*, $C_{14}H_{17}ON_3$, Prismen mit Pyramidenflächen (aus A.), F. 232—234°, sll. in Chlf., weniger in A., wl. in Essigester. — *α-Phenylcarbamylhexahydrophenylsemicarbazid*, $C_{14}H_{20}O_2N_4$, Nadeln (aus 95%ig. A.), Zers. 236°, wl. in Essigester, Chlf. u. Aceton. — Die Darst. von *Isopropyl-*, *Bornyl-* u. *Menthylsemicarbazid* (l. c.) wurde verbessert. *Benzoylmenthylsemicarbazid*, $C_{18}H_{27}O_2N_3$, Pulver (aus alkoh. Lsg. durch Essigester gefällt), F. 216° (Gasentw.). — *α-Phenylcarbamylmenthylsemicarbazid*, $C_{18}H_{28}O_2N_4$, Nadeln (aus A.), Zers. 184°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3001—8. 1923. Austin [Texas], Univ. of Texas.) Spiegel.

E. J. Poth und **J. R. Bailey**, *Das Verhalten von Semicarbaziden bei erhöhten Temperaturen.* (Vgl. vorst. Ref.). *Hexahydrophenylsemicarbazid* gibt bei Zers. in höherer Temp. *Dihexahydrophenylcarbazid* (I.), *Hexahydrophenylurazol* (II.) u. *Dihexahydrophenylurazin* (III.). Bei B. von I. muß 1 Mol. Harnstoff zwischen 2 Mol. Semicarbazid abgespalten sein, u. II. resultiert aus der Einw. dieses Harnstoffs auf ein drittes Mol. Semicarbazid, während die B. von III. von diesen Rkk. unabhängig erfolgt. Nachprüfung der Angaben von Pinner (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **21**. 1224) über die Zers. von *Phenylsemicarbazid* bei 160—170° ergab, daß NH_3, N_2 u. CO_2, nicht aber CO, sich entwickeln, u. die B. von *Diphenylcarbazid* hierbei konnte mittels der Farbrkk. von Cazeneuve (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **131**. 346; C. **1900**. II. 688) u. von Skinner u. Ruhemann (Journ. Chem. Soc. London **53**. 550 [1888]) nachgewiesen werden, wodurch sich auch die B. von *Phenylurazol* (Pinner) erklärt; die Konst. des von Pinner bei dieser Zers. festgestellten *Diphenylurazins* ist inzwischen als analog III. aufgeklärt. Dihexahydrophenylcarbazid gibt nicht Farbrkk. wie Diphenylcarbazid, was erklärlich ist, da das aus jenem erhältliche Oxydationsprod. nicht, wie das aus diesem, Azo-, sondern Hydrazonstruktur haben muß. — Wahrscheinlich ist die Rk. 2 Semicarbazid ⇌ 1 Carbazid + 1 Harnstoff umkehrbar, worauf die B. von Phenylsemicarbazid aus Diphenylcarbazid u. Harnstoff (Skinner u. Ruhemann, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 3373) hinweist. Ggw. von Urethan fördert die B. des Carbazids aus Hexahydrophenylsemicarbazid, entweder katalyt. oder lediglich als Lösungsm.; bei Isopropyl- u. Phenylsemicarbazid ist Urethan ohne solchen Einfluß.

I. $CO(NH \cdot NH \cdot C_6H_{11})_2$



III.



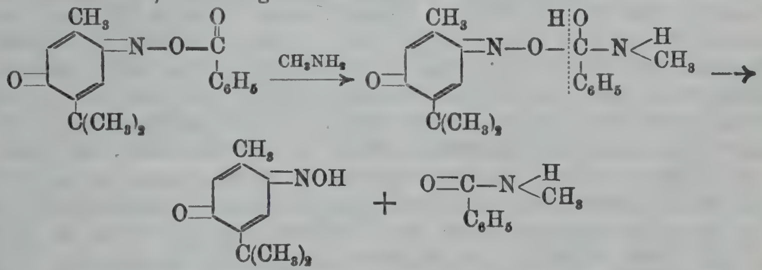
Versuchsteil. *Dihexahydrophenylcarbazid*, $C_{13}H_{26}ON_4$ (I.), Tafeln (aus W.), F. 187°, wl. in Ä., swl. in Bzl., reduziert stark. $C_{13}H_{28}ON_4Cl_2$, Tafeln (aus $CH_3 \cdot OH$), F. 217° (Gasentw.). — *Hexahydrophenylurazol*, *3,5-Dioxy-1-hexahydrophenyltriazol*, $C_8H_{13}O_2N_3$ (II.), prismat. Tafeln (aus W.), F. 271°, ll. in A. u. h. W., sonst wl., sauer gegen Lackmus, stark reduzierend, keine Farbrk. mit $FeCl_3$. — *Dihexahydrophenylurazin*, *3,6-Dioxy-1,4-dihexahydrophenyl-1,2,4,5-tetrazin*, $C_{14}H_{24}O_2N_4$ (III.), Nadeln (aus Essigester) oder Prismen (aus A.), Erweichen 187°, F. 197°, sll. in Chlf. u. A., weniger in W., Essigester, Bzl., swl. in Ä., stark reduzierend, färbt $FeCl_3$ nicht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3008—12. 1923. Austin [Texas], Univ. of Texas.) Sp.

S. Nametkin, *Die Xanthogenatmethode in der Fenchon- und Isofenchonreihe.* Zusammenfassung einiger Arbeiten über *Fenchen*, *Fenchylen* u. *Cyclofenchen*, über die bereits referiert worden ist (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **48**. 450. **49**. 417. **51**. 152; C. **1923**. I. 1501. III. 665. 756). (Journ. f. prakt. Ch. **106**. 25—38. 1923. Moskau.) Richter.

Jean Détrie, *Studium der Doppelbindung einiger Äthylenderivate des Camphers*

durch katalytische Hydrierung. Beitrag zur Kenntnis der sterischen Hinderungen. Vf. untersucht nach dem Verf. von Vavon (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 401; C. **1923**. III. 1515) die Verteilung von H_2 auf 2 ungesätt. Verbb. u. gelangt zu einer Bestätigung der Theorie von V. Meyer: eine exocycl. Doppelbindung wird leichter hydriert als eine Doppelbindung zwischen 2 Kernen. Die Hydrierungsgeschwindigkeit einer Bindung der letzteren Art hängt von den Substituenten ab, o-Substituenten hemmen mehr als p-Substituenten. Als Vergleichssubstanz diente *Anisal-l-campher.* B. aus Natrium-l-campher u. Anisaldehyd. F. 125°; $[\alpha]_D = -531°$. — *Äthyliden-d-campher.* $Kp._{10}$ 111—120°; $D.^{15}$ 0,99; $[\alpha]_D: +101°$. Aus Bromäthylcampher u. alkoh. Kali erhalten, war nicht rein. Wird anfänglich rascher als Anisalcampher hydriert. — *Hexahydrobenzal-d-campher.* Aus Na-Campher u. Hexahydrobenzaldehyd oder unrein aus Bromhexahydrobenzylcampher durch HBr-Abspaltung. Wird ebenso rasch hydriert wie Anisalcampher. — *Anisal-d-campher.* Die Hydrierung verläuft am besten in Eg. Durch sehr akt. Pt wird auch die $CH_3 \cdot O$-Gruppe abgespalten. Hydrierung des Ringes u. der Doppelbindung erfolgt teilweise gleichzeitig; Endprod. ist *Hexahydroanisylcampher,* $C_{18}H_{30}O_2$. $Kp._{12}$ 185—190°; $D.^{20}$ 0,98. — *Methylsalicylal-d-campher* wird langsamer hydriert als Anisalcampher. Endprod. ist *Hexahydromethylsaligenylcampher,* $C_{18}H_{30}O_2$. $Kp._{12}$ 185—190°; $D.^{20}$ 0,99; $[\alpha]_D = +54°$. — *Benzal-d-campher* wird 4mal rascher als Anisalcampher hydriert. (Bull. Soc. Chim. de France [4.] **33**. 1263—84. 1923.) Ri.

Ralph M. Hixon, *Untersuchung über Amino- und Oximderivate des Thymochinons. Thymochinon* (1 Mol.) ist unter beträchtlicher Wärmeabsorption l. in $C_6H_5N(CH_3)_2$ (2 Mol.). Bei Abwesenheit von Luft ist die Lsg. sehr lange beständig, bei Ggw. eines Lösungsm. oder O_2 bildet sich eine purpurfarbene teerartige M., l. in Säuren, durch Alkali zersetzbar. Verseifen mit 50%ig. H_2SO_4 gibt kleine Mengen *Mono-* u. *Dioxythymochinon*, daneben entsteht eine unbekannte krystallin. Verb., F. ca. 140° (Zers.). — Zur Darst. von krystallisiertem *Nitrosothymol* u. *Nitrosocarvacrol*, die beide nach dem Verf. des Vfs. (vgl. Journ. Amer. Pharm. Assoc. **11**. 696; C. **1923**. III. 1360) hergestellt wurden, gibt Vf. folgende Vorschrift: die gut trocken gesaugten Verbb. werden zweimal mit wenig A. zu einer Paste verrührt, abgesaugt, mit Ä. gewaschen u. schnell im Vakuum getrocknet. Aus Bzl. können dann beide Verbb. als Krystalle erhalten werden. — Durch Einw. von gasförmigem CH_3NH_2 auf 100° warme Lsgg. von Benzoylnitrosothymol oder -carvacrol wurde *Nitrosothymol* bezw. *-carvacrol* erhalten. Die Rk. kann keine Verseifung eines Esters sein, da sie auch in wasserfreien Medien stattfindet. Eine Erklärung ergibt sich, wenn man annimmt, daß CH_3NH_2 an den Carbonylsauerstoff der C_6H_5CO-Gruppe addiert wird, nach folgenden Formeln:



Durch Zutropfenlassen von Benzoylnitrosothymol zu konz. HNO_3 entsteht die *Verb.* $C_{17}H_{17}NO_2 \cdot 3HNO_3$, F. 53°, die entsprechende Carvacrolverb. hat die Zus. $C_{17}H_{17}NO_2 \cdot 2HNO_3$, F. 65°. Beide Verbb. zers. sich leicht an der Luft, schnell beim Einwerfen in W. — *Thymolchinondioxim* bildet sich in guter Ausbeute (70%) aus Nitrosocarvacrol + salzsaurem Hydroxylamin, wenn der Lsg. allmählich Na_2CO_3

zugefügt wird, ohne die frei werdende HCl vollständig zu neutralisieren. — *Dibenzoesäureester des Thymochinondioxims*, $C_{24}H_{22}O_4N_2$, aus h. Bzl. Nadeln, unl. in A. Verfärbt sich bei 170°, F. 199—200°, sehr leicht schon in der Kälte durch alkoh. NaOH verseifbar. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2333—41. 1923. Ames [Ja.], Lab. EDW. KREMERS.) HABERLAND.

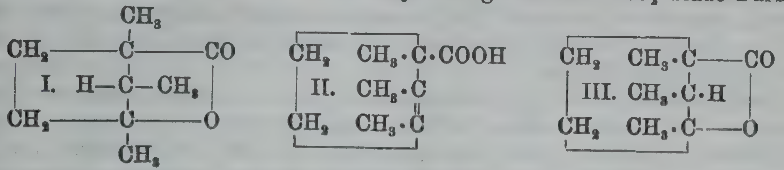
Walther F. Goebel, mit **William A. Noyes**, *Derivate der Camphoronsäure.* Es sollten aus den beiden isomeren *Anhydrocamphoronylchloriden* die Amide hergestellt u. weiter in die zweibas. Aminosäuren u. Oxysäuren verwandelt werden. Indessen gaben beide bei Behandlung der auf Grund des Verbrauches von NH_3 u. des Gehaltes an organ. u. anorgan. N anzunehmenden Amide Imide, die selbst gegen starkes Alkali u. gegen NaOBr beständig sind. Aus ihnen wurden die entsprechenden Amidimide gewonnen; diese reagierten mit NaOBr schon in der Kälte.

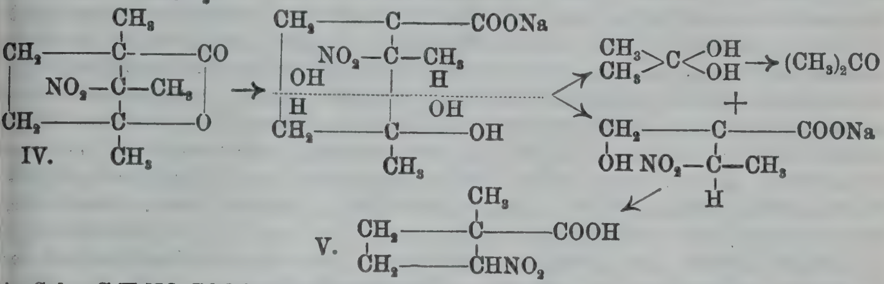
Versuchsteil. *Monoäthylester der Camphoronsäure*, $C_{11}H_{18}O_6$, konnte durch direkte Veresterung der Säure mit A. u. HCl erhalten werden. F. 139—140°, $[\alpha]_D^{20} = -30{,}21°$ (in absol. A.). — *Diäthylester* derselben Säure hat $[\alpha]_D^{20} = -9{,}91$ (in absol. A.). — *Bromanhydrocamphoronylchlorid, α-Verb.* hat $[\alpha]_D^{20} = -6{,}29°$ (in Chlf.). — *Anhydrocamphoronylamide*, $C_9H_{13}O_4N$. Die aus α-Anhydrocamphoronylchlorid erhaltene Verb. (F. 199,4—200,2°, $[\alpha]_D = -6{,}86°$ in absol. A.) ist ident. mit der von HESS aus der Anhydrosäure erhaltenen. Sie entsteht auch aus dem Camphoronsäuremonomethylester mit 3 Molen NH_3 bei 140°. Die aus dem β-Chlorid bildet durchsichtige Krystalle (aus W.), F. 234,5—235°, $[\alpha]_D^{20} = -5{,}40$ (in absol. A.). — *α-Anhydrobromcamphoronylamid*, $C_9H_{12}O_4BrN$, F. 220°. — *α-Camphoronamidimid*, $C_9H_{14}O_3N_2$, aus dem Imid durch Behandlung mit PCl_5, dann mit NH_3, Krystalle (aus h. W.), F. 235—236°, $[\alpha]^{28}_{541{,}6\ \mu\mu} = +11{,}87°$ (in absol. $CH_3 \cdot OH$). — *Säurechlorid des β-Camphoronimids*, $C_9H_{12}O_3NCl$, aus diesem mit PCl_5, glänzende Krystalle (aus h. Bzl.), F. 175,5—176,5°, $[\alpha]^{26}_{541{,}6\ \mu\mu} = -18{,}32°$ (in Chlf.), ll. in Chlf. u. h. Bzl. — *β-Camphoronimidamid*, Krystalle (aus W.), F. 205°, $[\alpha]^{28}_{541{,}6\ \mu\mu} = -13{,}73°$ (in absol. Aceton). (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3064—70. 1923. Urbana, Univ. of Ill.) SPIEGEL.

Philip Kelsey Porter und **William A. Noyes**, *Molekulare Umlagerungen in den Campherreihen.* XIV. *Struktur des Isocampholactons.* (XIII. vgl. NOYES u. SKINNER, Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2692; C. **1918**. II. 189.) *Isocampholacton* gibt mit h. HNO_3 Nitroisocampholacton u. eine Lactonsäure. Das Amid dieser Säure gibt mit NaOBr eine Ketosäure; diese bildet bei Einw. von CH_3MgJ wieder Isocampholacton u. wahrscheinlich außerdem noch eine *trans-Oxysäure*, die noch nicht identifiziert wurde. Aus diesen Rkk. ist zu schließen, daß *Isocampholacton* als *Lacton der 3-Oxy-1,2,3-trimethylcyclopentancarbonsäure* (I.) anzusehen ist. — Die Isomerie von *Campho-* (III.) u. *Isocampholacton* erklären Vff. durch verschiedene Lage der zweiten CH_3-Gruppe. Das aus *Lauronolsäure* (II.) entstehende Campholacton hat diese CH_3-Gruppe in cis-Stellung zu den beiden anderen, bei Isocampholacton steht sie in trans-Stellung. Jedoch hat sich diese stereochem. Erklärung bisher noch nicht beweisen lassen. — *2-Nitroisocampholacton* (IV.) gibt bei Einw. von Alkali fast quantitativ *Aceton* u. eine Nitrosäure, die ihren Rkk. nach als *2-Nitro-1-methylcyclobutancarbonsäure* (V.) angesprochen werden muß.

Versuche. *Lacton der 3-Oxy-1,2-dimethyl-1,3-cyclopentandicarbonsäure*, $C_9H_{12}O_4$, entsteht neben *Nitroisocampholacton* durch Erhitzen von I. + HNO_3 (D. 1,27), aus Bzl. F. 136—138°. — Disilbersalz der Säure, $C_9H_{12}O_5Ag_2$; *Dimethylester*, $C_{11}H_{18}O_5$, $Kp._{25}$ 156—160°. Mit Beckmannschem Chromsäuregemisch behandelt, tritt infolge Anwesenheit der tertiären OH-Gruppe nur Dunkelfärbung auf. — *3-Amid des Lactons*, aus h. Bzl. F. 162—163°. — *3-Keto-1,2-dimethylcyclopentancarbonsäure*, aus alkal. Lsg. des Lactons + 10%ig. NaOBr, ölig, ebenso wie die Hydrazone; Ba-Salz, $(C_8H_{11}O_3)_2Ba$. — Aus der Ketosäure + CH_3MgJ entsteht *Isocampholacton*

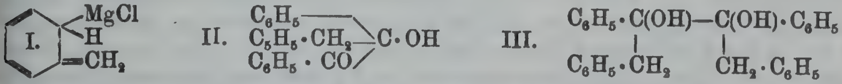
(I.), nach Wasserdampfdest. aus Ä. F. 31—32°, $[\alpha]_D^{26} = -60,1°$ (in absol. A.); die daneben entstehende *trans-Oxysäure* war ein weißes Prod., F. 96—97°, $[\alpha]_D^{28} = -37,5°$ (in absol. A.). — *Amid der 2-Nitro-1-methylcyclobutancarbonsäure*, $C_5H_8NO_2 \cdot CONH_2$, aus Nitroisocampholacton + NH_4OH, aus h. Bzl. F. 94—95°. — *2-Nitro-1-methylcyclobutancarbonsäure* (V.), aus Nitroisocampholacton + w. NaOH, aus Ba-Salz, $(C_5H_8NO_2COO)Ba$ (aus W. Nadeln), durch Säure mit Ä. extrahiert, F. 70—72°, $[\alpha]^{25}_{578} = -101,51°$, $[\alpha]^{25}_{485} = -246,81°$, $[\alpha]^{25}_{546,1} = -119,3°$, $[\alpha]_D^{25} = -87,31°$; sowohl die freie Säure, ihr Amid u. Methylester geben mit HNO_2 blaue Färbung;





Ag-Salz, $C_5H_8NO_2COOAg$, wl. in W., lichtempfindlich; Na-Salz, $C_6H_9N_2O_3Na$, aus dem Amid + C_2H_5ONa, Hydrolyse gibt die Nitrosäure. *Methylester*, Kp. 120—125° (Zers.), $[\alpha]^{25}_{578,1} = -80,2°$; $[\alpha]^{25}_{546,1} = -93,2°$; D.[20] 1,16907; n = 1,4416[5]. Wird der Ester mit C_2H_5ONa behandelt, so bildet sich ein leicht zersetzliches Na-Salz, $C_7H_{10}NO_4Na$, das bei der Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 unter Entw. von N_2O eine blaue Lsg. gibt, gleichzeitig wird CO_2 abgespalten. Aus dem Ä.-Extrakt wurden 2 Ba-Salze dargestellt, von denen das leichter l. Salz in das Ag-Salz übergeführt wurde, es stellte vielleicht das Ag-Salz, der *α-Methylglutarsäure* dar, entstanden durch Zers. der Ketosäure; die andere Säure war die ursprüngliche Nitrosäure. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2366—73. 1923. Urbana [Ill.], Univ.) HABERLAND.

A. Garcia Banús und **J. Pascual Vila**, *Studien über die Organomagnesiumderivate.* Es waren Zweifel aufgetaucht, ob die von SCHMIDLIN u. BANÚS (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45**. 3193; C. **1913**. I. 108) zur Erklärung des abnormen Verh. von *Benzylmagnesiumchlorid* gegen Benzaldehyd jenem zugeschriebene zweite Konst. (I.) zu Recht bestehe. Es wurde deshalb zunächst das Verh. gegen andere Aldehyde u. Ketone untersucht. Mit *Benzophenon* wurde lediglich *Diphenylbenzylcarbinol* erhalten, mit *Benzil* unter verschiedenen Bedingungen stets die n. Reaktionsprodd., als abnorme nur *Benzoin* u. *Dibenzyl*, deren B. sich ohne Annahme von I. erklären läßt.



Versuchsteil. *Phenylbenzylbenzoylcarbinol, Benzylbenzoin*, $C_{21}H_{18}O_2$ (II.), aus äquimolekularen Mengen $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot MgCl$ u. Benzil, prismat. Nadeln (aus A., krystallograph. Messung durch **Pardillo** vgl. Original), F. 120—121°, wl. in k. A., besser l. in Ä., wl. in k. PAe. u. Eg., ll. in Bzl., l. in konz. H_2SO_4 mit roter, allmählich in grün übergehender Farbe. Spaltet sehr schwer W. ab u. ist nicht re-

duzierbar. *syn-Oxim*, $C_{21}H_{19}O_2N$, *F. 175—176°*, gibt bei Beckmannscher Umlagerung Benzonitril u. Desoxybenzoin. *Phenylhydrazon*, $C_{27}H_{29}O_2N_2$, farblose Krystalle, Erweichen 61—62°, F. 115—116°, sll. in Bzl. u. Ä., l. in Bzn. u. sd. A. — *α- u. β-Desoxybenzoinpinakone*, $C_{28}H_{26}O_2$ (III.), entstehen bei Anwendung von 2 Mol. $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot MgCl$. Die krystallograph. Konstanten, von **Pardillo** vorläufig gemessen, stimmen sehr mit denen des Benzopinakons überein. *α-Form*, F. 215—216°, wl. in k. Ä., Bzl., Phenol u. Eg., leichter l. in $CH_2Cl \cdot CH_2Cl$, sehr langsam u. fast ohne Färbung gel. in konz. H_2SO_4, in sd. mit gelblicher Farbe. — *β-Form*, F. 172—173°, leichter l. als *α*-Form, in konz. H_2SO_4 schwach gelblich, beim Kochen gelb l. (Vgl. Banús u. Medrano, S. 908.) (Anales soc. espanola Fis. Quim. **19**. 326—46. 1921. Barcelona, Fac. de Ciencias.) Spiegel.

Henry Gilman und **Roy Mc Cracken**, *Die Ausbeuten einiger Grignard-Reagenzien.* Die Ausbeuten einiger *Alkyl-* u. *Aryl-Mg-Halogene*, die analog C_2H_5MgJ nach Gilman u. Meyers (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 159; C. **1923**. III. 735) dargestellt wurden, hängen nicht nur von der Länge der C-Kette ab, sondern auch von der angewandten Halogenverb. Folgende prozentuale Ausbeuten an Mg-Verb. wurden erhalten: aus *n-Propyljodid* 79,35%, *n-Butyljodid* 65,23; *n-Amyljodid* 75,76; *n-Hexyljodid* 59,5; *n-Heptyljodid* 64,27; *n-Octyljodid* 44,22; *Laurylbromid* 73,7; *n-Butylbromid* 91,23, *iso-Butylbromid* 78,23; *sek.-Butylbromid* 68,26; *tert. Butylbromid* 20,62; *n-Butylchlorid* 87,38; *Brombenzol* 94,37; *Jodbenzol* 84,58; *v-Bromtoluol* 86,65; *m-Verb.* 84,75; *p-Verb.* 88,16; *Benzylchlorid* 94,28; *α-Bromnaphthalin* 70,50; *Bromcyclohexan* 68,32; *β-Bromstyrol* 47,59%. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2462—66. 1923. Ames [Iowa], Coll.) Haberland.

Julius Tröger und **Hermann Meinecke**, *Über die Reaktionsfähigkeit des α-ständigen Chloratoms im Chinolin und in Chinolinderivaten.* Nach Tröger u. Menzel (Journ. f. prakt. Ch. [2] **103**. 188; C. **1922**. I. 1239) ist die Arylsulfongruppe in *β*-Stellung des Chinolins sehr fest gebunden. Das Gleiche gilt für die entsprechenden *α*-Verbb., die aus *α*-Chlorchinolin mit Sulfinaten in träger Rk. entstehen. In ihnen hebt die *α*-ständige SO_2R-Gruppe die bas. Eigenschaften des Chinolins ganz auf. In den *β*-Arylsulfon-*α*-chlorchinolinen, die nach Tröger u. Köppen-Kastrop (Journ. f. prakt. Ch. [2] **104**. 335; C. **1923**. I. 846) über die entsprechenden *α*-Amino- u. *α*-Oxyverbb. erhalten wurden, gelingt der Ersatz von Cl durch ein zweites SO_2R noch schwieriger als im *α*-Chlorchinolin, leichter dagegen der Ersatz durch SH u. SR, im Gegensatz zum *α*-Chlorchinolin; besser, wenn $R = C_7H_7$ (p), als wenn $R = C_6H_5$. Diese *β*-Sulfon-*α*-thioäther lassen sich, wenn auch zuweilen schwierig, zu den genannten Disulfonen oxydieren.

Versuche. *α-Chlorchinolin.* Aus Carbostyril mit PCl_5 u. $POCl_3$, F. 37—38°. Ein Vers., *Carbostyril* aus o-Aminobenzaldehyd mit Essigester bei 160—180° zu gewinnen, ergab wahrscheinlich o-Aminozimtsäureäthylester. — *α-Benzolsulfonchinolin*, $C_{15}H_{11}NSO_2$. Aus *α*-Chlorchinolin u. benzolsulfinsaurem Na in A. bei 100° in 8 Tagen. Nadeln aus A., F. 160°. Kurzes Schmelzen mit KOH ohne Einw., längeres Schmelzen zers. tiefgreifend. Verd. HCl bei 235° (8 Stdn.) spaltet in Carbostyril u. Benzolsulfinsäure neben Benzoldisulfoxyd $(C_6H_5SO)_2$. Salzbildung versagt selbst mit $HClO_4$. — *β-Benzolsulfonthiocarbostyril-p-tolyläther*, $C_9H_5N \cdot (SO_2C_6H_5)\beta\,[SC_7H_7\,(p)]\,\alpha$. Aus *α*-Chlor-*β*-benzolsulfonchinolin u. p-Thiokresol-Na in A. im Rohr bei 100° (2 Tage). Nadeln aus A., F. 131°. Der analoge Phenyläther konnte nicht rein erhalten werden. — *α,β-Dibenzolsulfonchinolin*, Darst. nach Tröger u. Köppen-Kastrop (l. c.) stieß auf Schwierigkeiten; nunmehr aus *α*-Chlor-*β*-benzolsulfonchinolin mit benzolsulfinsaurem Na in absol. A. im Rohr bei 130° (4 Tage). F. 202° (früher 204°). — *α(o)-Toluolsulfonchinolin.* Prismen aus A., F. 127°. — *α-Amino-β(o)-toluolsulfonchinolin*, $C_9H_5N(NH_2)\alpha\,[SO_2C_7H_7(o)]\beta$, aus o-Toluolsulfonacetonitril u. o-Aminobenzaldehyd in A. + NaOH, Prismen, F. 197,5°.

Lsg. in A. fluoresciert schwach. Chlorhydrat $C_{10}H_{14}N_2SO_2 \cdot HCl + H_2O$. *β (o)-Toluolsulfoncarbostyril*, $C_9H_5N(OH)\alpha[SO_2C_7H_7(o)]\beta$, aus dem vorigen in Eg. mit wss. $NaNO_2$. Gelbliche Prismen aus Eg., F. 270°. — *α-Chlor-β (o)-toluolsulfonchinolin*, $C_9H_5N(Cl)\alpha[SO_2C_7H_7(o)]\beta$, aus dem vorigen bei 130—140° mit $PCl_5 + POCl_3$. Farblose Nadeln aus A., F. 161°. — *β (o)-Toluolsulfonthiocarbostyril-p-tolyläther*, $C_9H_5N[SC_7H_7(p)]\alpha[SO_2C_7H_7(o)]\beta$, aus dem vorigen mit Thiokresol-Na. Weiße Krystalle aus A., F. 191°. — *β (o)-Toluolsulfon-α-benzolsulfonchinolin*, $C_9H_5N\cdot(SO_2C_6H_5)\alpha[SO_2C_7H_7(o)]\beta$, aus α-Chlor-β(α)-Toluolsulfonchinolin u. benzolsulfinsaurem Na in absol. A. Darst. am besten durch Oxydation der nachstehenden Verb. mit Perhydrol in Eg. Farblose Prismen, F. 260°. — *β (o)-Toluolsulfonthiocarbostyrilphenyläther*, $C_9H_5N(SC_6H_5)\alpha[SO_2C_7H_7(o)]\beta$, aus α-Chlor-β-toluolsulfonchinolin mit Thiophenol-Na in A. bei 100° (2 Tage). Derbe Krystalle aus A., F. 154°. Oxydation mit $KMnO_4$ gibt β-Toluolsulfoncarbostyril.

α (p)-Toluolsulfonchinolin. Krystalle aus A., F. 141°. *β (p)-Toluolsulfonthiocarbostyril-p-tolyläther*, $C_9H_5N\cdot[SC_7H_7(p)]\alpha[SO_2C_7H_7(p)]\beta$, Krystalle, F. 195°. — *β (p)-Toluolsulfon-α (p)-toluolsulfonchinolin*, $C_9H_5N[SO_2C_7H_7(p)]_2$, durch Oxydation der vorigen Verb. mit $KMnO_4$ in Eg. oder aus α-Chlor-β-toluolsulfonchinolin mit p-toluolsulfinsaurem Na (130°, 2 Tage). Nädelchen aus A., F. 184—185°. — *β (p)-Toluolsulfonthiocarbostyril*, $C_9H_5N(SH)\alpha[SO_2C_7H_7(p)\beta$, aus α-Chlor-β (p)-toluolsulfonchinolin mit KSH in A., bei 100° 3 Tage; citronengelbes Pulver aus Eg., F. 226°, swl. in A., ll. in NaOH. — *α (p)-Chlorbenzolsulfonchinolin.* $C_9H_6N[SO_2C_6H_4Cl(p)]\alpha$, Nadeln aus A., F. 190°. — *β (p)-Chlorbenzolsulfonthiocarbostyrilphenyläther*, $C_9H_5N(SC_6H_5)\alpha[SO_2C_6H_4Cl(p)]\beta$, aus α-Chlor-β (p)-chlorbenzolsulfonchinolin u. C_6H_5SNa in A. bei 100° (3 Tage). Gelbliche Nadeln aus A., F. 149°. Daneben entsteht β (p)-Chlorbenzolsulfoncarbostyril. — *β (p)-Chlorbenzolsulfor-α-benzolsulfonchinolin*, $C_9H_5N(SO_2C_6H_5)\alpha\cdot[SO_2C_6H_4Cl(p)]\beta$, aus dem vorigen mit $KMnO_4$ in Eg. Krystallmehl aus A., F. 264° Sintern 250°). — *β (p)-Chlorbenzolsulfonthiocarbostyril-p-tolyläther.* Glänzende Nadeln, F. 147°, ll. in A. Oxydation zum Disulfon gelang nicht. — *α (p)-Brombenzolsulfonchinolin*, $C_9H_6N[SO_2C_6H_4Br(p)]\alpha$, F. 145°. — *α-Amino-β (p)-brombenzolsulfonchinolin*, aus p-Brombenzolsulfonacetonitril u. o-Aminobenzaldehyd in A. mit wenig Alkali in 3 Stdn. Citronengelbe Nadeln aus verd. Eg. Chlorhydrat F. 256°, Nitrat F. 224°, Chloroplatinat. — *β (p)-Brombenzolsulfoncarbostyril.* Gelblichweiße Nadeln, F. 269°. — *α-Chlor-β (p)-brombenzolsulfonchinolin*, $C_9H_5N(Cl)\alpha[SO_2C_6H_4Br(p)]\beta$. Nadeln aus A., F. 181,5°. — *β (p)-Brombenzolsulfoncarbostyriläthyläther*, $C_9H_5N\cdot(OC_2H_5)\alpha[SO_2C_6H_4Br(p)]\beta$, aus dem vorigen mit C_2H_5ONa in A. (4 Tage). Nadeln aus A., F. 156°. — *β (p)-Brombenzolsulfonthiocarbostyril*, aus der α-Chlorverb. mit KSH in A. bei 100° (2 Tage). Ledergelbe Krystalldrusen aus verd. Eg., F. 254°, wl. in A. — *β (p)-Brombenzolsulfonthiocarbostyril-p-tolyläther*, aus der α-Chlorverb. mit p-Thiokresol-Na in A. bei 100° (4 Tage). Glänzende Nadeln aus A., F. 159°.

α (β)-Naphthalinsulfonchinolin, aus α-Chlorchinolin u. β-naphthalinsulfinsaurem Na (8 Tage), farblose Krystalle aus A., F. 137°. — *α-Amino-β (β)-naphthalinsulfonchinolin*, $C_9H_5N(NH_2)\alpha[SO_2C_{10}H_7(\beta)\beta$, aus β-Naphthalinsulfonacetonitril (2,3 g) u. o-Aminobenzaldehyd (1,2 g) in 60 ccm A. u. einigen Tropfen wss. NaOH bei 100° [illegible] Stdn. Eigelbe dünne Nadeln aus A., F. 180°. Chlorhydrat, F. 250°, Nitrat F. 203—205°. — *β (β)-Naphthalinsulfoncarbostyril*, $C_9H_5N(OH)\alpha[SO_2C_{10}H_7(\beta)]\beta$, aus dem vorigen in Eg. mit $NaNO_2$; gelbe Nadeln aus Eg., F. 294°. — *α-Chlor-β (β)-naphthalinsulfonchinolin.* Gelbe Krystalle aus A., F. 159°. — *β (β)-Naphthalinsulfoncarbostyriläthyläther*, $C_9H_5N(OC_2H_5)\alpha[SO_2C_{10}H_7(\beta)]\beta$. Gelblichweiße Nadeln aus A., F. 121°. — *β (β)-Naphthalinsulfonthiocarbostyril-p-tolyläther.* Krystalle aus A., F. 176°. Oxydation mit $KMnO_4$ in Eg. gab Verb. von F. 268—269° von Zus. des β-Naphthalinsulfoncarbostyrils (F. 294°). — *α (o)-Anisolsulfonchinolin.* Rhomb.

Krystalle F. 134°. — *α-Amino-β (o)-anisolsulfonchinolin*, F. 239°. — *β (o)-Anisolsulfoncarbostyril.* Gelblichweiße Krystalle aus Eg., F. 250°. — *α-Chlor-β (o)-Anisolsulfonchinolin.* Reguläre Krystalle aus A., F. 171°. — *β (o)-Anisolsulfonthiocarbostyrilphenyläther.* Rhomboeder aus A., F. 160°. — *β (o)-Anisolsulfonthiocarbonstyril.* Gelbe Krystalle aus verd. Eg., F. 233°. — *β (o)-Anisolsulfonthiocarbostyrilmethyläther.* Krystalle aus A., F. 150°. — *α (p)-Phenetolsulfonchinolin.* Blättchen aus A. oder h. W., F. 133,5°. — *α-Amino-β (p)-phenetolsulfonchinolin.* Gelblichweiße Blättchen aus A., F. 178°. Chlorhydrat $C_{17}H_{16}N_2SO_3 \cdot HCl$ gibt bei 100° kein HCl ab, F. 233°. — *β (p)-Phenetolsulfoncarbostyril.* Gelblichweiße Nadeln aus Eg., F. 241°. — *α-Chlor-β (p)-phenetolsulfonchinolin.* Gelblichweiße Krystaile aus A., F. 162°. — *β (p)-Phenetolsulfonthiocarbostyril-p-tolyläther.* Krystalle aus A., F. 141°. — *β (p)-Phenetolsulfon-α (p)-toluolsulfonchinolin.* Nadeln aus A., F. 249° (Sintern 239°). — *β (p)-Phenetolsulfonthiocarbostyril.* Dunkelgelbe Nädelchen aus A., F. 142°. (Journ. f. prakt. Ch. **106**. 203—225. 1923. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Arndt.

W. R. Waldron und **E. Emmet Reid**, *Der Einfluß des Schwefels auf die Farbe von Azofarbstoffen.* Aus *p-Thioanisidin*, $CH_3SC_6H_4NH_2$, u. seinem *Sulfon*, $CH_3SO_2C_6H_4NH_2$, einerseits, aus *p-Toluidin* u. *p-Anisidin* andererseits wurden durch Diazotieren u. Kuppeln mit R-Salz Farbstoffe hergestellt u. die Farbänderungen verglichen. Es wurde gefunden, daß bei diesen Farbstoffen der anwesende S von größerer Wrkg. ist, als die Alkylgruppen. Die Reihenfolge, in der die Atomgruppierungen als Auxochrome wirken, ist $-SCH_3 > -OCH_3 > -CH_3 > -SO_2CH_3$. Es wurden ferner benzidinähnliche Verbb. hergestellt, die zwischen den beiden Ringen die Gruppen S, SO_2, SCH_2, SCH_2S, $S(CH_2)_2S$ u. $SCH_2CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S$ enthielten, diese wurden tetrazotiert, gekuppelt u. mit Benzidinfarbstoffen verglichen, wobei sich herausstellte, daß die Eigenschaften dieser letzteren durch Trennung der Kerne verloren gehen. — Bei allen S-haltigen Farbstoffen hat der Schwefel eine entschieden bathochrome Wrkg., wenn er direkt an dem die azochromophore Gruppe tragenden Ring sitzt, ist er von diesem auch nur durch CH_2 getrennt, so ist der Einfluß prakt. wirkungslos, z. B. Farbstoffe aus $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot SCH_2 \cdot C_6H_5$ u. $NH_2 \cdot C_6H_4CH_2 \cdot SC_6H_5$.

Versuche. Die erforderlichen Ausgangsverbb. wurden im allgemeinen dargestellt, indem $p\text{-}NO_2 \cdot C_6H_4SNa$ mit Alkylhalogenen oder $p\text{-}NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2Br$ mit der Na-Verb. eines Mercaptans kondensiert wurde. Neu hergestellt wurden folgende Verbb.: Ia. Alkyl- u. Aryl-p-nitrothiophenyläther, $RSC_6H_4NO_2$: R = *Isopropyl*, gelbe Nadeln (wie folgende Verbb. aus 50—80%ig. CH_3COOH), F. 44,5°; R = *n-Propyl*, braunes Öl, $D.^{25}{}_{25}$ 1,1963; R = *iso-Butyl*, braunes Öl, $D.^{25}{}_{25}$ 1,1573; R = *Butyl*, $D.^{25}{}_{25}$ 1,1625; R = *iso-Amyl*, $D.^{25}{}_{25}$ 1,1335; R = $CH_2COC_6H_5$, gelbe Platten, F. 118°; R = $CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$, gelbe Nadeln, F. 59°; alle Verbb. sind unl. in W.; R = $CH_2 \cdot CH_2Br$, gelbe Platten, F. 58°. — Ester des p-Nitrothiophenols: *Verb.* $NO_2 \cdot C_6H_4SCOC_6H_5$, aus 50%ig. CH_3COOH gelbe Tafeln, F. 123,7°; *p-NH_2-Verb.*, F. 115°; *Verb.* $(NO_2C_6H_4S)CO$[1]), gelbes Pulver, F. 174,5°; *Verb.* $(NO_2 \cdot C_6H_4S)CS$[2]), braungelbes Pulver, F. 141°. — Ib. Alkyl- u. Aryl-p-aminothiophenyläther, $RSC_6H_4NH_2$: R = *Isopropyl*; R = *Propyl*; R = *Isobutyl*, $D.^{25}{}_{25}$ 1,0421; R = *Butyl*; R = *Isoamyl*; R = *Phenyl*, F. 95,8°; R = *Benzyl*, $D.^{25}{}_{25}$ 1,1321; R = $CH_2COC_6H_5$, F. 111,5°. — Ic. p-Nitrophenylsulfone, $RSO_2C_6H_4NO_2$, weiße Prodd. aus 50%ig. CH_3COOH; R = CH_3, F. 142,5°; R = C_2H_5, Tafeln, F. 138,5°; R = *Isopropyl*, F. 115,3°; R = *Propyl*, F. 114°; R = *Isobutyl*, Nadeln, F. 73°; R = *Butyl*, Tafeln, F. 56,4°; R = *Isoamyl*, F. 62,5; R = *Phenyl*, F. 142°; R = *Benzyl*, F. 172°. — Id. p-Aminophenylsulfone, $R \cdot SO_2 \cdot C_6H_4NH_2$, weiße, geruchlose Prodd. mit Ausnahme der CH_3- u. C_2H_5-Verbb., die beim Stehen an Luft dunkel werden, be-

---

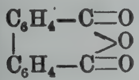
[1]) muß wohl $(NO_2C_6H_4S)_2CO$ heißen. [2]) muß wohl $(NO_2C_6H_4S)_2CS$ heißen. Die Red.

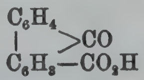
ständig. R = *CH_3*, F. 133°; R = *C_2H_5*, Tafeln, F. 89,3°; R = *Isopropyl*, Nadeln, F. 122°; R = *Propyl*, Nadeln, F. 97°; R = *Isobutyl*, Platten, F. 83,7°; R = *Butyl*, Nadeln, F. 109°; R = *Isoamyl*, Nadeln, F. 110°; R = *Phenyl*, F. 176°; R = *Benzyl*, Nadeln, F. 218,5°. — IIa. p-Nitrobenzylsulfide, $NO_2 \cdot C_6H_4CH_2SR$, R = *Butyl*, ölig, $D.^{25}{}_{25}$ 1,1462; R = *Isoamyl*, ölig, $D.^{25}{}_{25}$ 1,1513; R = *C_6H_5*, weiße Tafeln, F. 79°; die beiden ersteren sind bei 5 mm nicht unzersetzt destillierbar. — IIb. p-Aminobenzylsulfide, $NH_2 \cdot C_6H_4CH_2SR$: R = *Butyl*, ölig, $D.^{25}{}_{25}$ 1,0321; R = *Isoamyl*, $D.^{25}{}_{25}$ 1,0307; R = *C_6H_5*, F. 72°. Sulfate ll. in W., aus h. W. flockig ausfallend. — IIc. p-Nitrobenzylsulfone, $NO_2C_6H_4CH_2SO_2R$, umkrystallisiert aus CH_3COOH oder A., wl. in W.; mit h. 20%ig. NaOH findet Zers. statt, es entsteht eine rote Lsg. u. ein gelber Nd., F. 195°, wahrscheinlich bestehend aus der Verb. $NO_2 \cdot C_6H_4CH:CHC_6H_4NO_2$. — R = *Butyl*, Tafeln, F. 139,5°; R = *Isoamyl*, F. 117°; R = *C_6H_5*, F. 209,5°. — IId. p-Aminobenzylsulfone, $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2SO_2R$, aus h. A. + wenig W. umkrystallisiert. R = *Butyl*, Nadeln, F. 95°; R = *Isoamyl*, Nadeln, F. 126°; R = *C_6H_5*, Nadeln, F. 180°.

IIIa. p,p′-Dinitrodiphenylderivv., $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot X \cdot C_6H_4NO_2$, aus CH_3COOH umkrystallisiert, sind wl. in A., unl. in W. Neu dargestellt wurden: X = *CH_2S*, hellgelbe Tafeln, F. 108°; X = *$S \cdot CH_2S$*, olivgrüne Tafeln, F. 179°; X = *$S(CH_2)_2S$*, gelbe Platten, F. 136°; X = *$S(CH_2)_3S$*, gelbe Tafeln, F. 110°; X = *$SCH(C_6H_5)S$*, gelbe Nadeln, F. 150,5°; X = *$(SCH_2 \cdot CH_2)_2S$*, gelbe Tafeln, F. 86,5°; X = *$(SCH_2 \cdot CH_2)_2SO_2$*, hellgelbe Platten, F. 170°. — IIIb. p,p′-Diaminodiphenylverbb., $(NH_2C_6H_5)_2X$, aus Bzl. umkrystallisiert, wl. in W., l. in A. X = *CH_2S*, Nadeln, F. 93°; X = *SCH_2S*, rote Nadeln, F. 99°; X = *$S(CH_2)_2S$*, rote Nadeln, F. 111°; X = *$S(CH_2)_3S$*, ölig; X = *$SCH \cdot C_6H_5 \cdot S$*, weiße Nadeln; X = *$(S \cdot CH_2 \cdot CH_2)_2S$*, rote Nadeln, F. 93°; X = *$(SCH_2 \cdot CH_2)_2SO_2$*, weise Nadeln, F. 149°. — IIIc. p,p′-Dinitrodiphenylsulfone, $(NO_2 \cdot C_6H_4)_2X$, weiße Verbb., unl. in W., wl. in A. u. sd. 80%ig. CH_3COOH, letztgenannte Verb. ist unl. in CH_3COOH. X = *SO_2*, Nadeln, F. 282°; X = *CH_2SO_2*, Tafeln, F. 195°; X = *$(CH_2)_2SO_2$*, Nadeln, F. 260°; X = *$SO_2(CH_2)_2SO_2$*, Nadeln, F. 235° (Zers.); X = *$SO_2(CH_2)_3SO_2$*, Nadeln, F. 208°; X = *$(SO_2CH_2 \cdot CH_2)_2SO_2$*, Nadeln, F. 235° (Zers.). — IIId. p,p′-Diaminodiphenylsulfone, $(NH_2 \cdot C_6H_4)_2X$: Neu dargestellt konnten nur werden Verbb. mit X = *CH_2SO_2*, weiße Platten, F. 216°; X = *$(CH_2)_2SO_2$*, gelbe Nadeln, F. 187,5°. Bei den Di- u. Trisulfonen wurde außer den beiden NO_2-Gruppen auch noch eine SO_2-Gruppe zu S, oder beide zu SO reduziert. *Verb.* *$NH_2C_6H_4SO_2 \cdot C_2H_4S \cdot C_6H_4NH_2$*, F. 206° (Verkohlen) durch Red. des entsprechenden Dinitrodisulfons.

Farbstoffe aus den Monoaminen durch Diazotieren u. Kuppeln mit R-Salz hergestellt, färbten Wolle aus schwach sauren Bädern. Mit Farbstoffen aus den Diaminoverbb. wurde unter verschiedenen Bedingungen Wolle gefärbt. Bezüglich der einzelnen Ausfärbungen muß auf die Tabellen des Originals verwiesen werden, die zu den im Anfang genannten Ergebnissen führten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2399—2417. 1923. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) HABERLAND.

H. W. Underwood jr. und **E. L. Kochmann**, *Untersuchungen in der Diphensäure- und in der Fluorenonreihe.* I. Bei Verwendung von *Diphensäureanhydrid* (I.) statt Phthalsäureanhydrid zur Kondensation mit *Phenol* u. *Resorcin* in Ggw. von $ZnCl_2$ oder $SnCl_4$ wurden krystallin. Prodd. gewonnen, die mit NaOH gefärbte, aber nicht fluorescierende Lsgg. gaben, daneben aber mit Phenol ein amorphes Prod., das sich wie Phenolphthalein, u. mit Resorcin ein solches, das sich wie Fluorescein verhielt. Es war daran zu denken, daß die dehydratisierenden Agenzien einen Teil des Diphensäureanhydrids in die isomere *Diphenylenketon-4-carbonsäure* (II.) verwandelt haben könnten u. deren CO-Sauerstoff mit 2 Ring-H der

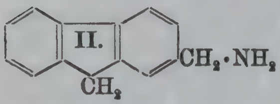
I. 

II. 

Phenole unter B. fluorescierender Verbb. reagiert habe. In der Tat konnten die entsprechenden amorphen Prodd. auch durch Verschmelzen der Ketosäure mit Phenol bezw. Resorcin gewonnen werden. Danach könnte Indicatoreigenschaft u. Fluorescenz auch Salzen zukommen, bei denen chinoide Formation ausgeschlossen ist. Dies wird bestätigt durch die Ergebnisse mit *Fluorenon*, das sich gleichfalls mit 2 Moll. der Phenole zu Verbb. kondensiert, die in alkal. Lsg. rot sind u. grün fluorescieren. — Die *Br-Derivv.* von Resorcindiphenein sowie dem Kondensationsprod. des Resorcins mit der Ketosäure u. von Pyrogalloldiphenein erwiesen sich als Farbstoffe ziemlich wertlos. Die Angaben von DUTT (Journ. Chem. Soc. London **123**. 225; C. **1923**. I. 1231) u. BISCHOFF u. ADKINS (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1030; C. **1923**. III. 926) über Konst. u. Eigenschaften von Phenol- u. Resorcindiphenein sind unrichtig.

Diphensäureanhydrid kann aus der Säure durch Erhitzen für sich nicht erhalten werden, wohl aber mit $(C_2H_3O)_2O$ in Eg. bei 145°. F. 222—224°. — *Phenoldiphenein*, $C_{26}H_{18}O_4$, farblose rhomb. Krystalle (aus Eg.), F. 250—251°, gelb in NaOH l. — *Resorcindiphenein*, $C_{26}H_{18}O_6$, fast farblose Krystalle (aus wss. A.), F. 178—179°, gelb in NaOH l. — *Pyrogalloldiphenein* konnte in reinem Zustande nicht gewonnen werden. — *Diphenylenketon-4-carbonsäure* wurde durch $SnCl_4$ aus Diphensäureanhydrid bei 120—130° nahezu quantitativ erhalten, geht auf demselben Wege wie Diphensäure in deren Anhydrid über. — *Prod. aus Phenol u. Fluorenon*, $C_{25}H_{18}O_2$, F. 241—243° (unvollkommen). — *Prod. aus Resorcin u. Fluorenon*, $C_{25}H_{18}O_4$. — *Tetrabromresorcindiphenein*, $C_{26}H_{14}O_6Br_4$, gelbe rhomb. Krystalle (aus h. A.), F. 273°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3071—77. 1923. Cambridge [Mass.], Mass. Inst. of Technol.) SPIEGEL.

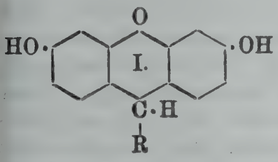
Julius v. Braun und **Hans Engel**, *Verbindungen der 2-Fluorenomethylreihe. 2-Cyanfluoren* (I.), Kp.$_{10}$ 240°, gibt bei der katalyt. Hydrierung in Dekalinlsg. bei 100° (vgl. v. BRAUN, BLESSING u. ZOBEL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1988; C. **1923**. III. 1471) II. u. III. — *2-Fluorenomethylamin*, $C_{14}H_{13}N$ (II.); Kp.$_{10}$ 215°; ll. in organ. Lösungsmm., F. 113°. $C_{14}H_{13}N \cdot HCl$: zll. in heißem W., wl. in kaltem W., F. 275 bis 278° (Zers.); Pikrat: F. 210°; Acetylverb. $C_{16}H_{15}ON$: sll. in A., wl. in Bzl., F. 171°; Phenylsulfoharnstoff, $C_{20}H_{18}N_2S$, Nadeln, l. in A., F. 169°. — *Difluorenomethylamin*, $C_{28}H_{23}N = (C_{13}H_9 \cdot CH_2)_2NH$ (III.); swl. in h. W., fast unl. in Ä., PAe., leichter in A., noch leichter in Bzl., Chlf., F. 147°. $C_{28}H_{23}N \cdot HCl$, schm. nicht bis 360°. Nitrosamin, $C_{28}H_{22}ON_2$, swl. in A., Ä., PAe., ll. in Chlf.; Nadeln, aus Chlf. + PAe., F. 212°. — *2-Fluorenomethylalkohol*, $C_{14}H_{12}O$, aus II. mit $NaNO_2$ in essigsaurer Lsg.; aus h. Lg., F. 131°; färbt sich mit konz. H_2SO_4 intensiv blaugrün, während Benzylalkohol nur eine blaßorange Färbung gibt; die Färbung verschwindet erst auf Zusatz von mehr W. als beim Benzylalkohol. Man kann daraus auf eine stärkere Valenzbelastung des Carbinol-C-Atoms durch den Fluorenyl- im Vergleich zum Phenylrest schließen. — *2-Fluorenomethylchlorid*, $C_{14}H_{11}Cl$, aus wenig Bzl. + viel Ä., F. 100°. — *2-Fluorenomethylbromid*, $C_{14}H_{11}Br$, aus Chlf., F. 95°. Gibt mit 30%ig. $(CH_3)_3NH_2$ das quartäre Bromid, $C_{17}H_{20}NBr$, aus A.-Ä., F. 218 bis 219°. — *2-Fluorenaldehyd*, $C_{14}H_{10}O$, aus dem Bromid in Chlf. + Hexamethylentetramin u. Behandeln mit w. W.; aus verd. A., F. 174—175°. Semicarbazon, $C_{15}H_{13}ON_3$, aus A., F. 245—247°. — *2-Fluorenoacetonitril*, $C_{15}H_{11}N$, aus Lg., F. 124°. — *2-Fluorenoessigsäure*, $C_{15}H_{12}O_2$, aus A., F. 178°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 191—94. Frankfurt a. M., Univ.) BUSCH.

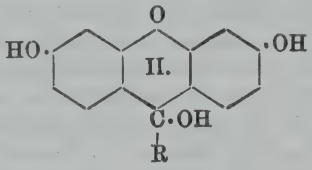


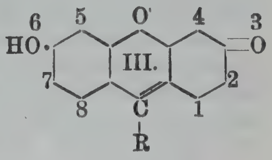
Joseph S. Reichert und **J. A. Nieuwland**, *Die katalytische Kondensation von Acetylen mit Benzol und seinen Homologen.* (Vgl. REICHERT, BAILEY u. NIEUWLAND, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1552; C. **1923**. III. 1261.) *Diphenyläthan*,

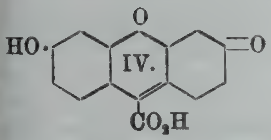
Ditolyläthan u. *Dixylyläthan* konnten durch Einleiten von C_2H_2 in Mischungen von C_6H_6, $C_6H_5(CH_3)$ u. $C_6H_4(CH_3)_2$ mit konz. H_2SO_4 in Ggw. eines Hg-Salzes leicht hergestellt werden. *Mesitylen* gab so 18—20% *Dimesityläthan*, Kp. 344 bis 348° ohne höher sd. Fraktion, *Äthylbenzol* 20—25% *Äthyliden-bis-Äthylbenzol* neben wenig einer hochsd. Fraktion (wahrscheinlich *Dimethyldiäthylanthracen*). Die letztgenannten fluorescieren u. sieden unzers. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3090—91. 1923. Notre Dame [Ind.], Univ. of Notre Dame.) Spiegel.

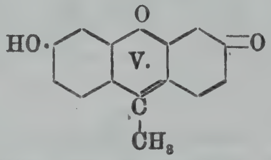
Rajendra Nath Sen und **Nripendra Nath Sinha**, *Kondensationen von Aldehyden mit Resorcin und einigen anderen aromatischen Oxyverbindungen.* Ein Mittel, das die Kondensation von 1 Mol. Aldehyd mit 2 Mol. Resorcin oder ähnlichen aromat. Oxyverbb. unter gleichzeitiger B. eines Pyronringes bewirkt, zugleich das entstandene Xanthen (I.) zum Fluoron (II.) oxydiert u. dieses unter weiterer Abspaltung von W. in das chinoide Benzein (III.) überführt, wurde in H_2SO_4 D. 1,84 gefunden. Die Einw. erfolgt bei Wasserbadtemp. oder bei 130° unter Entw. von SO_2. Die Prodd. färben zumeist Wolle u. Seide in gelben, orange oder braunen Tönen, ihre Bromderivv. in roten u. blauroten. Die Prodd. ähneln in Konst. u. Verh. den Fluoresceinen. Sie fluorescieren meist in alkal. u. alkoh. Lsg., einige auch in Pyridin- u. H_2SO_4-Lsgg., die Br-Derivv. nur in alkoh. Lsg. Im übrigen ändert sich die Intensität der Fluorescenz mit den OH- u. CO_2H-Gruppen. Für CO_2H im Phenylkern R ist die o-Stellung zum zentralen C günstig, die m-Stellung sehr ungünstig, für OH die o- u. p-Stellung günstig, aber von geringerem Einfluß als bei CO_2H; in den mit dem Pyronring kondensierten Benzolkernen ist Stellung 6 oder 3 für OH günstig, 4 oder 5 ungünstig, ihr Einfluß ist hier stärker als im Rest R, während für CO_2H das Umgekehrte gilt.

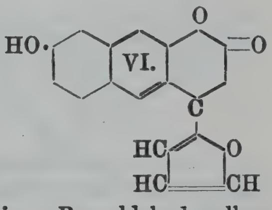










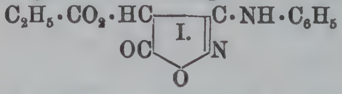


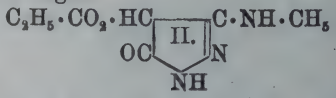
Versuchsteil. *Resorcinbenzein*, $C_{19}H_{12}O_3$, aus Resorcin u. Benzaldehyd, gelbes Pulver (aus A.), bei 290° nicht geschm., unl. in k. W., Bzl., Ä., Eg., l. in h. W., in NaOH (rot), in konz. H_2SO_4 (orange), in Aceton u. A. $C_{19}H_{11}O_3K$, rote Krystalle (aus verd. A.). *Benzoylderiv.*, $C_{26}H_{16}O_4$, hellgelb, F. 141—142°. — *2,3,5,7-Tetrabromderiv.* des vorigen, $C_{19}H_8O_3Br_4$, rotes mikrokrystallin. Pulver (aus A.), Zers. ca. 200°. — *Resorcin-1'-oxybenzein*, aus Resorcin u. Salicylaldehyd, $C_{19}H_{12}O_4$, bis 260° nicht geschm., unl. in Bzl., Eg. u. Ä. *Tetrabromderiv.*, rote Krystalle (aus A.), Zers. ca. 200°. — *Resorcin-2'-methoxy-3'-oxybenzein*, aus Resorcin u. Vanillin, $C_{20}H_{14}O_5$, grauschwarzes Pulver. — *Gallussäurebenzein*, $C_{21}H_{12}O_9$, aus Gallussäure u. Benzaldehyd, grünes mikrokrystallin. Pulver (aus A.), Erweichen bei 198°. — *Verb.* $C_{14}H_8O_5$ (IV.), aus Resorcin u. Chloralhydrat, bis 295° nicht geschm. Die rote Farbe der alkal. Lsg. (mit rotgrüner Fluorescenz) wird bei Verd. orange. — *Resorcinäthein*, $C_{14}H_{10}O_3$ (V.), aus Resorcin u. Paraldehyd, schwarzes Pulver (aus 75%ig. A.), bis 290° nicht geschm. — *Resorcinphenetolazobenzeinsulfosäure*, $C_{27}H_{20}$·

O_7N_2S, aus Resorcin u. dem entsprechend substituierten Benzaldehyd (vgl. Green u. Sen, Journ. Chem. Soc. London **97**. 2243; C. **1911**. I. 480), fluoresciert in keinem Lösungsm. — *Resorcinfurfurein*, $C_{17}H_{10}O_4$ (VI.), mit Furfurol, bis 280° nicht geschm. — *Resorcin-p-oxy-m-carboxybenzein*, $C_{20}H_{12}O_6$, mit 5-Aldehydosalicylsäure, gelbes Pulver. — *β-Resorcylsäurebenzein*, $C_{21}H_{12}O_7$, aus β-Resorcylsäure u. Benzaldehyd, gelbes Pulver. — *Resorcin-3-methoxybenzein*, $C_{20}H_{14}O_4$, aus Resorcin u. Anisaldehyd, gelbes Pulver. *Tetrobromderiv.*, rotes Pulver (aus A.), Zers. 200°. — *Pyrogallolbenzein*, $C_{19}H_{12}O_5$, braunes Pulver. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2984—96. 1923. Calcutta, Presidency Coll.) Spiegel.

Graham Edgar und **R. A. Wakefield**, *Die Kinetik der Umwandlung von Kreatin in Kreatinin in Salzsäurelösungen.* Bei Tempp. von 25, 57, 78 u. 100° wurde die Rk.-Geschwindigkeit der Umwandlung von *Kreatin* in *Kreatinin* durch HCl bestimmt. Es wurde gefunden, daß unter diesen Bedingungen die Rk. hauptsächlich unimolekular verläuft. Da durch Salzbildung von Kreatinin + HCl die Konz. der letzteren mit fortschreitender Rk. abnimmt, ist es erforderlich, die HCl von Anfang an im Überschuß zuzugeben. Die Geschwindigkeitskonstanten nehmen mit der Konz. der Säure zu: bei 0,19-n. HCl ist $K = 0{,}0256$, bei 0,38-n. HCl $K = 0{,}0494$, bei 0,76-n. HCl $K = 0{,}1235$ (78°). Bei 0,4-n. HCl zeigt der Verlauf der Kurve Geschwindigkeitskonstante - Säurekonz. ein Minimum. Die aus der Arrheniusschen Gleichung (Ztschr. f. physik. Ch. **4**. [1889]) $d \ln K / d T = E / R T^2$ aus den experimentellen Daten errechneten Werte für E zeigen, daß für Tempp. von 25—100° dieser Wert von der Temp. ebenso unabhängig ist, wie von der Konz. der Säure (mittlerer Wert 20000). Die durch Umformung aus voriger Gleichung zu errechnenden K-Werte zeigen mit den experimentell gefundenen gute Übereinstimmung. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2242—45. 1923. Virginia, Univ.) Hab.

David E. Worrall, *Die Wirkung von Hydroxylamin und von Hydrazin auf die Arylmonothioamide von Carbäthoxymalonsäureäthylester.* Wie die Additionsprodd. von Phenylsenföl u. seinen p-substituierten Derivv. an Acetessigester (vgl. Journ. Amer. Chem. Soc. **44**. 1551; C. **1923**. I. 327), geben auch diejenigen an Malonester mit $NH_2 \cdot OH$ u. $NH_2 \cdot NH_2$ *Isoxazol-* u. *Pyrazolderivv.*, doch reagieren hier auch die Prodd. aus o- u. m-substituierten Phenylsenfölen, die nicht so leicht wie diejenigen mit Acetessigester der Hydrolyse unterliegen.





3-Anilino-4-carbäthoxy-5-oxyisazol, $C_{12}H_{12}O_4N_2$ (I.), Nadeln (aus A.), Erweichen 160°, F. 166° (Aufschäumen), wl. in h. W., unl. in konz. HCl, entfärbt $KMnO_4$ in der Kälte unter B. von Isonitril, bildet mit Br in Eg. ein krystallin. Deriv. *Na-Salz*, Nadeln. *Cu-Salz*, senffarbig. — *3-Anilino-4-carbäthoxy-5-oxypyrazol*, $C_{12}H_{13}O_3N_3$ (II.), federartige Nadeln (aus A.), Erweichen 187°, F. teilweise 194—195° (Zers.), entfärbt $KMnO_4$ u. Br-Lsg. in CCl_4. *Na-Salz*, Blättchen, durch h. W. schnell hydrolysiert. — *3-o-Toluidino-4-carbäthoxy-5-oxyisoxazol*, $C_{13}H_{14}O_4N_2$, flache Nadeln u. Tafeln (aus A.), F. 165—167° (Zers.). — *3-o-Toluidino-4-carbäthoxy-5-oxypyrazol*, $C_{13}H_{15}O_3N_3$, Flocken federartiger Nadeln (aus A.), Erweichen 205°, F. teilweise 215° (Zers.). — *3-p-Toluidino-4-carbäthoxy-5-oxyisazol*, Nadeln u. Tafeln (aus A.), F. 172 bis 173° (Zers.). — *3-p-Toluidino-4-carbäthoxy-5-oxypyrazol*, federförmige Nadeln (aus A.), langsame Zers. ohne F. oberhalb 200°. — *3-p-Bromanilino-4-carbäthoxy-5-oxyisazol*, $C_{12}H_{11}O_4N_2Br$, Nadeln (aus A.), Sintern u. F. (Zers.) 163—170°. — *3-p-Bromanilino-4-carbäthoxy-5-oxypyrazol*, $C_{12}H_{12}O_3N_3Br$, federige Nadeln (aus A.), Erweichen 212°, F. 217° (Zers). (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3092—95. 1923. Medford Hillside [Mass.], Tufts Coll.) Spiegel.

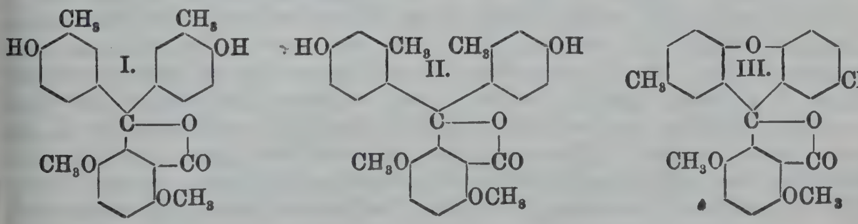
C. W. Rodewald, mit **Roger Adams**, *Arsonoarylaminoalkohole.* Aminoarylarsinsäuren werden mit β-Chloräthylchloroform zu den entsprechenden *Carbamaten* kondensiert, diese mit 2 Molen wss. oder alkoh. Alkali in die *Oxazolidone* oder durch Überschuß von Alkali in deren hydrolyt. Prodd., die *β-Arsonoarylaminoäthanole*, verwandelt:

$$H_2O_3As\cdot C_6H_4\cdot NH_2 \longrightarrow H_2O_3As\cdot C_6H_4\cdot NH\cdot CO_2\cdot CH_2\cdot CH_2Cl \longrightarrow$$
$$H_2O_3As\cdot C_6H_4\cdot \underbrace{N\cdot CO\cdot O\cdot CH_2\cdot CH_2} \longrightarrow H_2O_3As\cdot C_6H_4\cdot NH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH.$$

Entsprechend entstehen mit γ-Chlorpropylchloroform über die *3-Arsonoaryltetrahydro-1,3,2-oxazone*, $H_2O_3As\cdot C_6H_4\cdot \underbrace{N\cdot CO\cdot O\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2}$, die *$\gamma$-Arsonoarylaminopropanole.* Nach Unterss. von **G. W. Raiziss** sind alle Derivv., besonders aber die Aminoalkohole weniger giftig als die entsprechenden Arsanilsäuren, die Äthanole darin noch günstiger als die Propanole. Die F.F., eigentlich Zers.-Punkte sind von der Schnelligkeit des Erhitzens abhängig, nur als Mittelwerte zu betrachten.

p-Arsenophenyl-β-chloräthylcarbamat, $C_9H_{11}O_5NClAs$, F. >250°. — *o-Arsonophenyl-β-chloräthylcarbamat*, F. 156—157°. — *2-Methyl-5-arsonophenyl-β-chloräthylcarbamat*, $C_{10}H_{13}O_5NClAs$, F. 193—195°. — *p-Arsonophenyl-γ-chlorpropylcarbamat*, $C_{10}H_{13}O_5NClAs$, F. 245—246°. — *o-Arsonophenyl-γ-chlorpropylcarbamat*, F. 130 bis 132°. — *2-Methyl-5-arsonophenyl-γ-chlorpropylcarbamat*, $C_{11}H_{15}O_5NClAs$, F. 160 bis 162°. — *3-p-Arsonophenyl-2-oxazolidon*, $C_9H_{10}O_5NAs$, Tafeln (aus 30%ig. Essigsäure), F. >280°. — *3-o-Arsonophenyl-2-oxazolidon*, Tafeln (aus 20%ig. Essigsäure), F. 212 bis 213°. — *3-p-Arsonophenyl-1,3,2-oxazon*, $C_{10}H_{12}O_5NAs$, Tafeln (aus verd. Essigsäure), F. 245—247°. — *β-(p-Arsonophenyl)-aminoäthanol*, $C_8H_{12}O_4NAs$, F. 173—174°. — *β-(o-Arsonophenyl)-aminoäthanol*, F. 144—146°. — *β-(2-Methyl-5-arsonophenyl)-aminoäthanol*, $C_9H_{14}O_4NAs$, F. 144—146°. — *γ-(p-Arsonophenyl)-aminopropanol*, $C_9H_{14}O_4NAs$, F. 167—168°. — *γ-(o-Arsonophenyl)-aminopropanol*, F. 84—85°. — *γ-(2-Methyl-5-arsonophenyl)-aminopropanol*, $C_{10}H_{16}O_4NAs$, F. 142—143°. — *p-Arsonophenyl-β-oxyäthylnitrosamin*, gelbe Nadeln (aus W.), bei 170—175° dunkel, F. 236° (Zers.). — *p-Arsonophenyl-γ-oxypropylnitrosamin*, gelbe Krystalle (aus W.), F. 142—143°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 3102—5. 1923. Urbana, Univ. of Illinois.) SPIEGEL.

G. D. Graves und **Roger Adams**, *Trioxymethylanthrachinone.* I. Durch Kondensation von *3,6-Dimethoxyphthalsäureanhydrid* mit *o-*, *m-* u. *p-Kresol* wurden die entsprechend substituierten *Benzoylbenzoesäuren* dargestellt. Durch Anwendung von überschüssigem $AlCl_3$ u. Kresol als Lösungsm. gelang die Abspaltung von W. unter B. der Anthrachinonderivv. Die methylierten Verbb. wurden durch Bzl. + $AlCl_3$ in die *Trioxymethylanthrachinone* übergeführt. Als Nebenprodd. bei der Kondensation der Phthalsäureanhydride mit den Kresolen wurden *Diphenylphthalidderivv.* erhalten: aus o-Kresol I., aus m-Kresol II. u. aus p-Kresol das *Fluoranderiv.* III. — Kondensation von 3,5-Dimethoxyphthalsäureanhydrid mit m-Kresol, Abspaltung von W. aus der entstandenen Benzoylbenzoesäure u. Entmethylieren der in geringer Ausbeute entstandenen Anthrachinonverb. sollte zu *Emodin* führen; der geringen Mengen wegen ließ sich die Identität nicht analyt. beweisen, jedoch gab der synthet. hergestellte Trimethyläther beim Vergleich mit dem Trimethyl-



äther des Emodins mit konz. H_2SO_4 dieselbe rote Färbung, u. ihre Absorptionsspektren waren gleich.

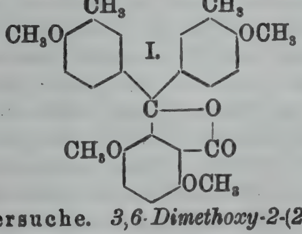
Versuche. *3,6-Dimethoxyphthalsäureanhydrid* durch Verseifen von 2,3-Dicyanhydrochinondimethyläther mit konz. H_2SO_4 u. 2-std. Erhitzen mit W. Aus Bzl. F. 259—261° (korr.), Ausbeute 64%. — *3,6-Dimethoxy-2-(2'-oxy-5'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{17}H_{16}O_6$, aus vorigem in p-Kresol + $AlCl_3$ bei 70°; aus CH_3OH weiße Tafeln, F. 218° (korr.); als Nebenprod. entsteht *2,7-Dimethyl-12,15-dimethoxyfluoran*, $C_{24}H_{20}O_5$ (III.), nach Umkrystallisieren aus Eg., CH_3COOH u. Aceton + Ä. weiße Krystalle, F. 290°, unl. in Alkali. — *3,6-Dimethoxy-2-(2'-methoxy-5'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, aus verd. CH_3OH weiße Nadeln, F. 203°. — *1-Oxy-4-methyl-5,8-dimethoxyanthrachinon*, $C_{17}H_{14}O_5$, aus der 2-Oxyverb. des vorigen + konz. H_2SO_4 + wenig Borsäure, aus Aceton rote Nadeln, F. 224°, Lsg. in Alkali rot, in konz. H_2SO_4 blau bis blaurot. — *1,5,8-Trioxy-4-methylanthrachinon*, $C_{15}H_{10}O_5$, aus vorigem + sd. Eg.-HBr; Lsg. in Alkali blaurot, wenig konz. Lsg. in konz. H_2SO_4 blau, konzentrierte Lsgg. blaurot. — *3,6-Dimethoxy-2-(2'-oxy-3'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{24}H_{22}O_6$, aus o-Kresol bei 75°, aus CH_3OH weiße Nadeln, F. 194°. — *o-Kresol-3,6-dimethoxyphthalein*, $C_{24}H_{22}O_6$ (I.), aus CH_3COOH weiße Nadeln, F. 258°, kann als Indicator benutzt werden, es schlägt bei P_H 9,1 von farblos in rot um; alkal. Lsg. zeigt ein Absorptionsmaximum bei λ 580 $\mu\mu$. — *3,6-Dimethoxy-2-(2'-methoxy-3'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{18}H_{18}O_6$, aus CH_3OH weiße Nadeln, F. 178°. — *o-Kresol-3,8-dimethoxyphthaleindimethyläther (2,2-Bis-4-methoxy-5-methylphenyl-3,6-dimethoxyphthalid)*, $C_{26}H_{26}O_6$, aus CH_3COOH weiße Nadeln, F. 202°, entsteht auch durch Kondensation von 3,6-Dimethoxyphthalsäureanhydrid + o-Kresolmethyläther. — *1-Oxy-2-methyl-5,8-dimethoxyanthrachinon*, $C_{17}H_{14}O_5$, aus Eg. rote Nadeln, F. 165°; Lsg. in Alkali rot, in konz. H_2SO_4 blau bis blaurot. — *2,5,8-Trioxy-1-methylanthrachinon*, $C_{15}H_{10}O_5$, aus I. (3 g) + 3,6-Dimethoxyphthalsäureanhydrid in 60 ccm konz. H_2SO_4 bei 125°, aus Chlf. dunkelrote Nadeln, F. 270°, Lsgg. in Alkali u. konz. H_2SO_4 bläulichrot. — *3,6-Dimethoxy-2-(2'-oxy-4'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{17}H_{16}O_6$, aus m-Kresol. Rohprod. aus CH_3OH umkrystallisiert ergab als weniger l. Verb. genannte Substanz, weiße Nadeln, F. 233°, u. als leichter l. Verb. *3-Oxy-6-methoxy-2-(2'-oxy-4'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{16}H_{14}O_6 \cdot H_2O$, F. 147°, W. entweicht hierbei, die M. wird wieder fest u. hat nun F. ca. 179°. Erhitzen (48 Stdn.) auf 140° gab eine Verb. mit F. 187° (Monomethyläther?). — *3,6-Dimethoxy-2-(2'-methoxy-4'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{18}H_{18}O_6$, aus CH_3OH, F. 189°, weiße Nadeln. — *m-Kresol-3,6-dimethoxyphthalein*, $C_{24}H_{22}O_6$ (II.), weiße Nadeln, F. 271°, schlägt bei P_H 9,8 von farblos in rot um; alkal. Lsg. hat ein Absorptionsmaximum bei λ 585 $\mu\mu$. — *1-Oxy-3-methyl-5,8-dimethoxyanthrachinon*, Ringschluß erfolgt durch Anwendung von 7%ig. Oleum + Borsäure, aus Eg. rote Nadeln, F. 172°, Ausbeute 6%. Lsg. in Alkali rot. — *1,5,8-Trioxy-3-methylanthrachinon*, aus Eg. rote Nadeln, F. 227°, Lsg. in Alkali blau, Lsg. in konz. H_2SO_4 wie vorige Verb. blaurot.

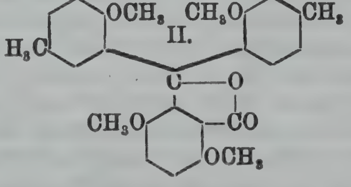
Saures Ba-Salz der 3,5-Disulfobenzoesäure, 900 g C_6H_5COOH + 300 g P_2O_5 + 1000 ccm 50%ig. Oleum werden in eiserner Bombe 5 Stdn. auf 240—250° erhitzt u. nach Abkühlen in eine Suspension von überschüssigem $BaCO_3$ gegossen, aus h. W. gelbe Prismen (Ausbeute 85%). — *3,5-Dimethoxybenzoesäure*: voriges Salz + $1^1/_2$-fache Menge KOH werden 8 Stdn. unter Rühren bei 200—220° verschmolzen, indem man langsam W. zutropfen läßt u. über die Oberfläche der Schmelze einen Dampfstrom leitet. Die h. weiche Schmelze wird in zur Lsg. des Alkalis genügende Menge W. gebracht, zum Kp. erhitzt u. nach Entfernen der Flamme wird durch einen Rückflußkühler sehr vorsichtig $(CH_3)_2SO_4$ zugetropft; vorteilhaft wird die Lsg. durch einen Luftstrom in Bewegung gehalten; man kocht danach 2 Stdn. unter Rückfluß, filtriert die h. Lsg. u. fällt die Säure aus durch Eingießen in überschüssige HCl. Ausbeute bei Anwendung von 375 g Ba-Salz 60%, bei 1 kg Ba-Salz 25%.

— *Äthylester*, Kp.$_{50}$ 199—200°. — *3,5-Dimethoxytrichlormethylphthalid*, zu 140 g des vorigen Esters + 115 g Chloralhydrat werden ohne Kühlung 630 g konz. H_2SO_4 + 70 g W. gegeben (Rühren), man gibt danach 1 l W. zu u. rührt 12 Stdn.; Ausbeute 93%. — *3,5-Dimethoxyphthalidcarbonsäure* aus vorigem + NaOH. — *3,5-Dimethoxyphthalid* aus voriger durch Schmelzen bei 180—185°. — *3,5-Dimethoxyphthalsäure* durch Oxydation alkal. Lsg. des vorigen mit $KMnO_4$ (3%ig. Lsg.), nach beendeter Oxydation auf 50° erhitzen u. Filtrat nach Einengen ansäuern; Ausbeute quantitativ. — *3,5-Dimethoxyphthalsäureanhydrid* aus voriger + sd. Essigsäureanhydrid. — *3,5-Dimethoxy-2 (2′-oxy-4′-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{17}H_{16}O_6$, aus vorigem + m-Kresol; aus CH_3OH weiße Nadeln, F. 233°, Ausbeute 45%. — *3,5-Dimethoxy-2-(2′-methoxy-4′-methylbenzoyl)-benzoesäure*, aus CH_3OH weiße Nadeln, F. 219°. — *3,5-Dimethoxy-2-(4′-methoxy-2′-methylbenzoyl)-benzoesäure* durch Kondensation von m-Kresolmethyläther mit dem letzten Anhydrid, aus verd. CH_3OH weiße Nadeln, F. 233°. — Das den Verbb. I. u. II. entsprechende Phthalein konnte nicht in reinem Zustand erhalten werden. — Wird die 3,5-Dimethoxyoxymethylbenzoesäure mit Oleum + Borsäure erhitzt, so erhält man das entsprechende Anthrachinonderiv. in sehr geringer Menge, aus A. gelbe Nadeln, F. ca. 185°, alkal. Lsg. rot; diese Verb. gibt beim Methylieren aus Ä. gelbe Nadeln, F. ca. 175—180°, l. in konz. H_2SO_4 mit roter Farbe. — *3,5-Dimethoxy-2-(2′-oxy-4′-methyl-5′-nitrobenzoyl)-benzoesäure*, $C_{17}H_{15}O_8N$, aus A. gelbe Nadeln, F. 241°. — *3,5-Dimethoxy-2-(4′-oxy-2′-methyl-5′-nitrobenzoyl)-benzoesäure*, $C_{17}H_{15}O_8N$, durch Kondensation von 3,5-Dimethoxyphthalsäureanhydrid mit o-Nitro-m-kresol, aus CH_3OH weiße Nadeln, F. 181°.

Die Absorptionskurven der dargestellten Anthrachinone wurden in schwach saurer u. alkal. alkoh. Lsg. untersucht (Einzelheiten vgl. Original). Alle Verbb. mit Chinizaringruppierung haben dieselbe allgemeine Form; die Absorptionsbanden der sauren Lsgg. liegen dem blauen Ende näher als die der alkal. Lsgg. Die Maxima der Dimethyläther liegen dem blauen Ende um 15—20 $\mu\mu$ näher als die der Trioxyverbb. Bei den 1,5,8-Trioxyanthrachinonen verschiebt sich die Bande nach dem roten Ende in dem Maße, wie die CH_3-Gruppe von 2 nach 4 nach 3 geht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2439—55. 1923. Urbana [Ill.], Univ.) Ha.

J. H. Gardner und **Roger Adams**, *Trioxymethylanthrachinone*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Nach der in der I. Mitt. angegebenen Methode wurde *3,6-Dimethoxyphthalsäureanhydrid* mit den *Methyläthern* von *o-*, *m-* u. *p-Kresol* kondensiert zu den entsprechenden *Benzoylbenzoesäuren*. Bei den o- u. m-Kresoläthern tritt hierbei Substitution des zur OCH_3-Gruppe p-ständigen H ein, beim p-Kresoläther in o-Stellung. Auch hierbei entstehen als Nebenprodd. Diphenylphthalidderivv. (I. u. II.), die Isolierung der entsprechenden Verb. aus m-Kresoläther gelang nicht infolge zu starker Rk.-Bedingungen. Die Benzoylbenzoesäuren aus o- u. p-Kresoläther lassen sich, je nach den Reaktionsbedingungen, in die entsprechenden *Trioxymethylanthrachinone* oder ihre *Methyläther* überführen. Die B. von Anthrachinonderivv. aus der aus m-Kresoläther erhaltenen Benzoylbenzoesäure gelang nur in minimaler Menge.





Versuche. *3,6-Dimethoxy-2-(2′-methoxy-5′-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{18}H_{18}O_6$, aus 3,6-Dimethoxyphthalsäureanhydrid in p-Kresolmethyläther + $AlCl_3$ bei 70°, aus

CH_3OH farblose Prismen, F. 203—204°. Daneben entsteht *p-Kresol.* — *3,6-Dimethoxyphthaleindimethyläther* (*2,2-Bis-2-methoxy-5-methylphenyl-3,6-dimethoxyphthalid*), $C_{26}H_{26}O_2$ (II.), aus Eg. Nadeln, F. 187,5°, unl. in NaOH. — *1,5,8-Trioxy-4-methylanthrachinon*, $C_{15}H_{10}O_5$, durch schnelles Erhitzen erstgenannter Verb. mit konz. H_2SO_4 auf 150° u. sofortiges Aufgießen auf Eis. Nach Lösen in NaOH u. Fällen mit CO_2 wird der Nd. in Aceton gel., die zuerst sich abscheidenden Krystalle sind eben genannte Verb., aus Eg. rote Nadeln, F. 276—278° (unter Sublimieren), Lsg. in konz. H_2SO_4 blauviolett, in Alkali violettrot. Die in Aceton leichter l. Verb. ist *1-Oxy-4-methyl-5,8-dimethoxyanthrachinon*, $C_{17}H_{14}O_5$, aus Eg. rote Nadeln mit gelbem metall. Glanz, F. 224°, Lsg. in konz. H_2SO_4 blauviolett, in NaOH bläulichrot. Die vorige vollständig entmethylierte Verb. wird allein erhalten, wenn das Gemisch der Komponenten 20 Min. auf 145—155° erhitzt wird. — *3,6-Dimethoxy-2-(4'-methoxy-5'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{18}H_{18}O_6$, aus o-Kresoläther, bei 65°, aus CH_3OH, danach aus Aceton, weißes Pulver, F. 192°. — Daneben: *o-Kresol-3,6-dimethoxyphthaleindimethyläther* (= *2,2-Bis-4-methoxy-5-methylphenyl-3,6-dimethoxyphthalid*), $C_{26}H_{26}O_6$ (I.), aus Eg. farblose Nadeln, F. 202—203°. — *2-Methoxy-1-methyl-5,8-dioxyanthrachinon*, $C_{16}H_{12}O_5$, durch kurzes Erhitzen der letztgenannten Benzoylbenzoesäure + konz. H_2SO_4 auf 150°, aus Eg. dunkelrote Nadeln, F. 249—249,5°, Lsg. in konz. H_2SO_4 blauviolett, in Alkali blaurot. — *2,5,8-Trioxy-1-methylanthrachinon*, $C_{15}H_{10}O_5$, entsteht bei voriger Rk. in kleiner Menge, reichlich wenn die Komponenten auf 150° 30 Min. lang erhitzt werden; aus verd. CH_3COOH, danach aus Chlf. dunkelrote Nadeln, F. 270°; bildet sich auch aus I. + 3,6-Dimethoxyphthalsäureanhydrid + konz. H_2SO_4; gibt bei Zn-Staubdest. *1-Methylanthrachinon.* — *3-Oxy-6-methoxy-2-(4'-methoxy-1'-methylbenzoyl)-benzoesäure*, $C_{17}H_{16}O_6$, aus m-Kresoläther bei 75°, aus CH_3OH Prismen, F. 194—195°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2455—62. 1923. Urbana [Ill.], Univ.) HABERLAND.

J. B. Conant und **A. W. Sloan**, *Die Bildung freier Radikale durch Reduktion mit Vanadindichlorid.* Durch VCl_2 wird *Triphenylpyryliumchlorid* zu einer in W. unl. Verb. reduziert, die sich wie ein freies Radikal verhält; ebenso werden *Phenylxanthyliumchlorid* zu *Phenylxanthyl* u. *Triphenylcarbinol* zu *Triphenylmethyl* reduziert. Eine sehr verd. Lsg. von *Xanthydrol* in konz. HCl gibt mit VCl_2 einen blaßroten Nd. von *Bixanthyl*, der nach Waschen u. Trocknen beim Lösen in Chlf. bei Abwesenheit von Luft momentan eine kurze rote Färbung gibt, die darauf hindeutet, daß der Nd. Spuren eines Xanthylradikals enthalten haben muß. — Benzylpyridiniumchlorid gibt mit VCl_2 *N,N'-Dibenzyltetrahydrodipyridyl*, das beim Alkalischmachen der Reduktionslsg. isoliert werden kann; es muß also auch hier das freie Radikal vorübergehend vorhanden gewesen sein, da es jedoch basischer sein wird als das Pyriliumradikal, wird es durch Säuren nicht gefällt.

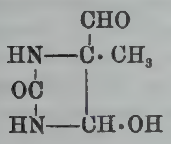
Versuche. Red. von 2, 4, 6-Triphenylpyryliumchlorid (als $FeCl_3$-Doppelsalz angewandt, 1 g) in 125 ccm W. mit 0,1-n. VCl_2, bis kein Nd. mehr ausfällt, gab einen rotbraunen Nd., l. in Bzl. u. Chlf. mit roter Farbe, die beim Schütteln mit Luft gelblich wird, oder verschwindet. Eine wss. Suspension gibt mit $FeCl_3$ eine gelbe Lsg. des $FeCl_3$-Pyryliumchlorids. — Red. von 9-Phenylxanthyliumchlorid mit VCl_2 gab einen braunen Nd., l. in Chlf. mit roter Farbe, die beim Schütteln mit Luft verschwindet, aus der Chlf.-Lsg. erhält man beim Verdampfen *Phenylxanthylperoxyd*, aus Bzl. F. 211°. — Red. von Triphenylcarbinol (als $ZnCl_2$-Doppelsalz) mit VCl_2 gab einen rötlichen Nd., l. in Bzl. mit brauner Farbe, beim Schütteln mit Luft verschwindend, aus dieser Lsg. wurde eine feste M., unl. in Å., erhalten, F. 180—182° (F. von Triphenylmethylperoxyd 185—186°). — Red. von Xanthyliumchlorid gibt einen blaßroten Nd., beim Trocknen farblos werdend, diese M., aus Aceton umkrystallisiert, gibt *Bixanthyl*, F. 204—205°. Die oben erwähnte kurze Rotfärbung beim Lösen des Nd. in Chlf. tritt auch bei vollständigem Luftausschluß

ein. — Red. von Benzylpyridiniumchlorid in W. gab nach Zusatz von Alkali einen braunen Nd. von *N, N'-Dibenzyltetrahydrodipyridyl*, aus Ä. F. 74—83°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2466—72. 1923. Cambridge [Mass.], HAVARD-Univ.) HAB.

Mimosa Hortense Pfaltz uud **Oskar Baudisch**, *Neue Methoden sur Spaltung von Pyrimidinen.* II. *Die Zersetzung von Pyrimidinen durch Ferrosalze.* Außer dem System $FeSO_4$, $NaHCO_3$, Luft, dessen spaltende Wrkg. bereits von BAUDISCH u. JOHNSON (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 18; C. **1922**. II. 467) zum Nachweis des Thymins benutzt wurde, haben die Vff. auch das System *aquopentacyanferrosaures Natrium* (vgl. HOFMANN, LIEBIGs Ann. **312**. 1; C. **1900**. II. 557) + Luft untersucht. Die Rkk. wurden zunächst bei Zimmertemp. vorgenommen, die vollständige Spaltung der Zwischenprodd. bei Blut- oder Wasserbadtemp. Die Spaltung von *Uracil* konnte durch die Menge des gebildeten Harnstoffs verfolgt werden, bei *Thymin* konnten außerdem *Acetol-* u. *Brenztraubensäure* als Spaltprodd. identifiziert werden. Das Komplexsalz zeigte sich wirksamer als das einfache Ferrosalz. Außer diesem Umstande sprechen weitere Beobachtungen dafür, daß die Rkk. mittels Nebenvalenzen der Ferroverbb. u. der Pyrimidine vor sich gehen. Sie werden gehemmt, wenn diese Nebenvalenzen am Eisenkern durch NaOH, KCN, NH_3 oder Pyrimidine besetzt werden; oder wenn der Pyrimidinring hydriert oder durch CH_3-Substitution in 5-Stellung stabilisiert wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2972 bis 2980. 1923. New Haven [Conn.], Yale Univ.) SPIEGEL.

Lawrence W. Bass und **Oskar Baudisch**, *Neue Methoden zur Spaltung von Pyrimidinen.* III. *Die Wirkung von Jodlösung auf Pyrimidine.* (II. vgl. vorst. Ref.) Durch verd. J-Lsg. in Ggw. von $NaHCO_3$ bei Zimmertemp. konnten Pyrimidine mit nicht substituierten N-Atomen u. Doppelbindung zwischen 4- u. 5-C (*Uracil, Thymin, 5-Äthyluracil, 4-Methyluracil, Cytosin*) unter B. von Harnstoff (erst nach Dest. nachweisbar) u. anderen Prodd. gespalten werden. Substitution durch Alkyl in 5-Stellung verlangsamt die Rk. — *Hydrouracil* entfärbt zwar die J-Lsg., doch findet keine B. von Harnstoff, auch nicht bei Dest., statt, *1,3-Dimethylthymin* entfärbt nicht. Bei der Spaltung des Thymins entsteht neben Harnstoff *Acetol*, keine Brenztraubensäure. — Br führt unter gleichen Bedingungen nicht zur Spaltung des Pyrimidinringes. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 181—83. New Haven [Conn.], Yale Univ.) SPIEGEL.

Oskar Baudisch und **Lawrence W. Bass**, *Neue Methoden zur Spaltung von Pyrimidinen.* IV. *Eine Untersuchung über den Mechanismus der Zersetzung von Thymin.* (III. vgl. vorst. Ref.) Wie schon früher festgestellt (BAUDISCH u. JOHNSON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 18; C. **1922**. II. 467), wird Thymin durch das System $FeSO_4 + NaHCO_3 +$ *Luft* teilweise zu *Harnstoff, Brenztraubensäure* u. *Acetol* aufgespalten; dabei entstehen die beiden letzten in annähernd gleichen Mengen. H_2O_2 liefert die gleichen Spaltstücke, aber viel Acetol u. nur wenig Brenztraubensäure, *Na-Pentacyanaquoferroat* + O_2 dagegen fast nur Brenztraubensäure. (Bzgl. der Einw. von J vgl. vorsteh. Ref.) Die genannten Endprodd. entstehen stets erst bei Erhitzen mit $NaHCO_3$-Lsg., wie Vff. annehmen, aus einem Zwischenprod. von nebenst. Konst.



Dabei wird die B. von Acetol durch einfache Hydrolyse erklärt, während die B. der Brenztraubensäure eine weitere Oxydation erfordert. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 184—89. New Haven [Conn.], Yale Univ.) SPIEGEL.

Lawrence W. Bass, *Neue Methoden zur Spaltung von Pyrimidinen.* V. *Die Wirkung von Sauerstoff plus Ferrosalzen auf Thymin unter dem Einfluß des Lichtes.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Im Lichte einer Quarzquecksilberlampe wirkten Ferrosalze + O_2 auf *Thymin* so ein, daß nach Kochen der Lsg. mit $NaHCO_3$ als Endprodd. Harnstoff u. Brenztraubensäure ohne eine Spur von Acetol resultierten; das gleiche

gilt in beschränkterem Maße auch für Einw. von O_2 ohne Fe^{II}-Salz bei gleicher Belichtung, während in reiner N_2-Atmosphäre keine Spaltung erfolgte. (Journ. (Americ. Chem. Soc. **46**. 190—92. New Haven [Conn.], Yale Univ.) Spiegel.

Mimosa Hortense Pfaltz, *Die Oxydation von Harnsäure mit Ferrosalzen.* I. Die Oxydation wurde in der gleichen Weise vorgenommen, wie die Aufspaltung von Pyrimidinen (vgl. S. 1537). Auch hier erfolgt die Oxydation mit dem einfachen Ferrosalz schwieriger (erst nach Kochen der oxydierten Lsg. ist Harnstoff nachweisbar) als mit dem Komplexsalz. Daß dabei die Nebenvalenzen wirksam sind, wird aus der Rotfärbung der Komplexsalz-Harnsäuremischung während der Oxydation geschlossen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2980—84. 1923. New Haven [Connecticut], Yale Univ.) Spiegel.

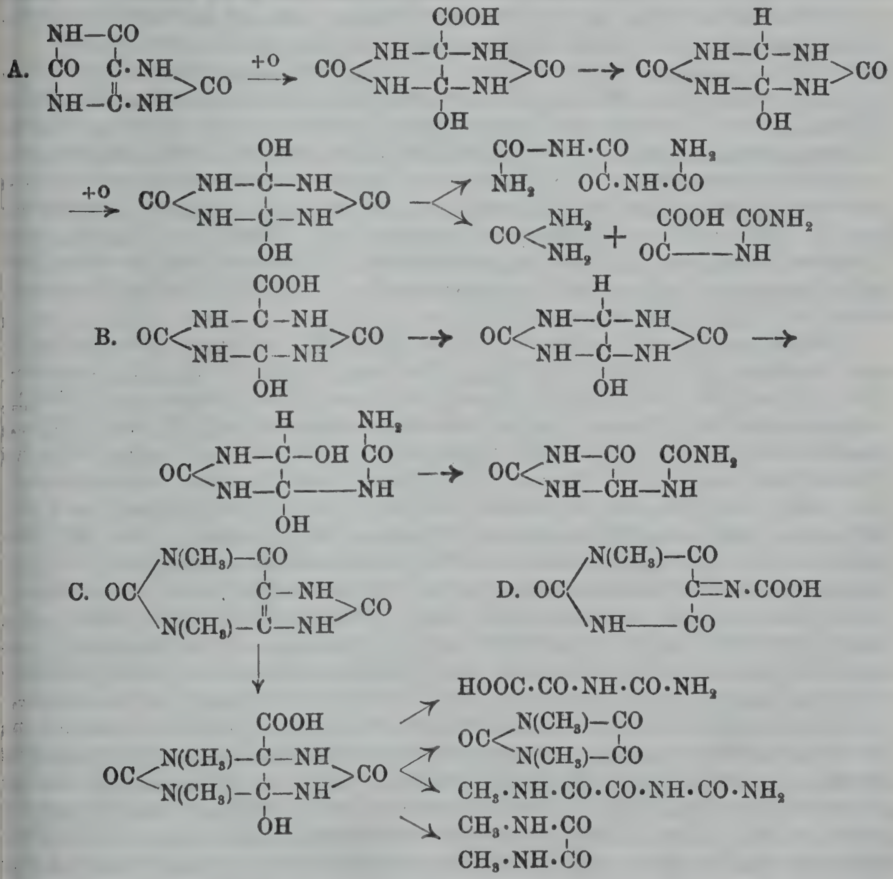
Heinrich Biltz und **Hans Schauder**, *Über die Oxydation der Harnsäure.* Durch Oxydation von *Harnsäure* mit $KMnO_4$ in essigsaurer Lsg. entsteht *Oxalursäure* u. *Oxalyldiureid* neben $C_2O_4H_2$ u. $CO(NH_2)_2$. Dieselben Verbb. lassen sich isolieren, wenn die Oxydation in kohlensaurer Lsg. stattfindet. Mit $K_2S_2O_8$ in CH_3COOH entsteht, wie bei alkal. Oxydation, *Allantoin*; mit H_2O_2 in neutraler Lsg. entstehen — ebenso wie bei alkal. Oxydation mit H_2O_2 — *Carbonyldiharnstoff* u. wenig *Cyanursäure*; dieselben Verbb. entstehen auch in essigsaurer Lsg. Wirken die 3 genannten Oxydationsmittel in mineralsaurer Lsg., so entstehen die auch sonst durch Oxydation in mineralsaurer Lsg. erhaltene *Parabansäure* u. *Alloxan.* — Als Zwischenglieder für die B. von Oxalursäure aus Harnsäure kommen Harnsäureglykol, Alloxan u. Allantoin nicht in Betracht, da sie unter wesentlich energischeren Bedingungen erst Oxalursäure geben. Die B. von Oxalursäure erfolgt vielmehr über die hypothet. *Oxyacetylendiureincarbonsäure*, die durch 1 Atom O aus Harnsäure entsteht, beim Ansäuern mit CH_3COOH CO_2 abspaltet u. durch weitere Oxydation *Dioxyacetylendiurein* bildet, aus dem sich Oxalursäure u. $CO(NH_2)_2$, sowie durch zweimaliges Aufspalten Oxalyldiureid bildet (Schema A.). Daß die B. dieser Verbb. aus Harnsäure mit der B. von Allantoin eng verknüpft ist, ergibt sich aus der B. des letzteren durch Oxydation von Harnsäure in essigsaurer Lsg. mit $K_2S_2O_8$: aus vorübergehend entstandener Oxyacetylendiureincarbonsäure bildet sich nach Schema B Allantoin u. CO_2. — Von der bei diesen Verss. reichlich erhaltenen Oxalursäure wurden die im experimentellen Teil beschriebenen Verbb. dargestellt. Es wurde u. a. gefunden, daß bei der hydrolyt. Spaltung das von Lubavin (Ann. Chim. et Phys. Suppl. **8**. 83 [1872]) erwähnte *Monoharnstoffoxalat* nicht existiert, sondern daß dabei *Diharnstoffoxalat* u. *Ammoniumtetraoxalat*, bei längerem Kochen *neutrales NH_4-Oxalat* isoliert werden können. — *Oxalursaures K* enthält 1 H_2O, das vollständig erst bei 120° abgegeben wird.

Oxydation von *1,3-Dimethylharnsäure* in alkal. Lsg. durch 1 Atom O u. Weiteroxydation in essigsaurer Lsg. mit einem zweiten O führte, wahrscheinlich zunächst über dimethylierte Oxyacetylendiureincarbonsäure, zu oxalursaurem K, *Dimethylparabansäure*, *sym. Dimethyloxamid* u. *Oxalursäuremethylamid* (Schema C). Oxydation in essigsaurer Lsg. mit 1 O gibt *Dimethylparabansäure*, mit 2 O *Oxalursäure.* Aus *3,7-Dimethylharnsäure* + 1 O in alkal. Lsg. u. Einengen des essigsauer gemachten Filtrats entstand *1,8-Dimethylallantoin* u. daneben Verb. $C_6H_5O_5N_3$, die Vff. für *Methylbarbitursäure-5-iminocarbonsäure* (D) halten.

Bei der Oxydation von Harnsäure mit den verschiedensten Oxydationsmitteln in mineralsaurer Lsg. entsteht in den meisten Fällen Alloxan neben Parabansäure. Durch Einw. von Cl_2 auf 1 Mol. Harnsäure in Eg. + 1 Mol. W. entsteht *5-Chlorpseudoharnsäure*, die mit W. *5-Oxypseudoharnsäure* bildet, die, wie bekannt, leicht Alloxan u. $CO(NH_2)_2$ bildet; unter ähnlichen Bedingungen spaltet sich auch 5-Chlorpseudoharnsäure in Alloxan u. $CO(NH_2)_2$; der Weg der Umsetzung muß in beiden Fällen der gleiche sein: ist bei der Chlorierung nur ein zur Aufspaltung der Harn-

säure in 4,9 erforderliches Mol. W. vorhanden, so entsteht 5-Chlorpseudoharnsäure; bei Ggw. von mehr W. wird das 5-Cl gegen OH ausgetauscht, u. die offene $CO(NH_2)_2$-Kette wird abgespalten. Der Umstand, daß auch bei den monomethylierten Harnsäuren die Chlorpseudo- oder Isoverbb. mit W. dieselben Alloxane geben wie durch Oxydation der Methylharnsäuren, läßt darauf schließen, daß auch hier der Vorgang ebenso verläuft.

Die von SCHIEL (LIEBIGs Ann. **112**. 78 [1859]) durch Einw. von „chloriger Säure" (Gemisch einer Lsg. von Cl_2 u. ClO_2) auf Harnsäure erhaltene „*Chloralursäure*" ist zu streichen, die Verb. besteht aus einem Gemisch von NH_4Cl u. Parabansäure; ebensowenig existiert die von GIBBS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **2**. 341 [1869]) beschriebene „*Stryphninsäure*", die bei Einw. von HNO_3 auf Harnsäure in Eg. entstehen soll. Vff. stellten fest, daß hierbei je nach den Bedingungen Allantoin oder Oxalursäure gebildet wird. Die von SOKOLOFF (Z. f. Chemie [N. J.] **5**. 78 [1869]) angeblich durch Einleiten von N_2O_3 in Gemische von Harnsäure + W. entstehende „*Urinilsäure*" konnten Vff. nicht erhalten, sie ist also auch zu streichen. Bei dieser Rk. erhielten Vff. Alloxan u. Parabansäure, bei Verwendung eines NO_2-armen Gases entstand *Harnsäureglykol* durch Synthese aus primär gebildetem Alloxan u. $CO(NH_2)_2$; ist das Gas NO_2-reicher, so entsteht neben Alloxan u. Parabansäure *Xanthin* durch unmittelbare Red. von Harnsäure.



Versuche. Bezüglich der experimentellen Einzelheiten bei der Anwendung

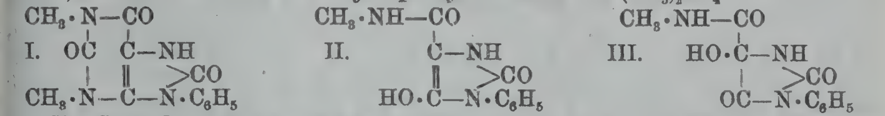
der verschiedenen Oxydationsmittel, die zu den erwähnten Oxydationsprodd. der Harnsäure führten, muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. Von Harnsäureglykolen wurden untersucht: *Harnsäure-4,5-glykol*, gibt nach mehrwöchigem Stehen mit $KMnO_4$ (4%ig., 1 Atom O) + Eg. Kaliumoxalurat u. $C_2O_4H_2$. Durch Kochen wird die Rk. wesentlich beschleunigt. Aus *9-Methylharnsäureglykol* entstand durch analoge Oxydation bei Siedehitze wahrscheinlich *Methyloxalursäure*, Zers. bei 180 bis 190° unter Aufschäumen, wss. Lsg. + $Ba(OH)_2$ gibt einen voluminösen Nd., der bald in Ba-Oxalat übergeht. Aus *7,9-Dimethylharnsäure-4,5-glykol* wurde erhalten *Dimethylparabansäure*. Auch *Alloxan* läßt sich durch $KMnO_4$ (1 Atom O) in h. essigsaurer Lsg. zu Oxalursäure oxydieren. Sehr gut erhält man *Oxalursäure* nach folgender Vorschrift: 2 g Alloxanmonohydrat + 4 ccm Perhydrol werden 10 Min. auf dem Wasserbad erhitzt; Ausbeute 61%. Das K-Salz der Oxalursäure erhält man am besten auf folgendem Wege: 25 g fein zerriebene Harnsäure + 100 ccm W. werden zu 22 g KOH in 650 ccm W. gegossen (Rühren), unter Kühlen mit Eiswasser wird die klare Lsg. innerhalb 10 Min. versetzt mit 15,7 g $KMnO_4$ in 360 ccm W., man säuert mit 40 ccm Eg. an u. setzt sofort die gleiche Menge $KMnO_4$ zu; nach 3-std. Stehen wird das gelbliche Filtrat (anfangs über freier Flamme) eingedampft bis zur beginnenden Krystallabscheidung; außer in der Endmutterlauge vorhandenem *Harnstoff* u. *Oxalyldiureid* scheidet sich *oxalursaures K*, $C_3H_3O_4N_2K \cdot 2H_2O$ ab; aus fünffacher Menge sd. W. vierseitige Prismen, Zers. bei 245° (Aufschäumen); Krystallwasserabgabe beginnt langsam bei 105°, vollständig erst bei 120°. — *Oxalursäure*, $C_3H_4O_4N_2$, aus dem K-Salz + HCl gefällt, Zers. bei 208—210°, unl. in organ. Mitteln, l. in W. von 95°, wird durch h. W. leicht zersetzt. NH_4-Salz, $C_3H_3O_4N_2$, durch Verreiben von feingepulverter Oxalursäure mit halbkonz. NH_4OH (Kühlung), aus 4-facher Menge h. W. Nädelchen, Zers. bei 242—244° (Aufschäumen). — *Oxalursäuremethylester*, $C_4H_6O_4N_2$, aus der Säure + Diazomethan, aus sd. W., vierseitige Prismen, F. ca. 192° (Aufschäumen), swl. oder unl. in organ. Lösungsmm., l. in Eg., wl. in W. — *Oxalursäuremethylamid*, aus vorigem + CH_3NH_2, aus 400-facher Menge mit CH_3COOH angesäuertem sd. W. Nadeln, Zers. bei 251—253° (Aufschäumen), unl. in organ. Lösungsmm. außer h. Eg. Wird durch Basen gespalten in $C_2O_4H_2$, $CO(NH_2)_2$ u. CH_3NH_2.

Oxalursäure ist leicht spaltbar. Durch konz. HCl auf dem Wasserbad entsteht *Oxalsäure* (Dihydrat) u. *$CO(NH_2)_2$*. Mit Basen (selbst mit $NaHCO_3$) tritt dieselbe Spaltung ein. Durch sd. W. entsteht bei kurzer Einw. Oxalsäure u. $CO(NH_2)_2$ (teilweise auch NH_3), hieraus Gemisch von *Diharnstoffoxalat*, $C_2H_2O_4 \cdot 2CO(NH_2)$ u. *Ammoniumtetraoxalat*, $C_2HO_4 \cdot NH_4$, $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$, bei 10 Min. langem Kochen. Werden 3 g Oxalursäure + 11 ccm W. 15 Min. gekocht, so scheidet erstgenannte Verb. sich zuerst aus, aus A., danach aus W. F. 173° (Aufschäumen), aus der Mutterlauge *Ammoniumtetraoxalat*, aus W. trikline Krystallplatten, Zers. bei 128° (Aufschäumen). Bei längerer Einw. des W. entsteht nur Ammoniumoxalat. — Oxydation von 1,3-Dimethylharnsäure in alkal. Lsg. mit $KMnO_4$ (= 1 Atom O) gab wenig Kaliumoxalurat u. *s. Dimethyloxamid*. Oxydation mit 1 O in alkal. Lsg., weitere Oxydation mit 1 O in essigsaurer Lsg. (Stehenlassen im Eisschrank) gab Kaliumoxalurat, *Dimethylparabansäure*, aus A. Blättchen, F. 145°, s. Dimethyloxamid, $C_4H_8O_2N_2$, aus A. Nadeln, danach aus W. F. 210°, u. Methylamid der Oxalursäure, $C_4H_7O_3N_3$. Findet die alkal. Oxydation bei 50° statt, so wird die Ausbeute an Dimethyloxamid verdoppelt, während die Menge an K-Oxalurat u. Dimethylparabansäure abnimmt. Oxydation mit H_2O_2 in alkal. Lsg. gab eine unbekannte Verb., glänzende Nädelchen, F. 215° (Aufschäumen). — Alkal. Oxydation von 3,7-Dimethylharnsäure mit 1 Atom O gab neben *1,8-Dimethylallantoin*, $C_6H_{10}O_3N_4$, aus W. F. 220° (Gelbfärbung, Gasentw.), das *K-Salz der 1-Methylbarbitur-5-iminocarbonsäure* (?), $C_6H_4O_5N_3K$, aus mit CH_3COOH angesäuertem W. rhomb. Platten, F. unscharf bei

275° (Aufblähen, Gelbfärbung), wss. Lsg. reagiert neutral, von $KMnO_4$ in essigsaurer Lsg. erst bei längerem Erhitzen oxydiert; wird durch Cl_2 angegriffen, gibt mit HJ geringe Menge (1/8) eines ll. HJ-Salzes, Nadeln. Diazomethan wirkt ein, Umsetzungsprodd. konnten nicht isoliert werden, $C_6H_5NH \cdot NH_2$ ist ohne Wrkg. — Freie Säure, *Verb.* $C_6H_5O_5N_8$ (Formel D?), aus h. W. Prismen, Zers. bei 212° (Aufschäumen), wss. Lsg. sauer, Carbonate werden zersetzt, keine Einw. von NH_2OH. — Oxydation von 3,7-Dimethylharnsäure mit H_2O_2 in alkal. Lsg. führte anscheinend zu *Carbonyldiharnstoff*, glänzende Blättchen, Zers. bei 210° (Aufschäumen).

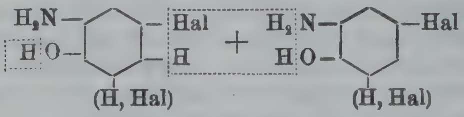
Oxydation von Harnsäure in verd. Eg. mit Cl_2 bei Ggw. von CH_3COONa zur Abstumpfung der HCl gab kein Alloxan, sondern einen Na-acetathaltigen Sirup, aus dem Umsetzungsprodd. nicht isoliert werden konnten. Aus *9-Methylharnsäureglykol* + h. 2-n. HCl entstand $Co(NH_2)_2$ u. wahrscheinlich *3-Methyl-5-oxyhydantoincarbonsäure*, da beim Abrauchen mit konz. HNO_2 Methylparabansäure sich bildete. Alloxan war hier ebensowenig entstanden wie aus *7,9-Dimethylharnsäureglykol*. — Spaltung von *5-Chlorpseudoharnsäure* mit 2-n. HCl bei gewöhnlicher Temp., von *5-Oxypseudoharnsäure* in der Wärme u. Behandeln mit H_2S oder $SnCl_2$ führte zu *Alloxantin*, untermischt mit einem Anlagerungsprod. von wenig $CO(NH_2)_2$ an Alloxantindihydrat. Bzgl. der Verss. zur Darst. der oben erwähnten Chloralursäure, Stryphninsäure u. Urinilsäure vgl. Original. (Journ. f. prakt. Ch. **106**. 108—72. 1923. Breslau, Univ.) Haberland.

Elizabeth Stuart Gatewood, *Die Wirkung von Alkali auf substituierte Harnsäuren.* I. *1,3-Dimethyl-9-phenylharnsäure. 1,3-Dimethyl-9-phenylharnsäure* (I.) wird durch 4-n. Alkalilauge bei Zimmertemp. sehr langsam zers., schneller schon durch verdünntere bei 100°, durch 4-n. dann augenblicklich; es werden zunächst CO_2 u. $CH_3 \cdot NH_2$ abgespalten unter B. von *Phenylisohydantoincarbonsäuremethylamid* (II.), das durch weitere Einw. von Alkali *Phenylharnstoff* u. das *Methylamid der Mesoxalsäure* gibt, durch H_2O_2 zu *3-Phenyl-5-oxyhydantoin-5-carbonsäuremethylamid* (III.) oxydiert wird. — Neu dargestellt wurde *1,7-Dimethyl-9-phenylharnsäure* durch Oxydation von Theobromin mit $KClO_3$, Red. des Prod. zu *7-Methyldialursäure* u. Einw. von $CH_3 \cdot NH_2$ auf diese. Sie ist völlig beständig gegen kurzes Kochen mit Alkali, entsteht auch aus *7-Methyl-9-phenylharnsäure* mit $(CH_3)_2SO_4$.

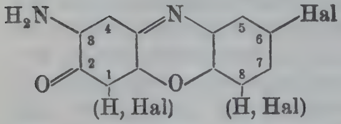


Na-Salz der 1,3-Dimethyl-9-phenylharnsäure, $C_{13}H_{11}O_3N_4Na$. — *Phenylisohydantoincarbonsäuremethylamid*, $C_{11}H_{11}O_3N_3$ (II.), rechtwinklige Tafeln, F. 249—250°, l. in h. W. Gibt bei Kochen mit $(C_2H_3O)_2O$ ein Prod. vom F. 165°, reagiert nicht mit $C_6H_5 \cdot NCO$. — *3-Phenyl-5-oxyhydantoin-5-carbonsäuremethylamid*, $C_{11}H_{11}O_4N_3$ (III.), lange, dünne Tafeln, F. 194—195°, ll. in h. W., A., Aceton, Essigester, unl. in Ä. u. Chlf. Als Nebenprod. entsteht eine *Verb. vom F. 188—190°*, feine Nadeln, l. in A., Aceton, Essigester, unl. in Ä. u. Chlf., durch Alkali nicht zers. — *Äthylester der Phenyloxalursäure*, $C_{11}H_{12}O_4N_2$, aus Oxamäthan u. $C_6H_5 \cdot NCO$, 2 Krystallmodifikationen (a. Auslöschung parallel, α, parallel zur Verlängerung, = 1,590, γ = 1,680; b. Auslöschungswinkel 17—19°, α = 1,675, γ = 1,755), F. 125—126° (Gasentw.), l. in h. A. — *Oxamäthan* bildet dünne Tafeln. — *Methylamid der Phenyloxalursäure*, $C_{10}H_{11}O_3N_3$, nicht frei von Phenylharnstoff erhalten, Krystalle, wl. in h. W., A., Aceton u. Chlf. — *1,7-Dimethyl-9-phenylpseudoharnsäure*, $C_{13}H_{14}O_4N_4$, hexagonale Tafeln, bei 160° rosa, bei 210° hellgelb, F. 220° zu orangeroter Fl., wl. in h. W. — *1,7-Dimethyl-9-phenylharnsäure*, $C_{13}H_{12}O_3N_4$, lange hexagonale Tafeln, bis 280° nicht geschm., l. in h. W. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3056—64. 1923. New Haven [Conn.], Yale Univ.) Spiegel.

A. Korczynski (unter Mitarbeit von **St. Obarski**), *Über einige heterocyclische Derivate der substituierten o-Aminophenole.* Es wird geprüft, ob sich andere Halogen-o-aminophenole bei Oxydation mit *Chloranil* ebenso verhalten wie das *4-Chlor-2-aminophenol*, das nach SUCHODOLSKI (Soc. Scient. de Poznan) eine Verb. $C_{17}H_7 \cdot O_2N_2Cl$, als *3-Amino-6-chlorphenoxazon* betrachtet, liefert. Alle untersuchten Halogen-o-aminophenole gaben in der Tat gleichfalls substituierte Aminophenoxazone, wobei in p-Stellung befindliches Halogen aus einem der 2 in Rk. tretenden Mol. eliminiert wird. Die Rk. vollzieht sich nach dem Schema:



$+ O_2 = H, Hal + 2H_2O +$

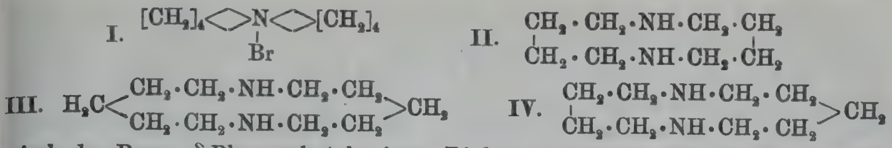


Analog dürfte auch die Oxydation des *Aminoorcinmonomethyläthers* (vgl. HENRICH u. SCHIERENBERG, Journ. f. prakt. Ch. [2] **70**. 365; C. **1904**. II. 1565) zu interpretieren sein.

4-Chlor-2-aminophenol wurde wie die übrigen Halogenaminophenole mit 60—70% der theoret. Ausbeute durch elektrolyt. Red. der Nitroverb. in alkoh. Lsg. mit H_2SO_4 gewonnen. *Monoacetylderiv.*, $C_8H_8O_2NCl$, F. 185°. *Diacetylderiv.*, $C_{10}H_{10}O_3NCl$, F. 201°. — *4-Chlor-6-brom-2-aminophenol. Acetylderiv.*, $C_8H_7O_2NClBr$, F. 150°. — *2-Methyl-5-chlorbenzoxazol*, C_8H_6ONBr, gelbe Nadeln (aus A.), F. 70°, l. in den üblichen organ. Lösungsmm. — *2-Methyl-5-chlor-7-brombenzoxazol*, $C_8H_5ONClBr$, gelbliche Nadeln (aus verd. A.), F. 117°, weniger ll. — *2-Methyl-6,7-dibrombenzoxazol*, $C_8H_5ONBr_2$, gelbliche Nadeln (aus verd. A.), F. 127°. — *2-Mercapto-5-chlorbenzoxazol*, C_7H_4ONClS, aus 4-Chlor-2-aminophenol in Pyridin mit $CSCl_2$, gelbliche Nadeln (aus A.), F. 275°, fast unl. in W. — *2-Mercapto-5-brombenzoxazol*, C_7H_4ONBrS, analog aus Bromaminophenol, gelbliche Nadeln (aus verd. A.), F. 283°. — *2-Mercapto-5-chlor-7-brombenzoxazol*, $C_7H_3ONClBrS$, gelbliche Nadeln, F. 228°, etwas schwerer l. als die vorhergehenden. — *2-Mercapto-5,7-dibrombenzoxazol*, $C_7H_3ONBr_2S$, gelbliche Nadeln, F. 235°. — *3-Amino-6-bromphenoxazon*, $C_{12}H_7O_2N_2Br$, kleine dunkelrote Nadeln (aus Pyridin + W.), F. nicht bis 300°, swl. in A., Eg., Ä. u. Aceton, etwas mehr in Anilin, Nitrobzl. u. Pyridin, unl. in verd. Säuren, in konz. H_2SO_4 dunkelblau gel., dann durch W. unverändert abgeschieden, löst sich langsam bei Kochen mit NaOH mit roter Farbe. — *3-Amino-6-chlor-1,8-dibromphenoxazon*, $C_{12}H_5O_2N_2Cl_2Br$, wie das vorige, aber Lsg. in H_2SO_4 rotviolett. — *3-Amino-1,6,8-tribromphenoxazon*, $C_{12}H_5O_2N_2Br_3$, Lsg. in H_2SO_4 dunkelrot. — *3-Amino-1,6,8-trijodphenoxazon*, $C_{12}H_5O_2N_2J_3$, Lsg. in H_2SO_4 dunkelblau, durch Zusatz von W. nicht verändert. — Einw. von *Chloranil auf 4-Nitro-2-aminophenol* verläuft sehr langsam unter B. einer Verb., die aus viel Nitrobenzol in kleinen orangeroten, bis 300° nicht geschm. Nadeln krystallisiert; die Mutterlaugen zeigen grünliche Fluorescenz, charakterist. für Triphendioxazine. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1823—32. 1923. Poznan, Univ.) SPIEGEL.

Julius v. Braun, **Georg Blessing** und **Friedrich Zobel**, *Cyclische Bisimine und ihr Zerfall.* III. (II. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1564; C. **1923**. III. 437.) Vff. haben auf Grund früherer Erfahrungen (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1988; C. **1923**. III. 1471) I., daraus durch Druckbehandlung mit NH_3 II. u. analog III. u. IV. dargestellt. Anscheinend liegt im Bispiperidin III. das Endglied der experimentell zugänglichen Reihe von Polymethylenbisiminen mit symmetr. Bau vor. — Zusammenstellung der Dimeren von der Formel $[—(CH_2)_nNH—]_2$ u. der monomeren Formen $[CH_2]_n > NH$ vgl. Original.

Phenoxybutylpyrrolidin, $C_{14}H_{21}ON = C_6H_5O \cdot [CH_2]_4 \cdot N < [CH_2]_4$, aus einem Ge-



misch der Basen δ-Phenoxybutylamin u. Diphenoxybutylamin bei der Dest., wobei sich letzteres in Phenol u. Phenoxybutylpyrrolidin zers.; Kp.$_{18}$ 170°; riecht schwach basisch. Pikrat: gelbe Nadeln, aus A., F. 110°. Jodmethylat, $C_{15}H_{24}ONJ$, aus A.-Ä., F. 123°. Gibt mit rauch. HBr bei 100° im Rohr das Bromhydrat des *δ-Brombutylpyrrolidins*; Pt-Salz, $C_{16}H_{34}N_2Cl_6Br_2Pt$: l. in W., sintert etwas unterhalb 130°, F. 133—134°. — Gibt in wss. Lsg. + 1 Mol. NaOH *Bispyrrolidiniumbromid* (I.). — Gibt mit 4-facher Menge konz. NH_3 bei 170—180° Pyrrolidin u. *Bispyrrolidin*, $C_8H_{18}N_2$ (II.); riecht schwach basisch, mit W. leicht mischbar; D.$^{18}{}_4$ 0,902, Kp.$_{12}$ 95°. $C_8H_{20}N_2Cl_6Pt$: gelbrot, l. in W., Zers. 207°. Pikrat, $C_{20}H_{24}O_{14}N_8$: aus A., F. 203 bis 204°. Benzolsulfoverb., unl. in Alkali. Nitrosoverb., l. in verd. Säuren, wird durch Alkali abgeschieden. — Mit Sicherheit geht die disekundäre Natur der Base aus dem Ergebnis der erschöpfenden Methylierung hervor: das diquartäre Jodid gibt über das Chlorid das Pt-Salz $C_{12}H_{28}N_2Cl_6Pt$, wl. in W., zers. sich bei 257°. — *Tetramethylenpentamethylenbisimin*, $C_9H_{20}N_2$ (IV.), Kp.$_{14}$ 110—112°; riecht schwächer als II., mischbar mit W.; D.$^{11}{}_4$ 0,920; Benzolsulfoverb., unl. in Alkali; $C_9H_{22}N_2Cl_6Pt$, zll. in W., zers. sich bei 190°. Jodmethylat, $C_{13}H_{30}N_2J_2$, F. 247°. Pt-Salz, $C_{13}H_{30}N_2Cl_6Pt$, Zers. bei 248°. — *Bispiperidin*, $C_{10}H_{22}N_2$ (III.), Kp.$_{12}$ 108—110°; riecht schwach basisch; D.$^{17}{}_4$ 0,9195. Pt-Salz, $C_{10}H_{24}N_2Cl_6Pt$, ll. in W., wl. in A., zers. sich bei 180°. Quartäres Jodid, $C_{14}H_{32}N_2J_2$, wl. in kaltem A., F. 272° (Zers.). Pt-Salz, $C_{14}H_{32}N_2Cl_6Pt$, wl. in W., zers. sich bei 247°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 185 bis 191. Frankfurt a. M., Univ.) BUSCH.

M. Bridel und **P. Delauney**, *Über die Eigenschaften des Loroglossins und über seine Spaltprodukte: Glucose und Loroglossigenin.* (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. S. 343.) *Loroglossin*, α_D = —34,05° (wasserhaltiges Prod. in $CH_3 \cdot OH$, 2,0068 g in 100 ccm). (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1801—8. 1923.) SPIEGEL.

George Barger und **Frank David White**, *Die Konstitution des Galegins.* Die von TANRET (Bull. Soc. Chim. de France [4] **15**. 613; C. **1914**. II. 646) für Galegin angenommenen Konst.-Formeln stehen im Widerspruch zu der opt. Inaktivität u. zur B. eines Dibenzoylderiv. Vff. vermuteten, daß es ein Guanidinderiv. sei, u. fanden dies bestätigt dadurch, daß es die Weylsche Rk. u. die Diacetylrk. (vgl. HARDEN u. NORRIS, Journ. of Physiol. **42**. 332; C. **1911**. II. 393) gibt u. durch $AgNO_3$ in ammoniakal. Lsg. gefällt wird. Die von TANRET bei der Spaltung neben Harnstoff erhaltene flüchtige Base ist nicht, wie dieser annahm, *3-Methylpyrrolidin*, aber auch nicht Piperidin, erwies sich vielmehr als ein *Aminoamylen*, wahrscheinlich $(CH_3)_2C : CH \cdot CH_2 \cdot NH_2$, wonach Galegin die Konst. $(CH_3)_2C : CH \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C(: NH) \cdot NH_2$ hat. Die flüchtige Base ist primär u. ungesätt., Galegin nimmt bei katalyt. Red. mit Pd 1 Mol. H_2 auf u. wird als Sulfat durch $Ba(MnO_4)_2$ zu Aceton u. Guanidinessigsäure oxydiert. Bei Kochen mit verd. H_2SO_4 geht Galegin unter Aufnahme von H_2O in *Oxydihydrogalegin* über. *Dihydrogalegin* konnte schließlich aus Isoamylamin u. Cyanamid synthetisiert werden.

Dihydrogalegin, $C_6H_{15}N_3$. *Sulfat*, Prismen (aus A.), F. 270°, wl. in W. u. A. *Nitrat*, Nadeln (aus A. + Ä.), F. 75—76°, ll. in W. u. A., wl. in verd. HNO_3. *Pikrat*, lange, schmale Tafeln (aus h. W.), F. 172°, fast unl. in k. W. Bei Dest. des Sulfats mit CaO entstehen ammoniakal. Dämpfe, *Isoamylamin* (Kp. 95—96°, Chlorhydrat F. 215°, Pikrat F. 130—133°) u. eine gelbe zähe M., Kp.$_0$ 175°, ähnlich der von TANRET bei Dest. von Galegin erhaltenen. — *Isoamylendiamin*, $C_5H_{11}N$, wird

zweckmäßig durch Dest. des Galeginsulfats mit CaO gewonnen. D^{13}_{18} 0,779. *Chlorhydrat*, hygroskop., sll. $(C_5H_{11}N)_2 \cdot H_2PtCl_6$, F. 194—197°. $C_5H_{11}N \cdot HAuCl_4$, rhombenartige Tafeln (aus w. W.), F. 57°, nach Trocknen über H_2SO_4 im Vakuum Sintern 75°, F. 81°. *Pikrat*, lange, schmale Tafeln (aus h. W.), F. 138,5—139,5°. Durch Eindampfen mit HBr bezw. HCl entstehen Salze vom *Brom-* bezw. *Chlorisoamylamin*. — *Oxydihydrogalegin*, $C_6H_{15}ON_3$. *Sulfat*, $(C_6H_{15}ON_3)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$, farnartige Krystalle (aus $CH_3 \cdot OH$), F. 205—206°, sll. in W. *Pikrat*, rhombenartige Krystalle (aus h. W.), F. 153—154°. Bei Hydrolyse entsteht ein *Oxyisoamylamin*. (Biochemical Journ. **17**. 827—35. 1923. Univ. of Edinburgh.) SPIEGEL.

George Barger und **Frank David White**, *Galuteolin, ein neues Glucosid aus Galega officinalis*. Das neue Glucosid, das die für Catechinderivv. charakterist. Grünfärbung mit $FeCl_3$ gibt, wurde gelegentlich der Darst. von Galegin aus Samen von Galega officinalis (vgl. vorst. Ref.) durch Fällung des Extraktes mit Pb-Acetat gewonnen. Krystallisiert aus verd. A. in Aggregaten gelber Nadeln, $C_{21}H_{20}O_{11} \cdot 3H_2O$, F. 280° (Zers.), unl. in W., swl. in absol. A. $2^1/_2$ Mol. H_2O entweichen bei 130°, der Rest erst bei 160° oder im Vakuum über P_2O_5 im $C_2H_2Cl_6$-Dampf. Enthält kein OCH_3. Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 führt zu *Glucose* u. *Luteolin*, $C_{15}H_{10}O_6$, das sich auch selbst im Samenextrakt findet. — Es wurde festgestellt, daß *Oxyflavone* im Hochvakuum ohne Zers. sublimiert werden können u. daß die Sublimationstemp. u. das Aussehen der Sublimate für die einzelnen Verbb. charakterist. ist. Es wird folgende Zusammenstellung für $<$ 1 mm Druck gegeben:

	Chrysin	*Luteolin*	*Apigenin*	*Fisetin*
Sublimation bei	220°	250—270°	230—290°	230—330°
Resublimation bei	220°	230—235°	260—270°	280—290°
Farbe des Sublimats . .	fast weiß	schwach gelbweiß	gelblichweiß	bräunlichgelb

(Biochemical Journ. **17**. 836—38. 1923. Univ. of Edinburgh.) SPIEGEL.

H. Hartridge und **F. J. W. Roughton**, *Die Kinetik des Hämoglobins. II. Die Geschwindigkeit, mit der Sauerstoff aus seiner Verbindung mit Hämoglobin dissoziiert.* (I. vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie B. **104**. 376; C. **1923**. III. 852.) Der Dissoziationsvorgang des Oxyhämoglobins wurde opt. mit Hilfe des Reversionsspektroskops verfolgt in einer eigens zu diesem Zwecke konstruierten Apparatur (l. c.). Zunächst wird empir. eine Eichungskurve ermittelt, die den Zusammenhang zwischen dem Konz.-Verhältnis von Oxyhämoglobin (O_2Hb) u. reduziertem Hämoglobin mit der Lage des α-Bandes im Spektrum vermittelt. Das Licht passiert ein Doppelkeilgefäß, dessen oberer Raum mit O_2Hb-Lsg., dessen unterer mit Lsg. von Hämoglobin (Hb) gefüllt ist. Diesem Gefäß ist ein Trog mit CO-Hb-Lsg. vorgelagert, u. zwar sind die Verhältnisse so gewählt, daß das Prod. aus Schichtdicke u. Konz. der CO-Hb-Lsg., $(T \cdot C)_{CoHb}$ = Prod. aus maximaler Dicke der Doppelkeilschicht u. Konz. der O_2Hb-Lsg., $(T_{max} \cdot C)_{O_2Hb}$. Durch Verschiebung des Doppelkeilgefäßes senkrecht zum Lichtstrahl kann nun für jedes konz. Verhältnis O_2Hb : Hb die Lage des α-Bandes auf der Spektroskopskala bestimmt werden. Für die Werte: $\dfrac{(C \cdot T)_{O_2Hb}}{(C \cdot T_{max})_{O_2Hb}} < 23\%$ wird der Absorptionsstreifen sehr unscharf, daher exakte Messungen in diesem Gebiet nicht möglich. Eine weitere Bedingung für die Zuverlässigkeit der Resultate ist, daß $(C \cdot T)_{COHb} : C_{Total\ Hb} \cdot T$ des die Versuchslsg. enthaltenden Gefäßes zwischen den Werten 35/65 u. 50/50 liegt. Zur Ermittlung des O_2Hb-Gehalts einer Lsg. wird zunächst die Lage des Absorptionsstreifens abgelesen, dann die Lsg. mit O_2 gesätt., abermals abgelesen u. an Hand der Eichungskurve aus der Differenz der beiden Ablesungen der Gehalt an O_2Hb gefunden. Fehlergrenze 3—5%. — Zu den Hauptverss. diente defibriniertes Schafblut in der Verd. 1 : 40. Da die Rk. $O_2Hb \rightleftharpoons O_2 + Hb$ um-

kehrbar ist, wurde sie durch Bindung des freiwerdenden O_2 in eine vollständig verlaufende umgewandelt. Zur Aufnahme des O_2 erwies sich sehr geeignet $Na_2S_2O_4$.

Auf Grund der Änderungen der Reaktionsgeschwindigkeiten bei wechselnder Konz. des $Na_2S_2O_4$, des physikal. gel. O_2 u. des Hb kommt von den 3 möglichen Reaktionsarten:

1. $O_2Hb \rightleftharpoons Hb + O_2$; $O_2 + Na_2S_2O_4 \longrightarrow$ Oxydationsprodd. des $Na_2S_2O_4$;

2. $Na_2S\text{-}O_4 + O_2Hb \rightleftharpoons Hb +$ Oxydationsprodd, des $Na_2S_2O_4$;

3. $Na_2S_2O_4 + O_2Hb \rightleftharpoons Na_2S_2O_4 \cdot O_2Hb$;

$Na_2S_2O_4 \cdot O_2Hb \rightleftharpoons Hb +$ Oxydationsprodd. des $Na_2S_2O_4$

prakt. nur 1. in Frage. Die Zeit-(Abscisse)-Umsatz-(Ordinate)-Kurven bestehen aus 2 Teilen, einem fast horizontal verlaufenden Ast, einer Inkubationsperiode entsprechend, während welcher der physikal. gel. O_2 vom $Na_2S_2O_4$ gebunden wird, der mit steigender $Na_2S_2O_4$-Konz. u. fallender $[O_2]$ immer kleiner wird u. schließlich ganz verschwindet. ($a\,b$ $[O_2] < 7$ mm), u. einem steil abfallenden Zweig, der den eigentlichen Rk.-Verlauf repräsentiert, nahezu eine Gerade, die in allen Fällen den gleichen Neigungswinkel aufwies. Zwischen Reaktionszeit u. dem log. des Gehaltes an O_2Hb besteht also eine lineare Beziehung, woraus folgt, daß die Rk. dem Massenwirkungsgesetz gehorcht u. als monomolekular aufzufassen ist. — Die Rk.-Geschwindigkeit ist deutlich von der $[H^{\cdot}]$ abhängig. Sie ist bei p_H-Werten $> 7{,}7$ sicher, bei $p_H = < 6{,}3$ wahrscheinlich konstant u. etwa 7-mal größer als in alkal. Milieu. — Zwischen diesen beiden Grenzen allmählicher Übergang. Die Ursache hierfür suchen Vff. in dem Ionenzustand des Hb. Als Nebenergebnis leiten Vff. aus diesen Verss. ab, daß die mit den p_H-Änderungen beim Mischen der beiden Fll., O_2Hb-Lsg. u. $Na_2S_2O_4$-Lsg., einhergehenden Ionenverschiebungen sehr viel schneller verlaufen als der Reduktionsvorgang. — Temp.-Koeffizient der Rk. sowohl bei $p_H = 6{,}3$, als auch 7,7 ist sehr groß: 3,8. Der log. der Geschwindigkeitskonstanten ist eine lineare Funktion von $1/T$ (absol. Temp.) gemäß der Gleichung von ARRHENIUS. — Bei den angewandten Hb-Konzz. ist der Salzgehalt ohne merklichen Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **104**. 395—429. 1923. Cambridge, Kings College.) OHLE.

Keizo Kodama, *Untersuchungen über die Einwirkung von Schwermetallsalzen auf Eiweiß.* Maßgebend für die Fällung ist die $[H^{\cdot}]$. Sie tritt nicht nur auf der alkal. Seite ein, wo das Metallkation sich mit Proteinanion verbindet, sondern auch beim isoelektr. Punkt u. auf der sauren Seite, hier aber nur, wenn das Metallion besser adsorbiert wird als $H^{\cdot}$ u. seine Konz. eine gewisse Größe erreicht. Am wirksamsten ist von den untersuchten Salzen $AuCl_3$, die übrigen folgen in der Reihe $HgCl_2$, $AgNO_3$ $CuSO_4$, $ZnSO_4$. Fähigkeit zur Fällung u. zur Steigerung der Acidität gehen einander parallel; wird aber durch Überschuß des Schwermetallsalzes die Acidität über einen gewissen Punkt gesteigert, so tritt Lsg. ein wie auch bei Zusatz von überschüssiger Säure. (Journ. of biochem. **2**. 505—24. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 175—76. Ref. FELIX.) SPIEGEL.

A. J. J. Vandevelde, *Beitrag zum Studium der halogenierten Proteine.* I. *Bromovalbumin.* Nachdem Vf. gefunden hat, daß verschiedene Proteine (*Ovalbumin*, *Casein*, *Pepton*, *Gelatine*, *Blutfibrin*, *Weizengluten*) aus einer Lsg. von Br in CCl_4 viel mehr Halogen aufnehmen, als bisher in der Literatur angegeben wurde, u. zwar ohne Entw. von HBr oder B. von Zers.-Prodd., während die sonst eiweißähnlichen Enzyme kaum Br addieren, hat er sich zunächst mit den bromierten Ovoproteinen beschäftigt. — *Bromovoprotein A.* Bei 100° getrocknetes Ovoprotein (mit 14,06% N) wird mit Br in CCl_4 bei Zimmertemp. so lange behandelt, bis das Prod. konstantes Gewicht besitzt (ca. 30 Tage). Der Ausbeute von 160% entsprechend, enthält das Prod. 8,39% N u. 37,47% Br. Rötlichgelbes, stechend

riechendes, sehr hygroskop., schwach HBr abgebendes Pulver. In W. völlig l. unter Abspaltung von 87,1% seines Br als HBr. Von NaOH werden 88,6% Br abgespalten. — *Bromovoprotein C.* Aus A durch sehr langsames Erhitzen auf 100° bis zum konstanten Gewicht. Verlust von 13,5% HBr unter Bräunen u. Aufblähen. Das Prod., welches 9,98% N u. 31,48% Br enthält, riecht nicht mehr stechend, ist sehr hygroskop. u. verhält sich gegen W. u. NaOH wie A, unter Zurücklassung eines Prod. von dem gleichen Br-Gehalt. — *Bromovoprotein S.* Durch Lösen von A in n. NaOH, Ausfällen mit Essigsäure, Waschen u. Trocknen. Das Prod. enthält 13,56% N u. 4,73% Br. — Eine Erklärung für die Aufnahme so großer Br-Mengen durch Proteinstoffe kann noch nicht gegeben werden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **43**. 158—62. Gent, agronom. Inst.) Lindenbaum.

Rudolf Brill, *Über Seidenfibroin.* I. Ausgehend von dem Befund Herzogs, daß der natürliche entbastete Seidenfaden, also das Fibroin, eine krystallin. Substanz enthält, hat Vf. das Fibroin röntgenograph. untersucht. Die Ergebnisse sind im Original an der Hand von Tabellen ausführlich diskutiert u. es wird nachgewiesen, daß die aus dem Beugungsbild gezogenen Schlüsse mit den Ergebnissen der Hydrolyse nicht in Widerspruch stehen. Zusammenfassend kann folgendes gesagt werden. Das Seidenfibroin ist ein Gemisch von mindestens 2 Proteiden, von denen das eine krystallin (Seidenkrystall) ist. In allen untersuchten 9 Seidenarten ist derselbe Seidenkrystall vorhanden (oder sehr wenig voneinander verschiedene). Für den Seidenkrystall ergeben sich folgende Konst.-Möglichkeiten. Er besteht aus einer Verb., die ausschließlich Alanin u. Glykokoll in molekularem Verhältnis enthält. Aus Symmetriegründen scheidet ein ringförmig gebautes Mol. aus 4 × d-Alanylglycinanhydrid mit peptidartiger Bindung aus. Es bleiben folgende Möglichkeiten offen. — 1. Glycyl-d-Alanin, d-Alanylglycin, Glycyl-d-Alaninanhydrid. 2. Polymerisationsprodd. der genannten Peptide u. des Anhydrids. 3. Polypetide, die aus Glycyl-d-Alanin abwechselnd aufgebaut sind. Es würde dann im Elementarkörper von 4 Ketten je 1 Glycyl-d-Alanin vorhanden sein. (Liebigs Ann. **434**. 204—17. 1923. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. für Faserstoffchemie.) Posner.

John Arthur Wilson und **Erwin J. Kern**, *Die Punkte geringster Schwellung von aschefreier Gelatine.* Gegenüber einer Kritik von Sheppard u. Elliott (65. Versammlung der American Chem. Soc.) haben Vff. ihre Verss. (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2633; C. **1923**. I. 457) mit von Sheppard erhaltener so gut wie aschefreier Gelatine wiederholt u. die beiden früher festgestellten Punkte minimaler Schwellung bestätigt gefunden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3139—40. 1923. Milwaukee [Wisc.], Lab. von A. F. Gallun and Sons Co.) Spiegel.

E. Biochemie.

Edgard Zunz und **Jean La Barre**, *Abfall der Oberflächenspannung des Plasmas nach intravenöser Elektrargolinjektion.* Nach schneller Injektion von 5—10 ccm Elektrargol treten schockartige Symptome auf. Während des Temp.-Gipfels beträgt der Abfall der Oberflächenspannung 4—5 Dynen/cm (tonometr. Verf. von Kopaczewski), $^1/_2$ Stde. später noch 2,5 Dynen/cm, nach 48 Stdn. wieder n. (C. r. soc. de biologie **90**. 118—20. Brüssel, Univ.) Wolff.

Hugo Kahho, *Über die Einwirkung von Säuren auf die Hitzegerinnung des Pflanzenplasmas.* V. (IV. vgl. Biochem. Ztschr. **123**. 284; C. **1922**. I. 286.) Die Koagulationstemp. von Zebrina pendula u. Viola tricolor wird in äquimol. Lsgg. der Neutralsalze durch schwache Konzz. der Säuren (HCl, HNO_3, COOH-COOH von etwa $^1/_{300}$-n. an u. niedriger) herabgesetzt; diese Erscheinung steht in engem Zusammenhang mit der Kolloidaktivität der Neutralsalze. Diese Depression der Koagulationstemp. ist am besten bei den ersten Gliedern der lyotropen Ionenreihe (Rhodaniden,

Jodiden) ausgeprägt u. nimmt allmählich in der Richtung CNS $\longrightarrow$ SO_4 ab, wobei die schwächeren Konzz. der Säure ($^1/_{1000}$-n. Oxalsäure) bei den meisten Salzen der lyotropen Reihe inakt. sind bezw. eine kleine Erhöhung der Koagulationstemp. erkennen lassen. Für die untersuchten Kationen gilt die Folge K > Na > Li > Mg > Ca, wobei die Koagulationstemp. am stärksten bei den K-Salzen herabgesetzt wird. Bei Ggw. von Ca-Salzen bleibt diese Temp. durch Säure fast unbeeinflußt. Die Depression unter den gegebenen Bedingungen ist eine Permeabilitätserscheinung u. hängt von der Menge der in die Zelle eingedrungenen Säure wie von der Geschwindigkeit des Eindringens ab. Die Salze lassen bei der Beeinflussung der Permeabilität des Plasmas für Säuren eine gute Übereinstimmung mit den Quellungsprozessen der toten Kolloide erkennen. (Biochem. Ztschr. **144**. 104—14. Dorpat, Univ.) WOLFF.

E_2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Charles A. Shull und **Ward B. Davis**, *Keimverzug und Katalaseaktivität bei Xanthium.* Katalasegehalt u. Keimfähigkeit der Samen gingen stets parallel. (Botan. gaz. **75**. 268—81. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 214. Ref. WALTER.) SPIEGEL.

William Robert Fearon, *Urease.* Teil II. *Der Mechanismus der Harnstoffzymolyse.* (I. vgl. Biochemical Journ. **17**. 84; C. **1923**. I. 1632.) Der von MACK u. VILLARS (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 505; C. **1923**. III. 1577) angenommene Weg über Carbaminsäure scheint nicht den Tatsachen zu entsprechen, da die Ggw. dieser Säure in keiner Weise nachgewiesen werden konnte, während das Auftreten von Cyansäure u. NH_3 nachgewiesen ist. Es fand sich, daß Sojaurease imstande ist, Harnstoff aus alkoh. u. NH_3 aus wss. Lsg. zu adsorbieren, u. daß sie elektronegative Ladung trägt. Vf. stellt sich ihre Wrkg. auf Harnstoff in groben Zügen so vor, daß sie sich mit ihm durch Adsorption vereinigt, ihn dann dissoziiert in NH_3, das mit ihr vereinigt bleibt, u. Cyansäure, die durch das Lösungsm. in NH_3 u. CO_2 gespalten wird. CO_2 bezw. $(NH_4)HCO_3$ verbinden sich mit adsorbiertem NH_3 u. machen dadurch Enzym frei. (Biochemical Journ. **17**. 800—12. 1923. Dublin, Trinity Coll.) SPIEGEL.

G. Nicolau, *Über die Wirkungen der Injektion verschiedener Substanzen in das Pflanzenparenchym.* Spritzt man eine 4—13°/$_0$ig. NaCl-Lsg. in die Blätter von Taraxacum officinale, Urtica dioica, Lamium album, Conium maculatum, Allium cepa u. ä. Pflanzen, so verlieren diese Blätter ihre Turgescenz in etwa 1 Min.; es tritt eine sehr energ. Plasmolyse in den Zellen ein, die in einigen Tagen reversibel ist, wenn man mit W. auswäscht; bei Fortdauer der Plasmolyse stirbt aber das Blatt ab u. vertrocknet in einigen Tagen. Weniger konzz. Lsgg., 1,25—2°/$_0$ig, führen nicht zu Turgescenzverlust, die zugeführte Fl. nimmt aber einige Stdn. später an Vol. zu, das nach 2 Tagen etwa verdoppelt ist; vom 3. Tage an wird die Fl. resorbiert. 0,3—1°/$_0$ig. Lsgg. werden von den ersten Stdn. ab resorbiert u. sind in einigen Tagen verschwunden. 1,5—10°/$_0$ig. Lsgg. von *$CuSO_4$*, *$CuCl_2$* oder *Acetat* geben keine Plasmolyse, aber die Pflanzen beginnen nach einigen Stdn. vollständig zu welken (allgemeine Vergiftung). Bei 0,5—2°/$_0$ig. Lsgg. stirbt nur das injizierte Blatt ab, noch in der Entw. befindliche Pflanzen werden aber in dieser gehemmt. (C. r. soc. de biologie **90**. 148—49. Bukarest, Landw. Akad.) WOLFF.

E. J. Sund und **Vesta Holt**, *Die Wirkung von Kaliumcyanid auf den Chlorophyllmechanismus von Nereocystis.* In Konz. von 0,00008 Mol bewirkte KCN vollständige, aber reversible Hemmung der Photosynthese, bei höherer Konz. (0,00016 Mol) im Lichte photodynam. Sensibilisierung. Auch nach Auswaschen bleibende Schädigung bewirken Konzz. von 0,00032 Mol aufwärts. Im Dunkeln werden stärkere Lsgg. vertragen als im Hellen. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 232—33. 1923. Friday Harbor [Washington], Puget Sound mar. biol. lab.; Ber. ges. Physiol. **21**. 218—19. Ref. DÖRRIES.) SPIEGEL.

J. M. Brannon, *Einfluß gewisser Zuckerarten auf höhere Pflanzen.* Von den untersuchten Pflanzen wuchs Luzerne besser in Glucose-, Phleum in Fructoselsgg., Rettich in beiden gleich gut. Fructose wirkt giftig auf die Wurzel von Bryophyllum, Phleum u. besonders in der ersten Zeit auch auf Erbsen. (Botan. gaz. **75**. 370—89. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 219—20. Ref. WALTER.) SPIEGEL.

A. W. Reinhard, *Bildung von Stärke durch die Blätter höherer Pflanzen und Gegenwart von Zucker in den Nahrungsmitteln.* Bei Blättern von Bohnen, Erbsen u. weißer Akazie beförderte Tageslicht die B. von Stärke aus 10%ig. Zuckerlsgg., in denen die Blätter lagen. (C. r. soc. de biologie **89**. 1274—75. 1923. Simferopol [Krim], Univ.) WOLFF.

Richard Harder, *Über die Bedeutung von Lichtintensität und Wellenlänge für die Assimilation farbiger Algen.* (Vgl. Ber. Dtsch. Botan. Ges. **40**. 26; C. **1922**. III. 62.) Die Verss. mit *Phormidium foveolarum* ergaben, daß die Algen sich sowohl an Lichtintensität wie an Lichtfarbe anzupassen vermögen. Pflanzen, die an starkes Licht angepaßt waren, assimilierten darin besser als in schwachem, Schattenpflanzen umgekehrt. Algen, die in intensitätsgleichem, aber verschiedenfarbigem Lichte aufgezogen u. chromat. komplementär angepaßt waren, assimilierten stets besser im Komplementärlicht. (Ztschr. f. Botanik **15**. 305—55. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 218. Ref. OEHLKERS.) SPIEGEL.

Stanislaw Sierakowski, *Änderungen und Natur der Wasserstoffionenkonzentration in Bakterienkulturen.* In nicht gezuckerten, fl. Medien mit verschiedenem Anfangs-p_H tritt in den ersten 4 Tagen eine Regulation in Richtung $p_H = 7$ ein, u. zwar bei Colibacillen u. Choleravibrionen auf $p_H = 7{,}6$, Typhus- u. Paratyphusbacillen auf 7,1, Ruhrbacillen (SHIGA-KRUSE) auf 6,8. Später werden die Medien alkal. u. erreichen gleichen p_H. Die gebildeten alkal. Prodd. sind unbekannt. — Die Entw. erfolgt desto schneller, je näher der in den ersten Tagen zu erreichende p_H liegt, sie ist bei neutraler Rk. intensiver als bei alkal., in saurer stärker als in neutraler. Der p_H bleibt unverändert, wenn die Bakterien sich nicht mehr entwickeln. — Später als die alkal. Prodd. bilden die Bakterien flüchtige Säuren, namentlich CO_2, sodaß die Rk. des Mediums sauer wird. Offene Kulturen mit großer Oberfläche werden aber schnell wieder alkal., solche in fest verschlossenen Gefäßen werden nie alkal., wenn man nicht zur Absorption der CO_2 Kalk u. Soda zufügt. Wenn die Bakterien absterben, entweicht die CO_2 u. wird nicht neu gebildet, das Medium also wieder alkal. (C. r. soc. de biologie **89**. 1371—73. 1923. Warschau, Epidemiol. Staatsinst.) WOLFF.

H. Braun und **P. Löwenstein**, *Über den Bacillus inconstans. Zugleich ein Beitrag zur Bedeutung der Züchtungstemperatur für die Entwicklung der Geißeln und des antigenen Apparates.* (Vgl. LIESS, Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk., I. Abt. **83**. 193; C. **1919**. III. 617. ORNSTEIN, Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **91**. 152; C. **1920**. III. 849.) Bac. inconstans zeigt Schwankungen in der Vergärung von Saccharose u. Glucose, in B. von Indol u. in Beweglichkeit. Die nähere Unters. zeigte, daß diese Schwankungen nicht auf die gleichen Ursachen zurückgeführt werden können. Entw. des ektoplasmat. Geißelapp., im Zusammenhang damit Beweglichkeit u. B. gewisser Antigene lassen sich durch äußere Bedingungen beeinflussen, sie kommen nur bei niedriger Züchtungstemp. zustande, die vielleicht auch bei anderen Bakterien eine ähnliche Rolle spielt. Das Vermögen, *Saccharose zu vergären*, besitzen die einzelnen Individuen einer Kultur in verschiedenem Grade; die tüchtigsten vermögen diese Fähigkeit dauernd auf ihre Abkömmlinge zu vererben. Anders liegen die Verhältnisse bzgl. *Vergärung von Traubenzucker*. Alle Individuen vermögen ihn unter B. von Säure zu spalten, nur einzelne unter B. von Gas, u. es gelang nicht, daraus Reinkulturen zu züchten, deren Keime sämtlich die Gasbildung bewirken. — Die Schwankungen in der *B. von Indol* sind nur

scheinbar, dadurch bedingt, daß dieses von den Bakterien weiter zers. wird. Bei rechtzeitiger Prüfung läßt es sich in allen Kulturen nachweisen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 1—11. 1923. Frankfurt a. M., Univ.) SPIEGEL.

Charles George Lewis Wolf, *Der Einfluß der Oberflächenspannung auf das Bakterienwachstum.* Stalagmometr. Verss. mit Nährbrühen aus verschiedenen Rindfleischsorten u. Peptonpräparaten ergaben Oberflächenspannungen von 53,4—59,6 Dynen. Den größten Einfluß scheinen die Peptone zu haben, besonders das Wittesche. Seife wirkt stark herabsetzend, Sterilisation ändert diesen Einfluß nicht merklich. Dieser Zusatz behindert das Wachstum der meisten untersuchten Bakterien u. die Zers. von Glucose, nur B. coli zeigte sich von bemerkenswerter Indifferenz dagegen, B. diphtheriae dagegen von besonderer Empfindlichkeit. Bei Unterss. über Änderung der Oberflächenspannung im Laufe des Bakterienwachstums gab die Tropfenmethode, modifiziert durch Wägung bestimmter Tropfenzahlen, untereinander abweichende Werte. Es wurde deshalb der Zug an einem Pt-Ring gemessen u. hierfür eine besondere Wage (ausführliche Beschreibung u. Abb. im Original) konstruiert. Die Unters. damit ergab in Diphtheriekulturen zunächst Steigen der Oberflächenspannung (Adsorption von erniedrigenden Substanzen durch die jungen Zellen), dann Fallen (Freiwerden fettartiger Stoffe aus abgestorbenen Zellen), auch bevor alkal. Rk. (vgl. Biochemical Journ. **16**. 541; C. **1923**. I. 466) eintrat. Dieses Ergebnis bezieht sich auf Röhrchenkulturen. In Kulturen mit großer Oberfläche (Fernbachflaschen) zeigte sich im Gegensatze dazu ständiger Anstieg der Oberflächenspannung, auch noch zu einer Zeit, wo das Wachstum prakt. aufgehört hatte. Der Anstieg ist steiler u. führt zu viel höheren Endwerten bei einem nichttoxinbildenden Stamm als bei einem toxinbildenden. Vielleicht hängt die B. oder Nichtb. von Toxin mit Fettgehalt der Bakterienhülle zusammen. (Biochemical Journ. **17**. 813—26. 1923. Cambridge, ADDENBROOKES Hosp.) SPIEGEL.

F. d'Herelle, *Über die Autonomie des Bakteriophagen.* Als neue Stütze für die Ansicht, daß der Bakteriophage ein autonomes Lebewesen sei, berichtet Vf. folgende Beobachtungen: Er fand einen Bakteriophagen (*v*), der streng univalent ist, streng spezif. auf einen gleichzeitig aus Abszeßeiter isolierten Stamm von Staphylococcus albus (*V*) wirkt, hatte andererseits zur Verfügung Gratias Bakteriophagen *h*, der polyvalent ist, die Lyse zahlreicher Staphylokokkenstämme, besonders auch von *V*, bewirkt. Wären die Bakteriophagen Bakteriensubstanz in irgendeiner Form, so müßte, wenn man *h* auf Kosten von *V* fortzüchtet, er ebenso univalent werden wie *v*. Dies war aber nach einer Anzahl von Passagen, wobei von der ursprünglichen Bakteriophagensubstanz zufolge der vorgenommenen Verdd. kein Teil von der Größe eines Elektrons mehr vorhanden sein konnte, nicht der Fall, vielmehr bestand die Polyvalenz weiter. (C. r. soc. de biologie **90**. 25—27.) SP.

E. Gildemeister und **Kurt Herzberg**, *Über das d'Herellesche Phänomen.* III. Mitteilung. (Vgl. GILDEMEISTER, Berl. klin. Wchschr. **58**. 1355; C. **1922**. I. 144.) Entgegen ihrer Vermutung fanden Vff. die B. von Lysinen vom O_2-Partialdruck unabhängig. Der Nachweis gelang in Bouillonkulturen, die vorher nicht lyt. wirkten, schon nach 16 std. Bebrütung u. 1 maliger Filtration, in anderen Kulturen aber auch bei wochenlanger Züchtung unter täglicher Überimpfung u. Filtration nicht, doch vermuten Vff., daß dies bei Stämmen der Ruhr-, Typhus-, Coligruppe nur Sache der Ausdauer sei. Umwandlung gewöhnlicher Nährfl. verschiedener Zus. in solche mit lyt. Eigenschaften lediglich durch Filtration (PUTTER u. VALLEN) oder Reaktivierung von durch Hitze inaktivierten Lysinen durch Berkefeldfiltration (SEIFFERT) gelang nicht. Aus durch Zerreiben mit Quarzsand u. nachfolgenden Druck von 4000 at gewonnenem Bakterienpreßsaft konnte keine Zellsubstanz erhalten werden, die durch Lysine zur B. lyt. Substanzen angeregt werden könnte. — Zur Best. der Anzahl lyt. Einzelteilchen ist eine näher beschriebene Auftropf-

methode ausgearbeitet. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 12—19. 1923. Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

E. Gildemeister und **Kurt Herzberg**, *Über das d'Herellesche Phänomen.* IV. Mitteilung. (III. vgl. vorst. Ref.) *Isolierung der Lysine* gelang durch Adsorption an Kieselgur u. nachfolgendes Auswaschen mit NH_3-Lsg. — Bei der *Filtration* durch Berkefeldkerzen zeigte sich die Durchgängigkeit für Lysine bei konstantem Filtrationsdruck u. konstantem Gehalt des Mediums an organ. Stoffen u. Salzen abhängig a) vom Alter der Kerze, b) vom Grade der Adsorbierbarkeit des Lysins, c) vom p_H des Mediums, d) von der Größe der Lysinteilchen. Die mechan. Verstopfung (a) spielt bei den Lysinverlusten eine größere Rolle als (b). Erhöhung der [H˙] kann völlige Zurückhaltung der Lysine in sonst gut durchlässigen Kerzen herbeiführen, Erhöhung der [OH′] umgekehrt schlecht passierende Lysine gut filtrierbar machen. Seitzfilter ließen weniger Lysine hindurch als Berkefeldfilter; sie wirkten nur mechan. sperrend, nicht adsorbierend. — Die im vorst. Ref. angegebene Methode zur Best. der Einzelteilchen wurde noch verbessert u. hat sich nun als durchaus zuverlässig erwiesen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk., I. Abt. **91**. 228—35. Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

E. Gildemeister und **Kurt Herzberg**, *Zur Frage der Destillierbarkeit und Flüchtigkeit der d'Herelle-Lysine.* V. Mitteilung. *Über das d'Herellesche Phänomen.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die von OLSEN u. YASAKI (Klin. Wchschr. **2**. 1879) behauptete Flüchtigkeit der Lysine konnte in Verss. der Dest. im Vakuum von 30 mm mit Raitmairschem Aufsatz o h n e Capillarluftstrom bis zur Trockne nicht bestätigt werden. Wurde ein Capillarluftstrom angewandt, so wurde um so mehr Lysine in das Destillat übergeführt, je mehr das Vakuum durch den Luftstrom erniedrigt wurde. (Klin. Wchschr. **3**. 186—87. Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

Fr. Reichert, *Untersuchungen über das d'Herellesche Phänomen.* Eingehende Besprechung der vorliegenden Angaben u. Nachprüfung durch eigene Verss. führen dazu, die D'HERELLEsche Anschauung über die Natur des lyt. Virus für die wahrscheinliche zu halten, ohne daß schon eine endgültige Entscheidung getroffen werden kann. Die anzunehmenden Körperchen werden als *Lysateinheiten* bezeichnet, ihre lyt. Eigenschaften gegen die einzelnen Bakterienarten, getrennte u. trennbare Qualitäten der Lysateinheiten, als *Virulenzeinheiten.* (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 235—68. Jena, Bakteriol. Inst.) SPIEGEL.

Gertrud Meißner, *Über Bakteriophagen gegen Choleravibrionen.* Solche konnten in dem Exsudat nach intraperitonealer Impfung von Meerschweinchen mit einer tödlichen Menge Cholerakultur u. geringen Mengen Choleraimmunserum (inkompletter PFEIFFERscher Vers.) nachgewiesen werden. Die Fortzüchtung gelang nur bei bestimmter alkal. Rk. (am besten wohl bei $p_H = 7{,}3$), auch treten sehr frühzeitig viel lysoresistente Keime auf. Der Cholerabakteriophage ist gegen Hitze empfindlicher als die meisten anderen; schon $^1/_2$ Stde. bei 50° schwächt seine Wrkg. erheblich u. $^1/_2$ Stde. bei 65° hebt sie ganz auf. Der Bakteriophage kann auch bei n. Meerschweinchen vorkommen; wo dies nicht der Fall ist, bleibt das Exsudat auch nach dem PFEIFFERschen Vers. unwirksam. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 149—54. Greifswald, Univ.) SPIEGEL.

José Carra, *Die Aminosäuren in ihrer Beziehung zur Pigmentbildung des Bacillus pyocyaneus.* Nach Zusammenstellung der bisherigen Befunde über Beeinflussung der B. von Farbstoff durch Pyocyaneus in gewöhnlichen u. synthet. Nährböden berichtet Vf. über eigene Unterss. mit Uschinskischer Fl., in der als N-Quelle statt Asparagin u. NH_4-Lactat die folgenden Aminosäuren gesetzt waren: *Alanin, Glykokoll, Leucin, Tyrosin, Tryptophan.* Die B. des Farbstoffs geht nicht parallel mit der Üppigkeit des Wachstums; dieses ist z. B. bei Tryptophan sehr üppig, doch erfolgt damit nie Farbstoffproduktion, ebensowenig bei Leucin, das weniger starke

Entw. ermöglicht. Alanin liefert Pigment in größter Menge u. von andauernder Färbung, Tyrosin u. Glykokoll entwickeln zunächst weniger kräftig Farbstoff u. erreichen trotz späterer Zunahme das Alanin nie vollständig. Stets entwickeln sich sowohl Pyocyanin als gelbes Pigment, wenn überhaupt B. von Farbstoff eintritt. Das Versagen des Tryptophans dürfte sich so erklären, daß es als Ganzes vom Pyocyaneus verwertet wird. Mit *Indol* als N-Quelle trat keine B. von Farbstoff, aber auch nur ganz unbedeutende Entw. ein, u. auch bei Indol + Alanin blieb die Vermehrung viel spärlicher als mit Alanin allein. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 154—59. Modena, K. Univ.) SPIEGEL.

R. Kudicke und **E. Evers**, *Über den Einfluß von Zuckerarten und Alkoholen der Zuckerreihe auf die Beweglichkeit der Trypanosomen in vitro.* *Glycerin* fördert in mittleren Konzz. ebenso wie *Glucose* die Beweglichkeit der Trypanosomen, während *Glycerinaldehyd* u. *Glycerinsäure* ohne solche Wrkg. sind, ebenso wirken *Erythrit, Xylose, Arabinose, Rhamnose, Arabit* nicht. *Glucose, Mannose, Lävulose* wirken gleichartig fördernd, *Galaktose* bedeutend geringer. *Mannit, Dulcit* sind ohne Wrkg., *Sorbit* zeigt geringen Einfluß in den ersten 2 Stdn. *Gluconsäure, Zuckersäure, Schleimsäure* fördern nicht, ebenso *Rohrzucker* u. *Milchzucker*, während *Maltose* wirkt. Weder *Stärke* noch *Inulin* fördern die Beweglichkeit der Trypanosomen. Zusatz von *K-Citrat* ändert diese Ergebnisse prinzipiell nicht. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **101**. 317—26. Frankfurt a. M., GEORG SPEYER-Haus.) WOLFF.

Fred W. Tanner und **Earl Ryder**, *Die Einwirkung von ultraviolettem Lichte auf hefeähnliche Pilze.* II. (I. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. **12**. 740; C. **1920**. III. 773.) Die Hefezellen bleiben nur wenig länger lebensfähig als Bakterien, ein Unterschied, der sich durch die verschiedene Größe erklärt. Pigmenthaltige Hefen sind widerstandsfähiger als weiße. Ultraviolettbestrahlung unreiner Hefekulturen steigert ihre Gärkraft nicht. (Bot. gaz. **75**. 309—17. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 215. Ref. GARTENSCHLÄGER.) SPIEGEL.

A. Fernbach, *Die Wirkung ultravioletten Lichtes auf Hefe.* Ultraviolette Strahlen erhöhen nach Verss. von DE FAZI die Lebenskraft an sich noch gut wirksamer Hefe. Diese Einw. hält sich durch mehrere Generationen hindurch. (Annales de la Brass. et de la Dist. **22**. 97; Brewers Journ. **59**. 654. 1923.) RÜHLE.

E_3. Tierchemie.

Maki Takata, *Zur Frage des Nachweises und des Verhaltens der Lipase im menschlichen Magen.* Neben der bei alkal. Rk. im Magen zerstörten Magenlipase findet sich noch eine gegen Alkali beständige enterogene Lipase. Das Reaktionsoptimum der gastrogenen Lipase liegt bei $p_H = 5—6$, das der Pankreas- u. Darmlipase bei etwa $p_H = 8$. Auch im Sekret des speisefreien Magens kommt Magenlipase vor. *Atropin* steigert die Absonderung von Pankreaslipase. (Ztschr. f. klin. Med. **98**. 120—25. Berlin.) LEWIN.

Gerhard Domagk, *Die chemische Zusammensetzung des Herzmuskels bei verschiedenen Erkrankungen.* Bei trüber Schwellung des Herzmuskels zeigt sich eine prozentuale Vermehrung des N des koagulablen Eiweißes, bei Schwielen u. Nekrosen ist er vermindert. Stark vermehrt ist die absol. Menge des koagulablen Eiweißes bei Hypertrophie, vermindert bei Atrophie. Die Rest-N-Werte waren erhöht bei tuberkulöser Knochencaries u. bei Diabetes. Frische Einschmelzungsherde im Myocard bedingen Anhäufung von Rest-N. Sehr hohe Rest-N-Werte zeigt der Herzmuskel bei akuter gelber Leberatrophie, bei Nierenerkrankungen, wenn Glomeruli u. Gefäße geschädigt sind. Bei Amyloid- u. Lipoidnephrosen fand sich nur dann ein erhöhter Rest-N, wenn noch Einschmelzungsherde im Körper bestanden. Der Fettgehalt war erhöht bei Anämien u. Aorteninsufficienz. Ge-

steigerter W.-Gehalt ist typ. bei Atrophie, besonders bei Tuberkulose. (Ztschr. f. klin. Med. **98**. 171—219. Kiel.) LEWIN.

A. Jess, *Der Cholesteringehalt des Glaskörpers.* In frisch enucleierten Rinderaugen fand Vf. nur durchschnittlich 0,0048% Gesamtcholesterin, viel weniger als im Blute. (v. GRAEFEs Arch. f. Ophth. **112**. 80—88. 1923. Gießen, Univ.-Augenklin.; Ber. ges. Physiol. **21**. 112. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

E_4. Tierphysiologie.

Hedley R. Marston, *Die Azin- und Azoniumverbindungen der proteolytischen Enzyme.* I. Es handelt sich um die Ndd., die nach ROBERTSON (Journ. Biol. Chem. **2**. 343; C. **1907**. I. 901) in Enzymlsgg. durch *Safranin* entstehen u. nach HOLZBERG (Journ. Biol. Chem. **14**. 335; C. **1913**. II. 162) proteolyt. wirksam sind. Aus Trypsinlsg. läßt sich so das gesamte Ferment vollständig ausfällen u. zu mindestens 70% der ursprünglichen Aktivität im Nd. wiederfinden. Die vollständige Ausfällung gelang ebenso mit anderen Azinen (Eurhodinen, Safraninen, Indulinen), soweit sie in W. l. sind. Das Enzym lagert sich direkt an den N, die Farbe ändert sich dabei von Rot in Violett. Die Leukoverbb. sind unwirksam. Lipolyt. u. diastat. Enzyme gehen in die Ndd. nicht ein, dagegen alle proteolyt. Enzyme aus ihren verschiedenen Lsgg. vollständig, so außer Trypsin auch Pepsin, Erepsin, Papain. Aus dem Pepsin-Azinnd. kann das Pepsin durch verd. HCl freigemacht werden. — Im Anschlusse erwähnt Vf. seine Ansicht über *Struktur des Eiweißes*, das danach wesentlich aus Polydiketopiperazinen bestehen soll. — Ferner wird auf die Verwendbarkeit der Azinfarbstoffe zum *Nachweise von proteolyt. Enzymen in Zellen* hingewiesen. (Biochemical Journ. **17**. 851—59. 1923. Adelaide [Südaustralien], Univ.) SPIEGEL.

Kazuo Nagai, *Der Einfluß verschiedener Salze auf die Wirksamkeit von Trypsin und Erepsin. Trypsin* wird durch mehrwertige Kationen in geringer Konz. kaum beeinflußt, in höherer gehemmt, durch Al mehr als durch Ca. Bei mehrwertigen Anionen liegt zwischen unwirksamer u. hemmender Konz. eine Zone der Beschleunigung. Der Einfluß ist je nach der Acidität verschieden. „Trypsin ist wohl kein einheitliches Enzym". — Für Erepsin, dessen p_H-Optimum bei 8,0 liegt, wirken $CaCl_2$ u. Na_2SO_4 beschleunigend. Die Salze wirken auf Substrat u. Enzym. (Journ. of biochem. **2**. 229—37. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 287. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

P. Carlier, *Vergleichende Untersuchungen über die Alkalireserve im Blut und in Ergüssen.* Die Alkalireserve ist in Blut u. mechan. Ergüssen die gleiche, bei entzündlichen aber stark verschieden mit wechselndem Überwiegen. Die Reserve fällt in beiden Fll. unter $CaCl_2$-Einw. proportional der zugeführten Menge. Im allgemeinen sind die Schwankungen in den Ergußfll. größer als im Blut. (C. r. soc. de biologie **89**. 1313—15. 1923. Straßburg, Med. Klin. B.) WOLFF.

P. Carlier, *Wirkung des $CaCl_2$ auf die Alkalireserve bei entzündlichen Erkrankungen in Beziehung zum Anfangszustand des Blutes.* Auf Grund der Acidose bezw. Alkalose kann die $CaCl_2$-Medikation nicht präcisiert werden, da die Einw. nicht stets die gleiche ist. Im allgemeinen wird die krankhaft gesteigerte Reserve (z. B. Lungenentzündungen) durch $CaCl_2$ herabgedrückt. (C. r. soc. de biologie **89**. 1315—16. 1923. Straßburg.) WOLFF.

O. Budde und **E. Freudenberg**, *Über die Dissoziation des Blutkalks.* Bei dem Vers., $Ca^{\cdot\cdot}$ im Dialysat des Venenblutes gegen 0,9%ig. NaCl-Lsg. direkt nach BRINKMAN u. VAN DAM zu messen, wurden nur Bruchteile der nach der Ronaschen Formel berechneten Werte gefunden. Der Grund wurde zunächst in den N-haltigen Verbb. des Dialysats gesucht, u. es wurde in der Tat gefunden, daß durch Zusatz von Glykokoll oder Harnstoff zu künstlichen Salzlsgg. eine Entionisierung von $Ca^{\cdot\cdot}$

herbeigeführt wird, offenbar durch B. von Amphisalzen. Ferner setzen Phosphate u. Vermehrung von Cl' die Dissoziation der Ca-Salze herab. (Klin. Wchschr. **3**. 232. Marburg, Univ.) SPIEGEL.

L. Blum und **A. Klotz**, *Über den Ca- und Mg-Gehalt des Blutes Krebskranker.* Ca wurde in 8 Fällen n. gefunden, in einem etwas vermehrt, in 2 vermindert; Mg in 7 Fällen n., in einem leicht vermehrt. (C. r. soc. de biologie **89**. 1335—36. 1923. Straßburg, Med. Klin. B.) WOLFF.

Cäsar und **Schaal**, *Beitrag zum Verhalten von Blutzucker und Reststickstoff bei sportlichen Leistungen.* Unterss. gelegentlich eines Wettlaufs ergaben deutliche Erhöhung des Blutzuckerspiegels bis auf mehr als das Doppelte, u. zwar schon 20—46 Min. nach dem Lauf. Der Blutrest-N war nur bei einem Läufer über die n. Grenze hinaus erhöht. In einigen Fällen fand sich eine Abnahme des Rest-N. (Ztschr. f. klin. Med. **98**. 96—99. Freiburg i. Br.) LEWIN.

R. Niemeyer, *Über Blutzuckerreaktion.* Die Rk. auf Zuckerzufuhr zeigt weder bei Gesunden noch bei Diabetikern einen konstanten Charakter. Vf. beobachtete auch eine paradoxe alimentäre Blutzuckerrk., nämlich eine Senkung des Blutzuckerspiegels nach Zuckerzufuhr. Die Blutzuckerrrk. ist mehr Ausdruck der Kohlenhydratverteilung als der Kohlenhydratverwertung. (Ztschr. f. klin. Med. **98**. 132—45. Köln.) LEWIN.

Kanshi Fukushima, *Beiträge zur glykolytischen Wirkung des Blutes.* II. Mitteilung. *Versuch bei den Warmblütern mit dem Phosphatgemisch.* III. Mitteilung. *Versuch mit dem Citratgemisch bei den Kaltblütern.* (I. vgl. Journ. of biochem. **1**. 151; C. **1922**. III. 583.) II. Die glykolyt. Wrkg. von defibriniertem Kaninchenblut wurde innerhalb der ersten 3 Stdn. am stärksten gefunden, nahm dann allmählich ab, war aber bei Ggw. einer mäßigen Menge Phosphatgemisch noch nach 96 Stdn. nachweisbar. — III. Für die Glykolyse durch defibriniertes Krötenblut nach Zusatz von Citratgemisch ($p = 7{,}623$) wurde die optimale Temp. bei 15° gefunden, wobei der Zucker in den ersten 3—6 Stdn. deutlich, dann nur noch allmählich abnimmt. Bei 25° wurde kein Zucker mehr zers. (Journ. of biochem. **2**. 447—53. 455—60. 1923. Osaka, Med. Akad.; Ber. ges Physiol. **21**. 253. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

Marceli Landsberg, *Über die Hyperglykämie nach Einnahme von Adrenalin.* Nach 2 mg oral ist der Blutzucker bei Diabetikern u. anderen innersekretor. Störungen erhöht, woraus zu schließen ist, daß nicht die gesamte Adrenalinmenge in der Leber zerstört wird. (C. r. soc. de biologie **89**. 1342—43. 1923. Warschau, Univ.) WF.

M. Garofeano und **M. Dérévici**, *Über die Entwicklung der Cholesterinämie während des Peptonshocks.* Beim Hunde besteht dabei eine leichte u. inkonstante Verminderung des Serumcholesterins (10 Min. nach Auslösung des Shocks). Wiederinjektion der gleichen Menge Pepton-Witte erzeugt dagegen eine leichte Hypercholesterinämie. (C. r. soc. de biologie **90**. 153—54. Jassy, Lab. f. allg. Path. u. Ther.) WOLFF.

Ernest F. Bostrom, *Studien über die Faktoren, die einen schnellen An- oder Abstieg der Zahl der roten und weißen Blutkörperchen im Blutstrom hervorrufen.* I. *Säuren und Basen.* An Hunden u. Katzen ruft intravenöse oder subcutane Injektion von $NaHCO_3$ einen Anstieg der roten u. weißen Zellen im Herzblut hervor bei gleichzeitigem umgekehrten Verh. in den Hautgefäßen, der Leber u. der Milz. Bei HCl umgekehrtes Verh. (Amer. Journ. Physiol. **67**. 291—99. New York, Univ. u. Bellevue Hosp. Med. Coll.) WOLFF.

M. Semerau-Siemianowski und **T. Milewski**, *Einfluß intravenös zugeführten destillierten Wassers auf das menschliche Blut.* Bei 1—2 ccm zweifach dest. W. pro kg Gewicht intravenös an Gesunden entsteht etwa das Bild der „hämoklas. Krise“ unter geringen subjektiven Nebenerscheinungen. Das dest. W. wirkt also wie ein Kolloid, das aber die wirksamen Kolloide erst im Organismus herstellt

durch Abtrennung solcher aus den Blutalbuminen oder durch Änderung der physikal. Konst. der nativen Kolloide. (C. r. soc. de biologie **89**. 1353—55. 1923. Warschau, Univ.) Wolff.

Georges Joannides, *Über die lytische Wirkung der Galle (oder des Natriumtaurocholats) und über das lytische Phänomen im allgemeinen.* In einem Gemisch mit Serum oder anderen Kolloiden mit Taurocholatlsg. werden Hammelerythrocyten nicht hämolysiert, wohl aber sofort nach Zusatz von Hyposulfitlsg., die die Oberflächenspannung der Kolloide erniedrigt. — Im Bordet-Gengouschen Gemisch erfolgt die Hämolyse nicht mehr, wenn man die in den vorherigen Verss. wirksame Menge Taurocholat zufügt; dieses muß also die Eiweißstoffe so verändern, daß sie die Eigenschaft als Komplement bezw. Sensibilisator verlieren. — Fügt man zu Blutkörperchen $HgCl_2$ in für sich nicht wirksamer Konz. u. nach 20—30 Min. $^1/_{100}$-NaOH (für sich ebenfalls unwirksam), so tritt schnelle Hämolyse ein. Das gleiche erfolgt mit $HgCl_2$ u. Komplement, nicht aber mit spezif. Sensibilisator u. NaOH. (C. r. soc. de biologie **90**. 40—41. Inst. Pasteur hellénique.) Spiegel.

Josef Vorschütz, *Worauf beruht die verschiedene Ladung der Erythrocyten verschiedener Menschen- und Tierrassen?* Vf. führt die Verschiedenheit der Senkungsgeschwindigkeit auf den verschiedenen Eiweißgehalt der serumfrei gewaschenen Körperchen zurück. (Ztschr. f. klin. Med. **97**. 39—42. 1923. Köln, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 245—46. Ref. Schnitzer.) Spiegel.

Dana W. Atchley, Robert F. Loeb, Ethel M. Benedict und **Walter W. Palmer**, *Physikalische und chemische Studien über menschliches Blutserum.* II. *Untersuchung von 29 Nephritisfällen.* III. *Untersuchung bei verschiedenen Krankheiten.* (I. vgl. Arch. of internal med. **31**. 606; C. **1924**. I. 788.) II. Bei leichten Fällen von akuter Nephritis wichen die Werte bis auf gelegentliche Erhöhung von Rest-N kaum von n. ab, Cl meist an der oberen Grenze, Eiweiß trotz Ödemen vermindert. Bei chron. Nephritis fand sich meist ein konstantes Verhältnis zwischen Salzgehalt u. spezif. Leitfähigkeit, nur in 5 Fällen erhebliche Erhöhung dieser absol. u. im Verhältnis zum Salzgehalt, die mit Ausschwemmung der Ödeme schwand, ohne daß Eiweiß- u. NaCl-Gehalt sich änderten. — Bei Urämie konnte niedriger Cl-Gehalt mehrfach festgestellt werden, ohne daß immer niedriger Na-Gehalt damit einherging. Das Verhältnis von spezif. Leitfähigkeit u. Cl-Konz. war auch in diesen Fällen konstant. — III. In verschiedensten Krankheiten förderte die Unters. der Blutkonstanten nichts wesentlich Neues zutage. (Arch. of internal med. **31**. 611—15. 616—21. 1923. Baltimore, Johns Hopkins Univ. and Hosp. New York, Columbia Univ.; Presbyterian Hosp.; Ber. ges. Physiol. **21**. 261. Ref. Strauss.) Spiegel.

Giuseppe Sunzeri, *Über die koagulierende Wirkung des Blutserums.* Plasma, vom Hunde nach Injektion von Morphin gewonnen u. entsprechend der Angabe von Doyon spontan nicht gerinnend, gerinnt nach Zusatz von $^1/_2$ Vol. n. Hundeserum in 2—3 Stdn. Das Serum wirkt hier durch seinen Gehalt an Thrombin, doch kommt die Gerinnung auch zustande, wenn dieses durch Erhitzen vernichtet ist. Ähnlich wirkt Serum bei Schildkrötenplasma, das spontan erst nach Tagen gerinnt, u. bei Oxalatplasma nach Entfernung des Oxalatüberschusses durch Dialyse, in diesen Fällen durch seinen Gehalt an hitzebeständiger Thrombokinase. (Arch. internat. de physiol. **21**. 108—11. 1923. Palermo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 247 bis 248. Ref. Schmitz.) Spiegel.

Kurt Dresel, *Chondroitinschwefelsäure im Serum. Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen Amyloid und Chondroitinschwefelsäure.* Im Serum von Amyloidkranken, aber auch von Lipoidnephrotikern konnte Vf. Vermehrung der Chondroitinschwefelsäure, dann durch Zusatz von verd. Essigsäure als Eiweißverb. fällbar, nachweisen. In nicht amyloidentarteten Organen eines Amyloidkranken wurde Ver-

mehrung des Gesamt-SO_4 festgestellt. Dies läßt daran denken, daß der (gelegentliche) Befund von Chondroitinschwefelsäure im Amyloid nur auf Retention dieser in der Norm mit dem Harn ausgeschiedenen Substanz zurückzuführen ist. (Klin. Wchschr. **2**. 2344—45. 1923. Berlin, Charité.) SPIEGEL.

Aldo Lorenzini, *Über den Kreatiningehalt des Harnes beim gesunden und kranken Kinde.* Im allgemeinen ist dieser Gehalt beim Kinde (2—13 Jahre) etwas geringer als beim Erwachsenen, beim gesunden Kinde absol. in 24 Stdn. 0,40—0,70 g, relativ (pro kg Körpergewicht) 0,01—0,03 g, beim kranken absol. 0,08—1,66 g, relativ 0,006—0,09 g. Bei Infektionskrankheiten (Typhus, lobärer Pneumonie, akutem Gelenkrheumatismus) war er besonders im Beginn gesteigert, bei lange anhaltendem Fieber zurückgehend. Vermehrung von Kreatinin (u. Kreatin) fand sich besonders bei Chorea, Tetanie, hyster. Krämpfen, Myoklonie. Bei Encephalitis war Kreatinin unverändert, Kreatin fehlend oder nur in Spuren, bei Polyneuritis fast völliges Fehlen, bei 1 Fall von progressiver Muskeldystrophie Kreatinin hoch, Kreatin gering. Bei Tuberkulose war im allgemeinen Kreatinin vermehrt, Kreatin mäßig. Ferner wurde Steigerung des Kreatinins gefunden bei einer bösartigen Nierengeschwulst u. bei Myxödem, Verminderung bei Nierenerkrankungen u. bei Herz- u. Gefäßstörungen im Zustande der Dekompensation. (Bull. d. scienze med. **10**. 245—64. 1922. Bologna, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 259—60. 1923. Ref. ASCHENHEIM.) SPIEGEL.

A. H. Ebeling, *Wirkung der Aminosäuren auf das Wachstum der Fibroblasten.* (Vgl. CARREL u. EBELING, Journ. Exp. Med. **37**. 653; C. **1923**. III. 570.) Aminosäuren sind zwar bei passender Konz. für Fibroblasten nicht giftig, können sogar ihre Wanderungsgeschwindigkeit vorübergehend erhöhen, führen aber nicht zur Vermehrung ihres Gewichtes. Der Bedarf des Bindegewebes an N für die Synthese des Protoplasmas scheint unter gewöhnlichen Umständen nicht durch Aminosäuren gedeckt zu werden. (C. r. soc. de biologie **90**. 31—33. New York, ROCKEFELLER Inst.) SPIEGEL.

Marceli Landsberg, *Über den Harnstoffgehalt im Speichel.* (C. r. soc. de biologie **89**. 1343—44. 1923. — C. **1923**. III. 82.) WOLFF.

H. Behrendt, *Über den Einfluß von Phosphat und Bicarbonat auf die Dissoziation des Kalkes im Liquor cerebrospinalis.* Bei Messung der Ca-Konz. des kindlichen Liquors nach BRINKMAN u. VAN DAM (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **28**. 417; C. **1920**. II. 515) sind bei durchschnittlichem p_H = 7,6—7,7 von der Gesamt-Ca-Menge (im Mittel 5 mg-%) 20% ionisiert = 1 mg-% Ca-Ionen. Insgesamt dürfte die $Ca^{\cdot\cdot}$-Menge infolge der etwas höheren Acidität größer sein. Durch $NaHCO_3$ u. Na_2HPO_4 wird eine starke Verminderung der Ca-Dissoziation bewirkt. Der entionisierende Einfluß des HPO_4-Ions ist unter den geprüften Bedingungen mehr als doppelt so stark wie der des Bicarbonations. (Biochem. Ztschr. **144**. 72—80. Marburg, Univ.) WOLFF.

R. Cestan, M. Drouet und **H. Colombiès**, *Untersuchungen über die Harnsäure der Spinalflüssigkeit. Die Formen der Harnsäure bei klinisch Gesunden.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **89**. 371; C. **1923**. III. 1236.) Im Liquor findet sich freie wie gebundene Harnsäure; der Gehalt an freier ist konstant im Mittel 0,004 g in 1000 ccm, während der Spiegel der gebundenen schwankt. Da der Gesamtgehalt 0,014 g in 1000 ccm beträgt, überwiegt also die gebundene ohne bestimmtes Verhältnis zwischen beiden. Die Folinsche Ag-Methode bestimmt nur die freie Harnsäure. (C. r. soc. de biologie **89**. 785—87. 1923. Toulouse, Med. Fak.) WOLFF.

Alfons Mader, *Die essentiellen Aminosäuren in der Kuh- und Frauenmilch.* Kurzes Ref. nach Klin. Wchschr. vgl. C. **1922**. III. 853. Daß es sich um Aminosäuren handelt, beweist die Ninhydrinrk. in den Ultrafiltraten. Wesentlichen Einfluß auf die Oberflächenspannung der Milch scheinen sie nicht zu üben. (Jahrb. f.

Kinderheilk. **101**. 281—94. 1923. Frankfurt a. M., Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 183—84. Ref. GYÖRGY.) SPIEGEL.

Edward B. Meigs, *Der Mineralstoffbedarf von Milchkühen. Gegenwärtiger Stand dieser Frage.* Besprechung von wesentlich prakt. Bedeutung. (Journ. of dairy science **6**. 46—53. 1923. Washington [D. C.], U. S. Dep. of Agric.; Ber. ges. Physiol. **21**. 224. Ref. KRZYWANEK.) SPIEGEL.

E. J. Slanetz, *Die Wirkung des Autoklavierens auf den Vitamingehalt der Milch.* Vf. beobachtete bei Mäusen, die durch vitaminfreie Kost erheblich an Gewicht abgenommen hatten, steilen Anstieg desselben auf Verfütterung von autoklavierter Milch u. schließt daraus, daß deren Vitamingehalt durch die Sterilisierung nicht beeinträchtigt sei. (Journ. of dairy science **6**. 237—42. 1923. Storrs, Connecticut agricult. coll.; Ber. ges. Physiol. **21**. 229—30. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

W. Cramer, *Über die Wirkungsweise der Vitamine.* Die allgemeine Ernährungsstörung bei Mangel an *Vitamin B* konnte auf Atrophie des lymphoiden Gewebes (dadurch Hemmung der Resorption u. Assimilation der Nährstoffe aus dem Darm) bezogen werden. Bei Mangel an *Vitamin A* fand sich am Rattendünndarm Atrophie der Zotten u. Nekrose ihrer freien Enden, ferner V. von Bakterienmassen im Lumen der Darmschleimdrüsen, das einen Schlüssel für das Auftreten von Infektionen u. die zunehmende Verminderung der Blutplättchen (vgl. CRAMER, DREW u. MOTTRAM, Proc. Royal Soc. London, Serie B **23**. 449; C. **1922**. III. 642) gibt, die im Abwehrkampf verbraucht oder infolge atroph. Veränderungen in ihrer Bildungsstätte nicht regeneriert werden. Licht wirkt dem entgegen, indem es die B. von Blutplättchen anregt. (Lancet **204**. 1046—50. 1923. London, Lab. of imp. cancer res. fund; Ber. ges. Physiol. **21**. 224—25. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Ralph Hoagland, *Antineuritischer Wert des Schweinemuskels.* Bäcker-, Brauerhefe u. Schweinemuskel werden auf Vitamin B an Tauben ausgewertet. 5% des Nahrungsgew. an Bäcker- oder 4% an Brauerhefe können in einer 56tägigen Versuchsperiode die Tauben nicht vor Polyneuritis schützen, jedoch vermögen es die doppelten Mengen. Von getrocknetem Schweinemuskel genügen 5%. (Amer. Journ. Physiol. **67**. 300—8. Washington, U. S., Dep. of Agricult.) WOLFF.

W. Cramer, A. H. Drew und **J. C. Mottram**, *Über das Verhalten der Plättchen bei Vitamin A-Mangel und über die Technik, sie zu zählen.* Vff. bestätigen die früheren Befunde (Proc. Royal Soc. London, Serie B **23**. 449; C. **1922**. III. 642) entgegen negativen von BEDSON u. ZILVA u. betonen die von ihnen benutzte Zähltechnik u. gute Optik als notwendig für Erreichung richtiger Ergebnisse. (Brit. Journ. of. exp. pathol. **4**. 37—44. 1923. London, Lab. imp. cancer res. fund; Radium Inst.; Ber. ges. Physiol. **21**. 246—47. Ref. GROLL.) SPIEGEL.

Jean Effront, *Absorption der H- und OH-Ionen durch die Pflanzenpülpe.* (Vgl. Moniteur scient. [5] **13**. 3; C. r. d. l'Acad. des sciences **175**. 799; C. **1923**. I. 1516. III. 1044.) Bei Karotten- u. Blumenkohlpulver fällt die relative Größe der Absorption, z. B. von $^1/_{10}$-n. HCl, mit steigenden Absorbensmengen. Die Absorptionsstärke für Säure u. Alkali wurde bei einer größeren Reihe von Gemüsen bestimmt. Blumenkohl überragt sie alle (roh oder gekocht); namentlich bei rohen Kartoffeln u. Erbsen ist die Absorption gering. (C. r. soc. de biologie **90**. 103 bis 106.) WOLFF.

Jean Effront, *Einfluß der Pflanzenpülpe auf die Reaktionen des Verdauungstraktes.* Alle Preßrückstände von Gemüsen, Früchten u. Salaten vermögen gleichzeitig Säure u. Alkali zu absorbieren. Der Grad ist von der Gemüsesorte abhängig. Kochen verändert die Eigenschaften der Pülpen weitgehend; die Absorptionsfähigkeit für Säure wächst, die für Alkali nimmt ab. Die Absorptionskraft von Karotten u. gedörrten Pflaumen wächst mit der Konz. des Absorbendum. Diese Pülpen

können daher die Rk. des Milieus regulieren. (C. r. soc. de biologie **90**. 106 bis 108.) WOLFF.

Shin Shima, *Beitrag zum Studium der Pepsinverdauung.* Die Pepsinverdauung wird beschleunigt durch mehrwertige Anionen (Sulfat, Citrat, Ferrocyanid), gehemmt durch mehrwertige Kationen (Mg-, Ba-, Ca- u. Al-Chloride). p_H-Optimum 1,5, Temp.-Optimum 40°. 6 std. Erhitzen auf 50° zerstört das Pepsin fast vollständig. (Journ. of biochem. **2**. 207—28. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 287. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

E. Toenniessen, *Kohlenhydratstoffwechsel und Pankreas.* Vf. ist der Ansicht, daß der Abbau der Kohlenhydrate bis zur Milchsäure ohne Beteiligung des Pankreas verläuft, dieses erst bei deren weiterem Abbau tätig ist. B. von *Brenztraubensäure* durch Pankreas ließ sich nicht nachweisen, wohl aber von *Acetaldehyd*, durch Kombination von Pankreasbrei u. Muskelbrei mehr als durch jeden allein, mehr noch durch Pankreasbrei + Muskelkochsaft (Koferment) u. weiter erhöht durch Zusatz von Parathyreoidin. Daß diese B. aus Milchsäure erfolgt, ist wahrscheinlich, aber noch nicht erwiesen. *Insulin* wirkte eher schwächer als Pankreasbrei. (Klin. Wchschr. **3**. 212—13. Erlangen, Med. Klin.) SPIEGEL.

Fred Wilbert Ward, *Das Schicksal der Indolpropionsäure im tierischen Organismus.* Die Unterss., bei denen wesentlich mit Hilfe der Absorptionsspektren (vgl. S. 1484) die Art der Umwandlung verfolgt wurde, ergab, daß Indolpropionsäure im tier. Organismus anscheinend am α-C des Pyrrolringes unter B. eines *α-Oxindols* in Enol- oder Ketoform oxydiert wird. *Indoläthylalkohol* wird zu Indolessigsäure oxydiert, *Indolcarbonsäure* anscheinend unverändert, lediglich in konjugierter Form, ausgeschieden. Diese kann daher keine Zwischenstufe bei der Umwandlung der Indolpropionsäure sein. (Biochemical Journ. **17**. 907—15. 1923. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

Wm. D. Fleming, *Stoffwechselmechanismus bei Beriberi.* Der Grundstoffwechsel ist wie bei Gesunden, respirator. Quotient n.; n. kalor. Ausnutzung von Eiweiß, Fett u. Kohlenhydraten, n. Nierenfunktion. (Philippine Journ. of Science **23**. 407—11. 1923. U. S. Army Med. Dep. Research Board.) WOLFF.

C. Ciaccio und **G. Mantarro**, *Beitrag zum Fettstoffwechsel unter krankhaften Bedingungen.* I. Mitteilung. *Wirkung der isolierten Leber von Hunden, die einer chronischen Vergiftung mit verfettenden Giften ausgesetzt waren, auf Fettsubstanzen.* (Vgl. CIACCIO u. JEMMA, Ann. di clin. med. **11**. 260; C. **1922**. III. 298.) Die Lebern der vergifteten Tiere verhielten sich wie die von Hungertieren. Es schien in beiden Fällen sowohl die fettspeichernde als die fettspaltende Funktion gelitten zu haben. Als Gifte waren A., P u. As benutzt. (Arch. di scienze biol. **4**. 263 bis 277. 1923. Messina, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 241. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

Pompeani, *Über die Wirkung der Salze der seltenen Erden auf die Ausscheidung der Harnsäure.* Die Unterss. wurden auf Grund der bekannten Tatsache, daß Mesothorium u. ThX die Ausscheidung von Harnsäure fördern, vorgenommen. Kleine Gaben (meist 5 Mikrogramm) *Th*-Salze übten, subcutan während vegetar. Diät gegeben, einen solchen Einfluß nicht aus, ebensowenig Salze von *Cs* u. *Di*, wohl aber Salze von *Sm* u. besonders von *Y*, besser noch Gemische der letzten mit solchen von Sm oder Cs. (C. r. soc. de biologie **90**. 2—4.) SPIEGEL.

O. Wuth, *Über den Eisengehalt des Gehirns. Zu der Arbeit von H. Spatz.* Die von SPATZ (Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **77**. 261; C. **1923**. I. 376) histochem. nachgewiesenen Intensitätsänderungen gehen chem. (nach NEUMANNs Verf.) nachweisbaren Änderungen des Fe-Gehaltes in einzelnen Gehirnzentren parallel. (Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **84**. 474—77. 1923. München, Dtsch. Forschungsanst. f. Psychiatrie; Ber. ges. Physiol. **21**. 266. Ref. UNGER.) SPIEGEL.

Hermann Bernhardt, *Zur Stoffwechselwirkung der Röntgenstrahlen.* In klin. Fällen zeigen sich quantitative Unterschiede in der Wrkg. auf den Stoffwechsel, da besonders strahlenempfindliche Organe (Thymus, leukämische Milz) auf relativ kleine Dosen starke Rk. zeigen. Entsprechend dem Kleinerwerden der betreffenden Tumoren steigen *Harnsäure-* u. *Phosphorsäure*ausfuhr. Aus der Verfolgung des Harnsäurestoffwechsels kann man die Wrkg. der Strahlen auf den Tumor ermessen. Die Harnsäurekurve läuft annähernd parallel der Phosphorsäurekurve. Als Kriterium der Strahlenwrkg. kann sonach die Phosphorsäurekurve dienen, wobei natürlich eine Standardkost zu wählen ist. (Ztschr. f. klin. Med. **98**. 50—7. Berlin.) LEWIN.

A. Slosse, *Wirkung des Thorium B auf entpankreaste Tiere und den Diabetiker.* Am Diabetiker u. auch am Hunde ohne Pankreas zeigte sich nach intravenöser Injektion von Lockelsg. nach Behandlung mit der beladenen Elektrode (vgl. S. 1507) ein beträchtlicher Abfall der Acetonkörper u. ein mäßiges Nachlassen der Glucosurie. (C. r. soc. de biologie **89**. 814—16. 1923. Brüssel.) WOLFF.

Marcel Duval, *Einfluß des Monomethylaminchlorhydrats und des Ammoniumchlorids auf den physiologischen osmotischen Druck von Kochsalzlösungen.* $CH_3 \cdot NH_2 \cdot HCl$ u. NH_4Cl verhalten sich gegenüber Kaninchenblutkörperchen wie *Acetamid* (C. r. soc. de biologie **88**. 1196; C. **1923**. III. 1372), aber ohne Einfluß des NaCl. In NaCl-armen, aber methylaminreichen Lsgg. tritt Hämolyse ein. Methylamin dringt leicht in die Körperchen ein ohne Rücksicht auf Osmose. Die Hämolyse ist auf Verminderung des physiol. osmot. Druckes der Lsg. gegenüber den Körperchen zu beziehen. (C. r. soc. de biologie **89**. 1268—70. 1923. Paris, Oceanograph. Inst.) WOLFF.

Johannes Kerb, *Das physiologische Verhalten der Glucosane.* **Johannes Kerb und Elisabeth Kerb-Etzdorf**, *Vorläufige Mitteilung zur Kenntnis der Glucosane.* In dem Rohrzuckerkaramel GRAFES (Dtsch. Arch. f. klin. Med. **116**. 437 [1914]) dürfte im wesentlichen ein äquimolekulares Gemisch von α-Glucosan u. Lävulosan vorliegen, infolge Arbeitens an der Luft zum Teil durch Oxydationsprodd. usw. verunreinigt u. daher von saurer Rk. Vff. erhielten bei Verf. nach PICTET (PICTET u. REILLY, Helv. chim. Acta **4**. 613; C. **1921**. III. 944) durch Vakuumschmelze des Rohrzuckers u. mehrstd. Temp. bei 150° ein vollkommen neutrales Prod.; genau 1 Mol. W.-Verlust; $\alpha_D^{18} = 41,21°$; Eigenschaften eines Anhydridgemisches von Glucose u. Lävulose. Das Prod. wird vom Diabetiker gut vertragen. α-Glucosan erhöht am Diabetiker wie am pankreasdiabet. Hunde den Blutzucker nicht oder wenig, führt unter Umständen sogar zu dessen Senkung. In hocherhitzten Mehlen, Zwiebäcken usw. ist Lävoglucosan nicht oder in Spuren vorhanden. Vielleicht vermag der Diabetiker aus den Anhydridformen in der Leber Glykogen aufzubauen. (Biochem. Ztschr. **144**. 60—63. Freiburg i. Br., Univ.) WOLFF.

R. Coquoin, *Zur Adsorption von Na-Salicylat durch das Blutserum.* (Vgl. CHABANIER, LEBERT u. LOBO ONELL, C. r. soc. de biologie **88**. 178; C. **1923**. III. 1107.) Die von den Autoren beobachtete Adsorption tritt nicht ein, wenigstens besteht nach genügend langer Dialysedauer ein Gleichgewicht im Salicylatgehalt des Serums u. der physiol. NaCl-Lsg. (C. r. soc. de biologie **89**. 1259—61. 1923. Paris, Med. Fak.) WOLFF.

Erich Leschke, *Experimentelle und klinische Erfahrungen mit einem wasserlöslichen Campherpräparat Hexeton.* Hexeton ist *3-Methyl-5-isopropyl-2,3-cyclohexenon*, hergestellt von den Farbenfabriken vorm. FRIEDR. BAYER & Co., in reinem W. zwar wl., aber sll. in wss. Lsgg. von Na-Salicylat zu klarer, haltbarer u. sterilisierbarer Fl., die bei Zusatz von W. zunächst feine Tröpfchen abscheidet, durch mehr W. aber wieder klar wird. Die Wrkg. zeigte sich in allen Punkten der des Camphers gleich, therapeut. u. tox. Dosis sind aber infolge der besseren Resorbierbarkeit weit geringer. Beim Menschen sind 0,2 g intramuskulär,

0,01 g intravenös zu verwenden. Die Fabrik bringt entsprechende Lsgg. in verschiedenfarbigen Ampullen in den Verkehr. (Klin. Wchschr. **3**. 222—24. Berlin, Charité.) SPIEGEL.

Alfred F. Hess, *Der therapeutische Wert von Eidotter bei Rachitis.* Der von SHERMAN u. PAPPENHEIMER bei Ratten mit Ca-reicher u. P-armer Kost gefundene günstige Einfluß des Eidotters kann nicht einfach auf die Vermehrung des P bezogen werden. Bei schon rachit. Ratten läßt sich nach Zugabe von 0,5—1 g Eidotter Kalkeinlagerung in den Knochen schon nach 8 Tagen nachweisen. Bei Kindern besitzt Eidotter in hohem Maße antirachit. Wrkg., im Heilwert nur von Lebertran übertroffen. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 369—70. 1923. New York City, Coll. of physic. and surg.; Ber. ges. Physiol. **21**. 229. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Oscar Riddle, *Widerstandsfähigkeit der Tauben gegen letale Wirkung von Iletin (Insulin) und Beobachtung von Wirkungen auf die Fortpflanzung.* Tauben zeigen gegen *Insulin* besondere Widerstandsfähigkeit, selbst nach großen Dosen selten hypoglykäm. Krämpfe trotz zeitweiliger Herabsetzung des Blutzuckers auf die Hälfte, Tod nur bei 4 von 20 Tieren trotz Nahrungsentziehung, z. T. wohl auch der Entnahme von Blut aus dem Herzen zuzuschreiben; wahrscheinlich leidet aber das Sehvermögen. Das starke Wachstum der Eier am Ende der Ovulationsperiode wird durch Insulin verhindert, zuweilen werden auch Eier, die schon in diesem Stadium sind, zur Resorption gebracht. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. **20**. 244—47. 1923. Cold Spring Harbor [N. Y.], CARNEGIE Station f. exp. evol.; Ber. ges. Physiol. **21**. 265. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

N. R. Blatherwick, L. C. Maxwell und **M. Louisa Long**, *Die Wirkung oraler Alkoholgaben auf den Blutzucker von Kaninchen.* Der Blutzucker sinkt um ca. 20—40%. Nach den erhaltenen Werten wird *Insulin* in Eiswasser, in größeren Mengen A. oder in 0,4%ig. Na_2CO_3-Lsg. nicht vom Organismus aufgenommen. (Amer. Journ. Physiol. **67**. 346—47. Santa Barbara, Santa Barbara College Hospital.) WOLFF.

St. Litzner, E. Bernheim und **C. R. Schlayer**, *Studien über Diurese beim Menschen.* I. Mitteilung. Allen hier geprüften Diureticis ist gemeinsam, daß sie beim Gesunden die Ausscheidung des Harnwassers in verschieden hohem Grade beeinflussen, u. daß sie den NaCl-Gehalt des Harns steigern. Hinsichtlich der Substanzen, die kaum unter dem Einfluß extrarenaler Bedingungen stehen, wie *Harnstoff*, *Milchzucker* u. *Jod* teilen Vff. die Diuretica in 2 Gruppen. Die eine Gruppe steigert auch die Ausscheidung von Harnstoff u. Milchzucker. Die andere Gruppe umfaßt Substanzen, die trotz starker W.- u. salztreibender Wrkg. die Ausscheidung von Milchzucker herabsetzen. Hinsichtlich der Wrkg. auf die Harnstoffelimination bestehen starke Verschiedenheiten. Zur ersten Gruppe gehören *W.* u. *Euphyllin*, zur zweiten *NaCl* u. *Novasurol.* Letzteres beeinflußt kaum die Harnstoffausscheidung, während NaCl fördernd wirkt. Euphyllin steigert die Jodausscheidung, Novasurol dagegen wirkt hemmend. Die übrigen Diuretica lassen die Elimination des J unbeeinflußt. Die Körper der ersten Gruppe senken die Ambardsche Konstante, NaCl läßt sie unbeeinflußt, Novasurol aber steigert sie. Nach dem verschiedenen Verh. der Diuretica muß man 2 Formen der Diurese unterscheiden. Bei der einen wird mit dem W. auch das wichtigste Stoffwechselprod., der Harnstoff in gesteigerter Menge ausgeschieden, daneben auch die körperfremde Substanz, Milchzucker. Eine solche Mehrförderung im physiolog. Sinne bewirkt Euphyllin. Die andere Diureseart ist dadurch charakterisiert, daß die Elimination von Harnstoff u. körperfremden Substanzen verschlechtert wird, obgleich eine starke Ausschwemmung von W. u. NaCl besteht. Bei dieser diuretischen Wrkg., wie sie

z. B. Novasurol besitzt, handelt es sich nach Vff. um eine toxische Reizdiurese. (Ztschr. f. klin. Med. **98**. 1—20. Berlin.) LEWIN.

Yusaburo Ishikawa, *Wirkung der Antiseptica und Narkotica auf die Spermatozoen.* Die Bewegung der Spermatozoen wird gehemmt durch $HgCl_2$ 0,0003, $KMnO_4$ 0,004, *Citronensäure* 0,03, *Salicylsäure* 0,05, *Essigsäure* 0,03, *Kresol* 0,05, *Phenol* 0,67, *Chininchlorhydrat* 0,6, *Alaun* 0,8. Die Toxicität ist der Verdünnung proportional. Bewegungslosigkeit bezeichnet nicht Absterben. — *Weine* wirkten proportional ihrer Menge, nur wenig im Verhältnis zum A.-Gehalt. Gehalt von 1% wirkte sogar günstig. (Progr. méd. **51**. 187—90. 1923; Ber. ges. Physiol. **21**. 197. Ref. KÜRTEN.) SPIEGEL.

Charles N. Leach, Frank G. Haughwout und **J. Earle Ash**, *Die Behandlung der Bandwurmerkrankung mit Tetrachlorkohlenstoff.* Bei der an sich guten u. sicheren Wrkg. des CCl_4 treten keine Nebenerscheinungen auf bei Anwendung reiner Präparate, bei Abweisung aller Personen mit Leber-, ernsten Herz- oder mit Nierenerkrankungen sowie aller akuten Alkoholiker; A.-Freiheit einige Tage vor der Anwendung. — Auf die Leber wird eine vorübergehende Reizung ausgeübt, die sich in vermehrter Gallenabscheidung kundgibt. Auch die Schleimabscheidung im Darm ist erhöht; bisweilen Leibschmerzen. Man gibt auf 5,5 kg Gewicht 1 ccm CCl_4, im ganzen bis zu 12,5 oder 15 ccm. Auf die üblichen Darmprotozoen wirkt CCl_4 nicht ein. (Philippine Journ. of Science **23**. 455—513. 1923. Manila, Bur. of Science.) WOLFF.

Edgard Zunz und **Jean La Barre**, *Wirkung des Cholins und seiner Derivate auf die Koagulation des Blutes. Cholin, Acetylcholin, Nitrosocholin* hindern die B. des Thrombins, aber hemmen nicht dessen Wrkg. So ist auch die gerinnungshemmende Wrkg. von Cholin in vivo u. in vitro zu erklären. (C. r. soc. de biologie **90**. 121—24. Brüssel, Univ.) WOLFF.

E. Louis Backman, *Wirkung einiger Xanthinderivate auf das autonome Nervensystem.* (Vgl. BACKMAN u. LUNDBERG, C. r. soc. de biologie **87**. 481; C. **1923**. III. 408.) *Diuretin, Coffeinum natrio-benzoicum, Coffeinum natrio-salicylicum, Theocinum natrio-aceticum, Theophyllin, Theocin* schwächen bis hemmen am überlebenden Kaninchen-, Katzen-, Meerschweinchen- u. Rattenuterus die motor. erregende Wrkg. von *Adrenalin* u. ebenso die von $BaCl_2$ u. von *Pituitrin.* Da die parasympath. Kontraktion des Uterus durch *Acetylcholin* ebenso unterdrückt wird wie die muskuläre Erregung durch $BaCl_2$ oder Pituitrin, ist auf einen muskulären Angriffspunkt bei der Wrkg. obiger Substanzen zu schließen u. nicht einen Angriff am motor. Teil des Sympathicus. Jedoch handelt es sich nicht um eine Paralyse der Muskulatur, sondern um eine Parese. Ob außerdem das nervöse Endogen betroffen wird, ist nach diesen Verss. nicht zu entscheiden, aber nach anderweitigen Beobachtungen anzunehmen. (C. r. soc. de biologie **90**. 125—28. Upsala, Univ.) WF.

Nils Sahlström, *Wirkung einiger Xanthinderivate auf die Gefäßnerven und -muskeln des Frosches.* Am Frosch wurden nach der Methode LÄWEN-TRENDELENBURG auf Gefäßwrkg. untersucht: *Coffeinum natrio-benzoicum, Diuretin* u. *Theocin.* Sie unterdrücken in genügenden Dosen vollständig die konstriktor. Gefäßwrkg. des Adrenalins. — Das Coffeinsalz u. Theocin unterdrücken die $BaCl_2$-Wrkg., Diuretin nicht. Daraus ist zu schließen, daß Diuretin die motor. wie die hemmenden Gefäßendigungen des Sympathicus lähmt, während die beiden anderen die gleiche Wrkg. auf die kontraktile Substanz haben u. unter Umständen zugleich die in Betracht kommenden sympath. Endigungen lähmen; zwischen diesen beiden u. dem Adrenalin erscheint der Antagonismus mehr als funktioneller. (C. r. soc. de biologie **90**. 131—34. Upsala.) WOLFF.

E. Louis Backman, *Wirkung des Veratrins auf den Darm und Uterus sowie über die Wichtigkeit der Ionen K und Ca in Hinblick darauf.* Veratrin wirkt auf

den überlebenden Kaninchen- u. Meerschweinchendarm stark tonuserhöhend, schon in Dosen von 0,0000007 g auf 80 ccm Tyrodelsg.; zugleich werden die Kontraktionen vermindert. 0,00009 g führt zu Tonuskrampf. Die Wrkg. scheint, wenigstens teilweise, am parasympath. Nervensystem anzugreifen; jedenfalls vermag *Atropin* die Veratrinwrkg. zu dämpfen. Es können Kontraktur u. Parese eintreten, Auch das Entericsystem scheint angegriffen zu werden, weiter die Muskulatur selbst u. vielleicht auch das sympath. System. Am Kaninchen- u. Meerschweinchenuterus führten schon 0,0006 g in 80 ccm Fl. zu Kontraktionsvermehrung oder zu Automatismus, wo dieser vorher nicht bestand, teilweise auch zu Tonusvermehrung. Stärkere Dosen führen entsprechend bis zur Kontraktur u. Verlangsamung des Automatismus bis zum Stillstand, bis zu Unterdrückung der Erregbarkeit u. Kontraktilität. Die Angriffspunkte scheinen entsprechend wie beim Darm zu liegen. — Am Kaninchendarm wirkt *$CaCl_2$* hemmend, tonus- u. kontraktionsvermindernd; *KCl* entgegengesetzt; entsprechend am Kaninchen- u. Meerschweinchenuterus. — Am Darm scheint $CaCl_2$ in schwachen Dosen die Veratrinwrkg. zu verstärken, in stärkeren ihr entgegenzuarbeiten. K wirkt dem Veratrin antagonist., noch deutlicher traten diese Wrkgg. am Kaninchen- u. Meerschweinchenuterus hervor. (C. r. soc. de biologie **90**. 128—31. Upsala.) Wolff.

R. C. Cousy, *Die bathmotropen Änderungen des Froschherzens unter dem Einfluß von Cocainchlorhydrat.* (Vgl. Cousy u. Noyons, Arch. internat. de physiol. **20**. 1; C. **1923**. III. 1048.) Am mit Ringerlsg. durchströmten Froschherzen erzeugt schon eine Cocainkonz. 1 : 200000 eine starke Verminderung der Erregbarkeit, die aber bei Ersatz durch n. Ringerlsg. wieder schwindet. Bei größeren Cocaindosen längere u. intensivere Einw. Die Verminderung der Erregbarkeit ist der Cocainkonz. direkt proportional. Außerdem werden Kontraktilität, Konduktibilität u. Automatie vermindert, Tonus vermehrt. Zuerst treten die Änderungen der Irritabilität auf u. zwar mit Gewöhnung daran; außerdem existieren in der Irritabilität bemerkenswerte Unterschiede je nach Herkunft des Präparates. Die Erregbarbarkeit des durch starke Cocaindosen (1 : 5000) stillgestellten Herzens wächst im Verlauf des Stillstandes. (C. r. soc. de biologie **90**. 114—15. Löwen, Univ.) Wolff.

Jose G. Samson und **Gabino Limkako**, *Vorläufige Mitteilung über Kreosot als Adjuvans bei der Leprabehandlung.* Kleine orale Kreosotmengen fördern den Appetit u. den Allgemeinzustand, noch mehr ein Gemisch mit *Chaulmoograöläthylester* intramuskulär, während Kreosot allein intramuskulär lokale Entzündung verursacht, gegen die *Campher* hilft. Große Kreosotcamphermengen sind weniger günstig, wohl infolge der Einw. der größeren Camphermenge. (Philippine Journ. of Science **23**. 515—29. 1923. Philipp. health serv.) Wolff.

Emerich Bach, *Über die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf die Guanidinvergiftung des isolierten Froschmuskels.* Zugabe von HCl zur Ringerlsg., in der die Muskeln aufgehängt sind, verlängert die Latenzzeit ebenso wie $CaCl_2$, auch dann noch, wenn dabei eine Vermehrung der [$Ca^{\cdot\cdot}$] nicht eintreten kann. (Klin. Wchschr. **2**. 2347. 1923. Szeged, Franz Joseph-Univ.) Spiegel.

F. Pharmazie. Desinfektion.

—, *Indische Artemisia als Quelle für Santonin.* Vf. berichtet über die Best. des *Santonin*gehalts von Artemisia brevifolia, Wallich. (Bull. Imperial Inst. Lond. **21**. 316—18. 1923.) Jung.

Alfons Langer, *Ein Santonin-Handelsmuster.* Das Muster zeigt F. 183° statt 170°; es bestand kaum zu $^1/_3$ aus Santonin u. war vermutlich ein Prod- aus Mutter- oder Rückstandslaugen der Santoningewinnung aus Artemisia maritima, in welcher

die Anhydride Santonin, Artemisin u. Helenin enthalten sind. (Pharm. Ztg. **69**. 128.) Dietze.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Aceloidtabletten*, Acetylsalicylsäure. — *Agolysin I und II*, 2- bezw. 4%ig. Novocainlsg. mit salzsaurem Adrenalin. — *Argotinol*, Ag-Proteinat. — *Botulismusserum* (Höchst), polyvalentes, antitox. Serum. — *Carcinolysin*, Ferment aus der chines. Pflanze Haisung, mit einem Öl aus Poh, subcutan bei Carcinom. — *Hexatramin*, Hexamethylentetramin (Byk). — *Hypernephrin*, Hormon des Nebennierenmarks. — *Lyogen*, Ag colloidale (Byk). — *Natrol*, 12,5% Bi als BiO u. Dinatriumtartrat. — *Neobenzarsan*, russ. Ersatz für Neosalvarsan. — *Onuclex*, Ovarialnucleoproteinextrakt. — *Oprotex* Ovarialproteinextrakt. — *Tannisan*, Tanninalbuminat (Byk). — *Tannivital*, Methylenditannin (Byk). — *Alumicet*, Lsg. von Al-Acetat. — *Butesinpikrat*, Pikrat des Butylparaminobenzoats, zur Anästhesie des Auges. — *Calciatabletten*, Nr. 1 zur Bereitung geronnener Ca-Milch, Normalnahrung für gesunde Säuglinge, Nr. 2 zur Bereitung von Eiweißmilch, Heilnahrung für darmkranke Säuglinge. — *Guajosot*, je 8 g Kal. sulfoguajacol. u. sulfocreosotic., 85 g Spirit. aromat., je 150 g Sirup. citric. u. Anass. sativ. — *Matinal*, wohlschmeckende Keks ohne Arzneimittel, zur Dauerbehandlung habitueller Verstopfung. — *Menthol-Anthrasol-Quecksilber-Höllensteinsalbe*, anästhesierend, entkeimend u. epithelisierend. — *Migradon*, Tabletten aus Guarana, Phenacetin u. Dimethylamidoantipyrin. — *Nafta*, Feuerlöschmittel, im wesentlichen CCl_4. — *Oregrina*, Putz- u. Waschmittel, wss. 5,8%ig. Lsg. von NaOCl. — *Pankrostase* (Sicco), Pankreas-Diastasepräparat gegen Darmkatarrhe. — *Pinguin*, Schwarzwälder Hustentropfen, wss. Auszug aus Arnika, Anis, Sternanis u. Pimpinellwurzel. — *Resorcin-Percutol*, Schweißmittel aus 33,5% Resorcin u. 66,5% Salicylsäureester, konz. u. in 10%ig. alkohol. Verd. — *Vincodintabletten*, Acetylsalicylsäure u. Kodein. — *Weikasanbinde*, Yatren-Zinkleimverband bei Ekzemen u. Geschwüren. — *Albroman* (Chinoin), Isopropylbromacetylcarbamid, Schlafmittel. — *Aljodan* (Chinoin), Jodäthylallophanat mit 49% J_2, bei Asthma, Lues usw. — *Dynatin*, Papaverin-Yohimbin-Tartrat, mit 43% Yohimbin, in Tabletten zu 0,01 g u. in Ampullen zu 0,015 u. 0,02 g. — *Eisen-Aljodan*tabletten, je 0,25 g Aljodan u. 0,03 g Ferr. reduct. — *Felekosan*, Ferr. oxyd. sacch., Lecithin, Kolaextrakt, Ca-Lactat, Eigelb, Kakao, Zucker. — *Modiskop*, Ampullen mit Morphin, Dionin u. Scopolamin. — *Resanol*, Lebertranersatz, Ca-Jodid, — Lactat, — Phosphat, Pepton u. Malzextrakt. — *Solestina*, CH_2Cl_2, zur Inhalationsnarkose (Höchst). — *Stovarsol* 190, acetylhaltiges Nebenprod. der Oxyaminophenylarsensäure. (Pharm. Zentralhalle **65**. 29—31. 43—44. 56—57. 66.) Dietze.

Thomas Stephenson, *Die neuen Arzneimittel von 1923.* Zusammenfassender Bericht über Insulin u. andere Mittel. Nachzutragen sind: *Niketol*, französ. Anästheticum, Hydrochlorid des Äthyl-p-aminobenzophthalamats, l. in W. — *Butesin*, in Frankreich *Paraforme* oder *Scuroforme*, Butyl-p-aminobenzoat, fast unl. in W., l. in verd. Säuren, A., Chlf. u. fetten Ölen. — *Klorax*, nicht giftige, nicht ätzende, isoton. Lsg. von Na-p-toluolsulfochloramid oder Chloramin-T., Antisepticum für schleimige Membranen. — *Trichlorophenyl*, *T. C. P.*, Trichlorophenyljodomethylsalicyl, gelb, schwach nach Cl_2 riechende, saure Fl., Antisepticum zum Gurgeln. — *Muthydral*, Kombination von Bi u. Hg. — *Tartro-Bi „Roche“*, wss. Lsg. (10%) von Na-Tartrowismutat zur intravenösen Injektion. — *Oleo-Bi „Roche“*, ölige Suspension von 25%ig. Bi-Oleat zur intramuskulären Injektion. — *Ercédylate*, Bi-Kakodylat, Verb. von Bi u. As, farblose Krystalle, 1 Teil l. in 5 Teilen W. — *Cytarsan*, Kakodylat von Bi u. Na. — *Galismuth*, Äthylendiaminwismutgallat, l. in W., mit Glucose u. Novocain zur Injektion. — *Benzo-Bismuth*, Tribismuthbenzoesäure. — *Tréposan*, Bi-Succinat in Ampullen. — *Metaphen*, 4-Nitro-3,5-bisacetoxymercuri-2-kresol, bräunlichgelbes Pulver, unl. in W., l. in verd. NaOH, rötliche Lsg. — *Lueside*,

graues Pulver, aus reiner Glucose, in der Hg-Metall einverleibt ist, intravenös mit W. bei Syphilis. — *Novamidon*, Dimethylamidoantipyrin. — *Aspriodine*, Verb. von Acetylsalicylsäure mit Jod (41,5%). — *Atoquinol*, Allylphenylcinchoninester, Atophanersatz. — *Emetinperjodid*, $C_{29}H_{40}N_2O_4J_6$, mit 38,7% Emetinbase, bei Amöbendysenterie. — *Manganbutyrat*, in Ampullen mit 1,5 ccm 1%ig. Lsg., bei verschiedenen Krankheitserscheinungen. (Pharmaceutical Journ. **112**. 105—8.) DIETZE.

Giulio Maccone, *Die Güte eines alten volkstümlichen Heilmittels von neuem bestätigt. „Die Pharmakologie des Schwefels.“* Ref. eines Vortrages von WILD vor der Medizin. Gesellschaft in London über das Desinfektionsvermögen des S. (Boll. Chim. Farm. **62**. 641—42. 1923.) OHLE.

H. A. Gins, *Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß einiger Desinfektionsmittel auf die Vaccine.* Die *Glycerin*lymphe wird bzgl. Virulenz u. Haltbarkeit von keinem der neueren Verff. übertroffen. *Trypaflavin*zusatz erhöht die bakteriolog. Sterilität auf Kosten der Virulenz. Die Wrkg. des *Eucupinotoxins* auf Bakterien ist zwar befriedigend, jedoch erlischt auch hier die Virulenz schneller als die der Glycerinlymphe. Die *Rivanol*behandlung ergab bisher noch zu ungleichmäßige Resultate. Bei eingefrorenem Rohstoff arbeitet die *Phenol*anwendung noch am besten. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **101**. 339—49. Berlin, Inst. „ROBERT KOCH“.) WOLFF.

J. W. Howard und **F. D. Stimpert**, *Die antiseptische Wirkung des Anilinzinkchloridsalzes.* $(C_6H_5 \cdot NH_2)_2 \cdot ZnCl_2$, bei Mischen von Anilin mit fein zerriebenem geschm. $ZnCl_2$, Nadeln (aus h. 95%ig. A.), Erweichen 230°, F. 255°, l. zu 0,64 g in 100 ccm W. (20°), 0,87 g in 100 ccm 0,4%ig. HCl, 0,066 g in 100 ccm 95%ig. A., etwas l. in $CH_3 \cdot OH$. Die wss. Lsg., etwas trübe bei mehrtägigem Stehen in Zimmertemp., wird schnell zers. bei Kochen oder durch NaOH. Verss. an Staphylococcus aureus zeigten es von stärkerer baktericider Wrkg. als jeden der Komponenten. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3106—8. 1923. Missoula, State Univ. of Montana.) SPIEGEL.

G. Analyse. Laboratorium.

Wilhelm Otte, *Die molare Berechnung von Verbrennungsvorgängen unter Verwendung von Nomogrammen.* Nach Aufstellung der Verbrennungsgleichungen, in denen die an der Verbrennung teilnehmenden Stoffe in „Mol“ eingeführt werden, werden Nomogramme entworfen, in denen die zugehörigen Größen (Mol, Vol. u. Temp.; Mol, Wärmeinhalt u. Temp.) durch Ziehen von Fluchtlinien gefunden werden. An einigen Beispielen wird das Verf. erläutert. (Die Wärme **47**. 11—14. Essen.) NEIDHARDT.

Raoul Lecoq, *Ein leicht zu handhabender Bestimmungsapparat.* Der als „Néodoseur“ bezeichnete App. besteht aus einer graduierten Bürette, die an einem Ende durch einen Gummiball verschlossen ist, an das andere Ende ist ein engeres, der Bürette parallel laufendes Rohr angeblasen, das am freien Ende schräg nach unten gebogen ist. Der App. kann also automat. gefüllt u. geleert werden. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **29**. 64—66. Paris.) JOSEPHY.

H. Cardot, **H. Laugier** und **R. Legendre**, *Thermostatensystem.* Ein Al-Stab wird zwischen einer Wärmequelle konstanter Temp. u. einem Kühler von ebenso konstanter Temp. aufgestellt; längs des Stabes findet ein regelmäßiger Temperaturabfall statt; sind im Stabe in gleichen Entfernungen 10 Höhlungen gemacht, die zur Aufnahme von Reagenzgläsern oder anderen Gefäßen dienen können, so kann man gleichzeitig die Rk. bei 10 verschiedenen, zeitlich konstanten Tempp. verfolgen. Durch Verringern des Temperaturunterschiedes zwischen den Enden des Stabes kann man die Temperaturdifferenzen zwischen den Gliedern des Systems

beliebig verkleinern. Dies Thermostatensystem (bloc à séries de températures constantes) findet Anwendung bei F.-Best., bei Ermittelung des Optimums der Reaktionsgeschwindigkeit u. des Temperaturkoeffizienten derselben überhaupt usw. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 81—83.) Bikerman.

O. v. Baeyer und **W. Kutzner**, *Versuche mit der Glimmlampe als Zählkammer.* Eine Glimmlampe, am besten eine Mikrophonlampe, kann zur Zählung ionisierender Strahlen verwendet werden. Zum Zweck muß sie mit 150—200 Volt betrieben werden unter Vorschalten eines hohen Widerstandes (1—10 Megohm) u. eines kleinen Drehkondensators parallel zur Lampe oder zum Widerstand. Die Zahl der Zündungen ist von der Spannung merklich abhängig. Die Aufblitzen werden auch bei Bestrahlung mit dem Tageslicht beobachtet, die wirksame Wellenlänge ist ca. 380 mμ; als Ursache geben Vff. den lichtelektr. Effekt an Eisenelektroden an. Eine Lampe mit K-Füllung zeigte zahlreiche spontane Zündungen. (Ztschr. f. Physik **21**. 46—49. Berlin.) Bikerman.

Robert Viner Stanford, *Verbesserungen in der Colorimetrie.* Es werden Verbesserungen des „*Verdünnungscolorimeters*" (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **87**. 159; C. **1913**. II. 1537) beschrieben, durch welche die Handhabung so schnell u. leicht wird wie bei anderen Instrumenten, ein *mechanischer Rührer* dazu, u. als *Lichtquelle* die „Sheringham Daylight Lamp", bei der das Licht einer Metallfadenlampe auf eine umgekehrte, mit 3 verschiedenen Farben (vorherrschend Blau) in streng proportionalen Teilen gefärbte Schale reflektiert wird, empfohlen, da ihr Licht mit dem diffusen Tageslicht des Nordhimmels übereinstimmt. (Biochemical Journ. **17**. 839—43. 1923. Cardiff City, Mental Hosp.) Spiegel.

J. Heslinga, *Neue Methoden zur Bestimmung von Chlor, Brom und Jod in organischen Verbindungen. II. Oxydationsmethode.* (I. vgl. ter Meulen u. Heslinga, S. 943.) Bei der katalyt. Verbrennung organ. Verbb. zwecks Best. der Halogene bietet Fe_2O_3 dem Pt gegenüber Vorteile, weil die Fe-Halogenide bei der Versuchstemp. nicht unmittelbar dissoziiert werden. Den anfangs benutzten Fe_2O_3-Quarz hat Vf., da infolge Sublimation der Fe-Halogenide die Kontaktsubstanz schnell verbraucht wurde, durch reines Fe_2O_3 ersetzt, hergestellt durch Verbrennen von Fe-Draht im Quarzrohr u. Körnen. Vorverss. ergaben: daß mit Fe_2O_3 im indifferenten Gasstrom (CO_2) zwar zu niedrige, aber bedeutend höhere Werte als mit platiniertem Quarz erhalten werden; daß im Luftstrom sämtliche Br- u. J-Verbb. richtige, Cl-Verbb. jedoch zu niedrige Werte liefern u. außerdem leicht explosive Gasgemische entstehen wie bei der Verbrennung mit Pt; daß aber alle Schwierigkeiten behoben werden durch Anwendung eines Stromes von Luft + NH_3. Durch letzteres wird der größte Teil des Halogens als NH_4-Halogenid abgespalten (vgl. S. 1503), noch bevor die Fe_2O_3-Schicht erreicht ist. In dieser wird schließlich sowohl das überschüssige NH_3 wie das NH_4-Halogenid katalyt. oxydiert zu Stickoxyden, welche ebenfalls oxydierend wirken können, u. Halogen. — Folgende Anordnung hat sich bewährt: Das linke Ende eines durchsichtigen, 30 cm langen Quarzrohres ist mit einer Waschflasche verbunden, enthaltend 1 Vol. NH_3 (D. 0,91) u. 1 Vol. W. Dann folgt in einiger Entfernung ein Pt-Schiffchen mit der Substanz, darauf gegen das rechte Rohrende hin, in 5 cm Entfernung vom Schiffchen, die 8 cm lange Fe_2O_3-Schicht. Das rechte Rohrende ist durch Schliff mit einem schräg abwärts gebogenen Quarzrohr verbunden, das mittels doppelt durchbohrten Gummistopfens bis auf den Boden eines weithalsigen Kölbchens von 50 ccm Inhalt geführt wird. Die andere Bohrung trägt ein Ableitungsrohr, durch welches Luft angesaugt wird (2—3 Blasen in der Sek.). Das Kölbchen wird mit 20 ccm einer alkal. Mischung von 5%ig. KOH u. SO_2-Lsg. beschickt. Ein gewöhnlicher Brenner befindet sich zwischen Waschflasche u. Schiffchen, ein Flachbrenner unter der Fe_2O_3-Schicht, welche auf Rotglut erhitzt u. durch Kacheln u. Asbestdach isoliert wird. Die Ver-

gasung muß langsam erfolgen, in dem Kölbchen dürfen keine oder höchstens Spuren weißer Nebel auftreten. Eine geringe in das gebogene Rohr hineinsublimierte Menge Fe-Halogenid wird durch Erhitzen mit dem Brenner zersetzt. Die vorgelegte Fl. wird mit HNO_3 stark angesäuert u. sofort nach Volhard titriert. — Die vom Vf. angeführten Substanzen haben einwandfreie Zahlen ergeben. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **43**. 181—86. Delft, Ecole techn.) Lindenbaum.

C. V. Boys und das Handelsamt (Board of Trade), *Bombencalorimeter.* Das für Heizwertbest. von festen, fl. u. gasförmigen Brennstoffen geeignete patentierte Calorimeter legt besonderen Wert auf die Vermeidung der Wärmeabstrahlung des Wasserbehälters. Dieser ist ebenso wie Deckel u. Boden aus „*Onazote*", einem Material von besonders geringer Wärmeleitfähigkeit hergestellt. Hersteller: John J. Griffin & Sons, Ltd., of Kemble Street, Kingsway, London W. C. 2. (Gas Journ. **165**. 31.) Raszfeld.

D. Makenzie Macdonald, *Der tragbare „Macdonald"-Apparat für Gasanalysen.* Die Absorptionsgefäße sind zu beiden Seiten der Bürette angeordnet, so daß nur 0,1—0,2 ccm Capillarfehler entstehen. H_2, CO, CH_4 werden in einer Explosionspipette über Hg bestimmt. Der App. ist eine Modifikation des Orsath-app.-prinzips. (Gas Journ. **164**. 779—81. 1923.) Raszfeld.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Robert Viner Stanford, *Neßlerisierung und die Vermeidung von Trübung in neßlerisierten Lösungen.* Reine Lsgg. von NH_4-Salzen geben mit Neßlers Reagens klare Lsgg., wenn dieses tropfenweise unter ständigem Schütteln zugefügt wird, die NH_3-Lsg. nicht mehr als 0,03 mg N in 1 ccm enthält u. das Reagens $^1/_{10}$ Vol. der zu prüfenden Lsg. beträgt. Überschuß von Alkali oder vom Reagens trübt die vorher klare Lsg., ebenso Zusatz von Spuren Urease. Es wurde keine Möglichkeit gefunden, bei der „direkten Neßlerisierung" nach Folin klare Lsgg. zu gewinnen. (Biochemical Journ. **17**. 844—46. 1923. Cardiff City, Mental Hosp.) Spiegel.

Robert Viner Stanford, *Methode zur raschen und quantitativen Entfernung von Ammoniak aus Lösungen, hauptsächlich anwendbar zur mikroquantitativen Bestimmung von Stickstoff und Harnstoff in Produkten lebendigen Ursprungs.* Beschreibung u. Abb. eines Vakuumdestillationsapp. u. der Art seiner Verwendung. (Biochemical Journ. **17**. 847—48. 1923. Cardiff City, Mental Hosp.) Spiegel.

Johannes Prescher, *Verwendung von Brom bei der Arsentrioxyd- und Antimonbestimmung und die Winklersche Bromjodzahlbestimmung.* An Stelle des üblichen jodometr. Verf. kann man bei Fowlerscher Lsg. das bromometr. anwenden: zu 4,95 g der Lsg. gibt man 10 ccm HCl (25%) u. träufelt unter Umschwenken bis zur eben bemerkbaren blaßcitronengelben Färbung $^1/_{10}$-n. $KBrO_3$-Lsg. zu. Die Anzahl der verbrauchten ccm Bromatlsg. $\times$ 0,1 = As_2O_3 in %. — Für Sb-Salze hatte Gyorgy (Ztschr. f. anal. Ch. **32**. 415 [1893]) ein Verf. ausgearbeitet, bei dem Methylorange oder Indigo in einer $SbCl_3$-Lsg. durch $KBrO_3$ entfärbt wird, sobald alles Sb oxydiert ist. — Das Verf. von Winkler (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **43**. 201; C. **1922**. IV. 407) zur Best. der Jodzahl ohne KJ wird besprochen. (Pharm. Zentralhalle **65**. 61—63. Cleve.) Dietze.

Klapproth, *Eine titrimetrische Bestimmung des Kaliums als Bitartrat.* Das Verf. beruht auf der Fällung des Tartrats mit HCOOH u. Rücktitration der unverbrauchten Säure (vgl. Ztschr. f. anal. Ch. **61**. 1; C. **1922**. II. 731). Die weinsäurehaltigen Rückstände werden mit $CaCO_3$ behandelt u. das Ca-Tartrat mit Na_2CO_3 umgesetzt. (Kali **17**. 343—45. 367—69. 1923.) Jung.

L. W. Winkler, *Gehaltsbestimmung der Alkalibromide.* 100 ccm einer Lsg. von 1 g bei 100° getrocknetem KBr oder NaBr zu 500 ccm W. mischt man unter Umschwenken mit 10 ccm konz. H_2SO_4, streut eine kleine Messerspitze Bimsstein-

pulver ein, erhitzt über freier Flamme u. träufelt in die sd. Fl. $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. bis zur einige Min. anhaltenden rötlichen Färbung ein. Bei NH_4Br kocht man 100 ccm ebenso hergestellte Lsg. vorher mit 5 ccm n. NaOH auf $^2/_3$ ein, um NH_3 auszutreiben. 1 ccm $KMnO_4$-Lsg. = 11,902 mg KBr = 10,292 mg NaBr = 9,796 mg NH_4Br. Die Alkalibromide enthalten stets kleinere oder größere Mengen Chloride. Zur Best. löst man 1 g KBr oder NaBr in 120 ccm W., säuert mit 20 ccm konz. H_2SO_4 an u. benutzt zum Austreiben des Br_2 eine $^1/_2$-n. $KMnO_4$-Lsg. Alsdann entfärbt man mit 1 Tropfen Oxalsäurelsg., setzt 10 ccm $^1/_{20}$-n. $AgNO_3$-Lsg. zur h. Fl. u. titriert nach dem Erkalten mit $^1/_{20}$-n. Ammonrhodanidlsg., Ferrinitratlsg. (aus 10 g $Fe[NO_3]_3 \cdot 6H_2O$, Lösen in verd. HNO_3, Einengen, Lösen in 10 ccm konz. HNO_3, Verd. auf 100 ccm) als Indicator. Das Verf. ist gleichzeitig eine sehr empfindliche Probe auf Chloride; enthält das Alkalibromid $^1/_{10}$% Chlorid, so entsteht schon in 1—2 Min. die durch AgCl verursachte Trübung. NH_4Br wird durch Vorbehandeln mit 25 ccm n. NaOH in NaBr übergeführt. KBr u. NH_4Br dürfen bis 1%, NaBr darf bis 1,5% fremde Salze enthalten. (Pharm. Zentralhalle **65**. 37—39. Budapest.) Di.

Erich Müller und **Otto Wahle**, *Gleichzeitige elektrometrische Bestimmung von Eisen und Mangan.* Die von Vff. bereits mitgeteilte Methode (vgl. S. 946) ist für Best. kleiner Mn-Mengen ungenau. $Fe^{(II)}$ muß mit einem Oxydationsmittel titriert werden, welches kein $Mn^{\cdot\cdot}$ liefert, es eignen sich Bromat u. Bichromat. Die die zweiwertigen Metallionen enthaltende Lsg. wird in einer als Indicatorelektrode dienenden beheizbaren Pt-Schale, die in einem als Stromzuführung dienenden Metallring sitzt, mit der Normalcalomelelektrode verbunden. (Schaltung vgl. im Original!) Nach dem Ansäuern mit H_2SO_4 titriert man bei Zimmertemp. mit 0,1-n. Bichromat bis zur Nullstellung des Galvanometers. Die $Fe^{\cdot\cdot}$-Menge wird aus:

$$HCrO_4' + 7H^{\cdot} + 3Fe^{\cdot\cdot} \rightleftharpoons Cr^{\cdot\cdot\cdot} + 4H_2O + 3Fe^{\cdot\cdot\cdot}$$

berechnet. Nach Zusatz von 7 g KF wird die Schale auf 80° erhitzt, das Galvanometer durch ein Elektrometer ersetzt u. mit 0,1-n. $KMnO_4$ titriert. Auf diese Weise werden gute Resultate erzielt. Cl' stört nicht. Die Kombination dieser Methode mit der zur Trennung von Fe, V u. U geschriebenen (vgl. Müller u. Flath, S. 433) liefert die gleichzeitige elektrometr. Best. von *Fe*, *V*, *U* u. *Mn*. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **132**. 260—64. 1923. Dresden, Techn. Hochschule.) Josephy.

G. Luff, *Wismuttrennungen mit Monoammoniumphosphat.* Das Verf. zur *Trennung des Bi* von Pb, Cu u. Cd (vgl. Chem.-Ztg. **47**. 133; C. **1923**. II. 712) ist auf die Trennung von *Ag*, *Mn*, *Zn*, *Ni*, *Co*, *Al* u. *Mg* anwendbar. Die Trennung *Bi* — *Fe* gelingt nach dem dritten der mitgeteilten Verff. (Chem.-Ztg. **48**. 61. Nürnberg, Höh. techn. Staatslehranstalt.) Jung.

Organische Substanzen.

Jean Pepin-Lehalleur, *Anwendung organischer Reagenzien in der Analyse.* Zusammenfassende Erörterung. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **5**. 357—62. 1923.) Rü.

James B. Sumner, *Der Nachweis von Pentosen, Formaldehyd und Methylalkohol. Pentosen* lassen sich bis zu 1 mg noch nachweisen, wenn man 15 Tropfen einer alkoh. *Orcin-FeCl$_3$*-Lsg. (aus 6 g Orcin + 40 Tropfen 10%ig. $FeCl_3$-Lsg. in 200 ccm A.) zu 5 ccm der Zuckerlsg. gibt, ein gleiches Vol. rauchender HCl zufügt u. nach Mischen auf sd. Wasserbad erhitzt. Bei 1 mg Pentose bildet sich eine blaue Färbung, bei mehr Pentose ein Nd., bei weniger als 1 mg ist die Farbe grünlich. Sind außer Pentosen auch Hexosen anwesend, so wird der Nd. filtriert, mit W. gewaschen u. in A. gel., worauf, falls nicht zu viel Hexose anwesend, eine grüne Lsg. erhalten wird; Absorptionsbande zwischen C u. D. Auch zum Nachweis von *Formaldehyd* eignet sich die Lsg. Mit 2 mg CH_2O in 2 ccm W. + 10 Tropfen Orcin-$FeCl_3$-Lsg. + 2 ccm konz. HCl entsteht sofort ein weißer Nd., aus kleinen

Sphäroiden bestehend. Mit 0.2 mg CH_2O bildet sich der Nd. nach Erhitzen; ist noch weniger CH_2O anwesend, so entsteht beim Erhitzen nur eine gelbe Lsg. *CH_3CHO* gibt einen ähnlichen Nd., der bei genügender Verd. u. sofortigem Erhitzen ausbleibt. Der mit CH_3CHO gebildete Nd. wird — im Gegensatz zu CH_2O — nicht braun beim Erhitzen, er ist l. in überschüssigem Alkali mit gelber Farbe. Der mit CH_2O erhaltene Nd., 15 Min. in sd. W. erhitzt, wird braun u. ist l. in überschüssigem Alkali mit blaßroter Farbe, bezw. entstehen bei reichlichem Nd. blaßrote Flocken. CH_2O-Mengen unter 0,1 mg geben nach Erhitzen (15—20 Min.) beim Zufügen von überschüssigem NaOH blaßrote oder lachsfarbene Färbung mit intensiv grüner Fluorescenz; hierdurch kann 1 Teil CH_2O in 10 Millionen Teilen W. noch deutlich nachgewiesen werden. CH_3CHO-Lsgg. zeigen keine Fluorescenz. CH_2O läßt sich auch mit alkoh. Orcinlsg. (ohne $FeCl_3$) + 2 Tropfen 20%ig. NaOH nachweisen; durch Oxydation färbt sich die Lsg. bald blaßrot. CH_2O wirkt hier wahrscheinlich als Oxydase. Spuren von Cu bewirken ebenfalls die Färbung; mit CH_3CHO ist die Farbe grünlich gelb. Zum Nachweis von CH_3OH in A. gibt Vf. folgende Vorschrift: 1 ccm des zu untersuchenden Alkohols wird in einem möglichst glattwandigen Reagenzglas mit 2 ccm 6,7%ig. $K_2Cr_2O_7$-Lsg. + 2 ccm 62%ig. H_2SO_4 versetzt, 10 Minuten stehen gelassen, danach 15 ccm dest. W. zugegeben u. 10 Min. in sd. W. erhitzt; dann fügt man 5 mg Orcin in 1 ccm W. hinzu u. erhitzt 30 Min. in sd. W. Enthält der Alkohol 5% oder mehr CH_3OH, so entsteht nach kurzem Erhitzen (5 Min.) ein Nd., mit 1% CH_3OH bildet sich der Nd. nach 15 Min.; ist der CH_3OH-Gehalt 0,5%, so ist ½std. Erhitzen u. Abkühlen erforderlich, damit der Nd. erscheint. Mengen unter 0,5% CH_3OH werden nachgewiesen durch Ausfällen des Cr mit NaOH u. Erhitzen, das Filtrat zeigt bei Anwesenheit von CH_3OH grüne Fluorescenz. Die Methode eignet sich auch zum Nachweis von CH_3OH in alkoh. Fruchtsäften, wobei der Alkohol aus diesen abdest. werden muß. HCOOH, Amylalkohol, Aceton u. Furfurol wirken nicht hindernd. Glycerin gibt bis 5 mg die Rk. ebenfalls. (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 2378 bis 2380. 1923. Ithaka [N. Y.], Cornell Univ.) HABERLAND.

Emil André, *Über die jodometrische Bestimmung des Schwefelkohlenstoffs.* Vf. prüft die maßanalyt. Best. von CS_2, die nach DELACHENAL u. MERMET (Ann. Chim. et Phys. [5] **12**. 108 [1877]) in neutraler oder schwach saurer Lsg. in folgender Weise quantitativ verlaufen soll:

1. $CS_2 + C_2H_5OK = CS(OC_2H_5)SK$; 2. $[CS(OC_2H_5)SK]_2 + J_2 = 2KJ + [(CS(OC_2H_5)S]_2$.

Vf. setzt CS_2 mit frischer alkoh. K-Lsg. um, fügt Essigsäure im geringen Überschuß hinzu u. titriert mit $^1/_{10}$-n. J-Lsg. Der J-Verbrauch ist durchweg höher als berechnet, so daß Vf. Nebenrkk. vermutet, die die Hauptrk. stören. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1678—81. 1923.) K. LINDNER.

F. Mach und **F. Sindlinger**, *Versuche zur Bestimmung des Pyridins mit Kieselwolframsäure, insbesondere bei Gegenwart von Nicotin.* Die Best. des *Pyridins* mit Kieselwolframsäure gelingt, wenn man ein bestimmtes Vol., Konz. der HCl u. Menge der Waschfl. einhält u. eine Korrektur für die Löslichkeit in Fällungsfl. anbringt. In schwefelsaurer Lsg. ist der Faktor derselbe. Die Trennung von Pyridin u. *Nicotin* durch Dest. in essigsaurer Lsg. (vgl. RASMUSSEN, Ztschr. f. anal. Ch. **55**. 81; C. **1916**. I. 1201) ist möglich, wenn man genügend lange dest. u. Essigsäure zutropfen läßt. Zur Fällung des Pyridins muß man das Destillat einer zweiten Dest. aus alkal. Lsg. unterwerfen. Die Berechnung des Gesamtalkaloids aus dem Nd. mit Kieselwolframsäure ist nur ganz genau, wenn das Mengenverhältnis bekannt ist. Da sich Pyridinsilicowolframat schon wenig über 120° zers., wird der geglühte Nd. gewogen. Zur annähernden Best. kann man das Pyridinsilicowolframat mit 0,5%ig. HCl herauslösen oder durch Verd. mit 0,5%ig. HCl

die Fällung verhindern. Vf. gibt eine genaue Arbeitsvorschrift. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 89—92. Augustenberg.) JUNG.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Vintila Ciocalteu, *Das Diphenylamin als Indicator okkulter Blutungen.* Vff. arbeiten mit 10%ig. Lsgg. von Diphenylamin in Amylalkohol oder A. in Ggw. verschiedener wss. Lsgg. von Hämoglobin oder gewaschenen Erythrocyten. Man mischt das Ätherextrakt verschiedener Hämoglobinlsgg. oder von Erythrocyten (1 ccm) mit 1 ccm Diphenylaminlsg. u. 0,5 ccm H_2O_2. Bei amylalkoh. Lsg. tritt Rotfärbung auf, die allmählich amethystviolett wird; in alkoh. Lsg. ist die Farbe von Anfang an violett. Die Rk. tritt in den ersten beiden Min. nur mit konz. Erythrocytenlsgg. ein; mit steigender Verdünnung verzögert sich die Rk.; sie ist nach 1 Stde. noch bei 1 : 32000 positiv. Sie wird, wenn einmal vorhanden, mit der Zeit intensiver u. besteht noch nach 24 Stdn. Bei Schütteln mit Chlf. ist die untere Schicht gefärbt u. zwar bzgl. Intensität je nach Konz. Mit Glucose u. Nitriten treten unter diesen Versuchsbedingungen keine Rkk. ein. — Die übrigen üblichen Blutnachweisrkk. geben auch in H_2SO_4 mit Nitriten oder beim Kochen mit konz. HCl + Glucose oder besser Lävulose Farbrkk. (C. r. soc. de biologie **90**. 135—37. Bukarest, Med. Fak.) WOLFF.

Motoyuki Hara, *Über die Bestimmung des Ammoniaks im Blut.* Nach dem Verf. von FOLIN u. von FOLIN-DENIS, wo das NH_3 durch Durchlüften der sodaalkal. Fl. gewonnen wird, werden höhere NH_3-Werte im Blute gefunden als bei dem Verf. von IVERSEN, vermutlich infolge Abspaltung aus Eiweißkörpern; nach deren Beseitigung durch A. stimmen die Ergebnisse überein. (Journ. of biochem. **2**. 473—78. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. **21**. 251. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Ph. A. Coppens, *Blutzuckerbestimmung nach I. Bang, „Das neue Verfahren“.* Abweichend von BANG wählt Vf. eine alkal. Cu-Lsg. von der Zus.: $C_2H_2(OH)_2COOK \cdot COONa \cdot 4$ aq. 3,5 g, $NaHCO_3$ 24 g; $Na_2CO_3 \cdot 10$ aq. 16 g; $CUSO_3 \cdot 5$ aq. 0,7 g; KJO_3 0,1 g; KJ 1,0 g auf 1 l dest. W. gebracht. Die $CaCl_2$-Uranylacetatlsg. war von der Zus.: Uranylacetat 1,5 g gel. in 650 ccm einer 30%ig. Kl-Lsg. + 0,75 ccm 25%ig. HCl auf 1 l dest. W. gebracht. Zur Ausführung der Best. wird 0,1 ccm enteiweißten Blutes nach Zufügen von 2 ccm Cu-Lsg. 4 Min. lang gekocht, schnell abgekühlt u. nach Zufügen von 5 ccm 25%ig. HCl mit 30 ccm dest. W. geschüttelt. Dann wird mit Thiosulfat titriert. (Nederl. Tjidschr. Geneeskunde **68**. I. 153—55. Rotterdam.) LEWIN.

R. Ledoux-Lebard, **A. Lepape** und **A. Dauvillier**, *Über die Anwendung der schweren Gase in der Radiodiagnostik.* Die Anwendung von Verbb. wie CH_3Br verbietet sich im allgemeinen wegen ihrer Giftigkeit oder Reizwrkg. Sehr geeignet sind dagegen Edelgase, wie *Krypton* oder *Xenon.* Nach Einatmung von Krypton beim Frosch aufgenommene Radiographien lassen das Gas in der Luftröhre ebenso dunkel wie die Gewebe erscheinen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 952—53. 1923.) SPIEGEL.

W. Scholz, *Über die Brauchbarkeit der Flockungsreaktion für die Auswertung antitoxischer Sera (insbesondere des Diphtherieantitoxins.)* Mit der Ramonschen Methode (vgl. RAMON, C. r. soc. de biologie **86**. 711. 813; C. **1922**. IV. 292. 398) kann man zu brauchbaren Ergebnissen gelangen, wenn man mit einem bestimmten „Testtoxin“ arbeitet. Man kann dann bei etwas veränderter Technik auch mit 2 statt 20 ccm Toxin auskommen, ohne größere Abweichungen als 10% gegenüber dem Tiervers. zu beobachten. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 72—78. 1923. Inst. f. exp. Therapie „EMIL VON BEHRING“.) SPIEGEL.

K. Laubenheimer, *Zur Färbung der Tuberkelbacillen nach Konrich.* (Vgl. KONRICH, Dtsch. med. Wchschr. **46**. 741; C. **1920**. IV. 266.) Der Hauptübelstand

des Verf. ist Ungleichmäßigkeit der Na_2SO_3-Lsg. Vf. empfiehlt die meist alkal. Lsg. nötigenfalls mit H_2SO_4 lackmusneutral zu machen, möglichst zuverlässige Präparate, zweckmäßig das beständigere wasserfreie Salz zur Herst. zu benutzen u. zur Konservierung ganz wenig Hydrochinon (0,5 g auf 1000 ccm) zuzufügen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **91**. 78—80. 1923. Heidelberg, Univ.) Sp.

Luigi Faccaro, *Natürliche und synthetische Adrenaline.* Auseinandersetzung, daß es ein Fehler des *italien. Arzneibuches* ist, keinen Unterschied zwischen natürlichem Adrenalin (linksdrehend) u. den synthet. d, l- u. d-Adrenalinen zu machen, da doch erhebliche Unterschiede der physiol. Wrkgg. bestehen. (Boll. Chim. Farm. **63**. 4—6.) Spiegel.

L. Debucquet, *Methode zur Bestimmung des Schwefeldioxyds in der offizinellen Lösung von Natriumbisulfit.* Die bei der nach Feld (Chem. Ind. **1898**. 378) quantitativ verlaufenden Rk. $SO_3NaH + HgCl_2 = SO_2(ONa)HgCl + HCl$ entstehende Salzsäure wird titrimetr. mit Helianthin als Indicator bestimmt. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **29**. 66—68.) Josephy.

L. Kroeber, *Bildet die Bestimmung der Anthrachinone ein zuverlässiges Kriterium für die Wertbestimmung der Rheumdrogen?* Anthrachinongehalt u. Wrkg. gehen keineswegs parallel mit einander. Extrahiertes Rhabarberpulver, bei dem die aus saurer Lsg. in Chlf. übergehenden hydrolysierbaren Oxymethylanthrachinone zum weitaus größten Teile entfernt waren, erwies sich therapeut. als von unverändert gebliebener Stärke. Die Entfernung der in Chlf. übergehenden Anthrachinonderiv. ist demnach ohne Einfluß auf die Wrkg. (Pharm. Zentralhalle **65**. 25—27. München-Schwabing.) Dietze.

S. Dezani, *Bemerkungen zur pharmakognostischen Praxis.* I. *Über eine neue Fälschung von Canabis indica.* Es wurde eine Fälschung durch Salvia officinalis festgestellt. Die Unterscheidungsmerkmale werden angeführt. — II. *Über Gegenwart von Krystalldrusen in Scilla.* In einem Pulver, dann auch in der Droge selbst, u. zwar ausschließlich in den peripheren Schichten der Schuppen, wurden Oxalatkrystalle ermittelt, — III. *Über ein neues Reagens auf Myrrhe.* Eine ähnliche Rk. wie nach Hirschsohn (Pharm. Zentralhalle **44**. 809; C. **1904**. I. 56) erhält man mit einem Reagens aus 6 Tln. Chlf., 3 Tln. Essigsäureanhydrid, 1 Tle. Essigester. Gibt man zu einem Gemisch von einer Spur der Droge oder dem Verdampfungsrückstand einiger Tropfen Tinktur u. 2,5 ccm des Reagenses 1—2 Tropfen konz. H_2SO_4, so entsteht sofort reinviolette oder blauviolette Färbung, die in einigen Stdn. dunkelblau wird; nach 20—24 Stdn. entfärbt sich die Fl. bis auf einige dunkelblaue ölige Tröpfchen am Boden. Die Spezifität wird durch Vergleich mit einer größeren Reihe anderer fester Harze erwiesen. (Giorn. Farm. Chim. **73**. 5—10. Turin.) Spiegel.

Ludwig Wilberz, Frankfurt a. M.-Eschersheim, *Pipette mit frei nach oben und unten beweglichem flachem Aräometer*, dad. gek., daß die Drehung des Aräometers innerhalb der Pipette durch paarweise in dieser angeordnete Querstäbchen oder durch die bekannten am Aräometer oder an der Pipette vorgesehenen Führungsrippen, Warzen o. dgl. verhindert ist. — Die Einrichtung gestattet sicheres u. schnelles Ablesen des Aräometers. (**D. R. P. 383126** Kl. 421 vom 10/12. 1921, ausg. 10/10. 1923.) Kühling.

Svenska Aktiebolaget Mono, Stockholm, *Selbsttätig wirkende Gasanalysiervorrichtung für zwei oder mehrere Einzelanalysen.* (**D. R. P. 383970** Kl. 421 vom 31/1. 1920, ausg. 2/11. 1923. Schwed. Prior. 29/1. 1919. — C. **1923**. IV. 868.) Kü.

Max Arndt, Aachen, *Durch steigendes und sinkendes Betriebswasser betätigte Gaspumpe mit in dem Betriebswasserraum liegendem Gasabfangraum für gasanalytische Zwecke*, 1. dad. gek., daß in die zum Gasabfangraum der Gaspumpe führende Gaszuleitung vor einem in an sich bekannter Weise von dieser Leitung nach einem

Gasabsorptionsraum abzweigenden Gasverdrängungsrohre ein hydraul. Ventil zu dem Zwecke eingeschaltet ist, während der Zeit der hydraul. Verdrängung der Gasprobe aus dem Raum in den Absorptionsraum den Rücktritt von Gas in die Gaszuleitung durch eine dabei in dieser Leitung aufsteigende Drucksäule einer Sperrfl. des Ventils zu verhindern. — 2. dad. gek., daß das Ende einer vom Gasförderraum der Gaspumpe nach oben abzweigenden u. oben abwärts gebogenen Gasableitung in eine Sperrfl. eines hydraul. Ventils eintaucht u. so hoch über dieses Ventil hinausgeführt ist, daß beim Beginn des Sinkens des Betriebsw. im Behälter im abwärts gebogenen Teile der Gasableitung eine Säule der Fl. aufgesaugt wird, die eine Verdünnung der eingeschlossenen Gasmenge so lange bestehen läßt, bis sich zunächst der Gasabfangraum von W. entleert u. erst jetzt auch das W. im Behälter bis unter die Mündung des Gasabfangraums sinken kann. (**D. R. P. 388561** Kl. 421 vom 10/12. 1921, ausg. 15/1. 1924.) KÜHLING.

Adolf Dosch, Charlottenburg, *Fortlaufende Analyse von Gasgemischen unter Benutzung der Wärmeabgabe eines durch eine konstante Wärmequelle geheizten Körpers an das zu untersuchende Gas*, wobei ein kontinuierlicher Gasstrom an dem erwärmten Körper vorbeigeführt wird, 1. dad. gek., daß der Gasvorbeigang an dem erwärmten Körper während der Messung durch geeignete Einrichtungen von Hand oder selbsttätig für kurze Zeit unterbrochen wird, damit die Messung in ruhendem Gas erfolgt. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Vorr. zum Ansaugen des Gasstromes durch die Meßeinrichtung hindurch gleichzeitig für das abwechselnde Ein- u. Ausschalten des Gasstromes benutzt wird. — Der Gasstrom braucht nicht, wie bei bekannten ähnlichen Verff., mit ganz geringer Geschwindigkeit an dem erwärmten Körper vorbeigeführt zu werden. (**D. R. P. 389445** Kl. 421 vom 15/6. 1923, ausg. 1/2. 1924.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Edmund O. von Lippmann, *Technologisches und Kulturgeschichtliches aus Herodot.* Geordnete Darst. des technolog. u. kulturgeschichtlich Wichtigen aus HERODOTS Geschichtsbuch. (Chem.-Ztg. **48**. 1. 29—31. 38.) JUNG.

E. Berl und **W. Schwebel**, *Über die Austreibung adsorbierter Stoffe aus großoberflächigen Körpern.* Vff. leiten eine mathemat. Beziehung ab zur Berechnung des zur Außenerhitzung zum Austreiben adsorbierten Materials erforderlichen Dampfverbrauchs mit Hilfe der Konstanten α u. n der Freundlichschen Absorptionsisotherme. Die Prüfung an A., Ä., Bzl. u. CCl_4 ergab gute Übereinstimmung zwischen Rechnung u. Verss. Beim Austreibverf. mit direktem überhitztem Dampf hat die Überhitzungswärme auf den Vorgang keinen direkten Einfluß; sie dient nur zum Verdampfen des kondensierten Wassers. Der Sättigungsgehalt an adsorbiertem Material bei verschiedenen Tempp. u. verschiedenen Drucken steht experimentell in Einklang mit Berechnungen aus der Freundlichschen Regel u. der Polanyischen Theorie. Das rationelle Verf. besteht in einer Kombination von Außenerhitzung, Vakuum u. Wasserdampf. Der Prozeß wird zweckmäßig soweit durchgeführt, daß ein gewisser Rückhalt an adsorbiertem Material belassen wird. (Ztschr. f. angew. Ch. **36**. 541—45. 552—54. 1923. Darmstadt, Techn. Hochsch.) JUNG.

E. Zeulmann, *Die Anwendung der Elektrizität zur Wärmeerzeugung in der chemischen Industrie.* Beschreibung der elektr. geheizten Dampferzeuger, Warmwasserbereiter, Kochkessel u. Schmelzöfen. (Chem. Apparatur **10**. 147—48. 153—56. 162—64. 170—72. 179—80.) JUNG.

G. Wünsch, *Gasmengenmessungen in Industriebetrieben.* Krit. Zusammenstellung

der landläufigen Hilfsmittel zur Gasmengenmessung wie Staurohr, Düse, Venturimesser, Staurand. Vf. bespricht die in Frage kommenden Berechnungsformeln. (Ar. f. Wärmewirtsch. **4**. 61—64. 1923.) RASZFELD.

P. L. Pfannenschmidt, *Neue Quarzapparaturen.* Vf. beschreibt eine KESZLER-Schwefelsäurekonzentrationsanlage aus Quarzplatten, eine Salzsäureleitung u. eine Kombination von Waschturm und Tourills aus *Quarzgut.* (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 61—63. Jena.) JUNG.

S. v. Le Juge, *Wasserstrahl- oder Dampfstrahlluftpumpe.* Durch eine Wasserstrahlpumpe nach Bauart von MÜLLER wird infolge größerer Gemischunterkühlung ein wesentlich besseres Vakuum erreicht als bei einer Dampfstrahlpumpe mit gleichem Dampfverbrauch. (Die Wärme **47**. 21—23. Bremen.) NEIDHARDT.

Emil Zopf, *Entstaubung nnd Gasreinigung durch Elektrizität.* (Gewerbefleiß **103**. 3. — C. **1923**. IV. 909. **1924**. I. 82.) JUNG.

E. Elliot B. Atwater und **Roy A. Borkland**, *Verfahren zur annähernden Ermittlung der zum Trocknen bis zu einem bestimmten relativen Feuchtigkeitsgehalt erforderlichen Zeit.* Es wird über Verss. berichtet, welche die Vff. mit einem von der Firma C. O. BARTLETT & SNOW Co. in Cleveland (O.) hergestellten Trockenapp. anstellten, um die Zeit zu ermitteln, die erforderlich ist, um verschiedene Materialien (Steinkohlengrus, Sägespäne, Gips, Ton, Sand) von einem bestimmten Feuchtigkeitsgehalt bis zu einem anderen auszutrocknen. Die erhaltenen Zahlenwerte sind tabellar. u. in Kurven angegeben, deren Ordinaten der Feuchtigkeitsgehalt in % u. deren Abscissen die Zeiten sind, während deren die mit W. gesätt. Substanz bis zu einem gewissen Feuchtigkeitsgrad austrocknete. Aus den Kurven kann man die gewünschten Daten entnehmen. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 226—30. 1923. Cleveland [Ohio].) BÖTTGER.

André Desprès und **Louis Testard**, Frankreich, *Überziehen der Innenwände von Glas- oder Zementgefäßen.* Teer u. Paraffin werden zusammengeschmolzen u. die Mischung in noch fl. Zustand auf den zu bedeckenden Flächen verteilt. (**F. P. 563935** vom 3/7. 1922. ausg. 17/12. 1923.) KÜHLING.

Hermann Vollmann, Meiningen, *Schmelzen oder Lösen von Paraffin, Wachs, Harz und anderen schlechten Wärmeleitern organischer Natur*, dad. gek., daß das Schmelz- oder Lösegut mit die Wärme gut leitenden Materialien vermengt erhitzt wird, insbesondere solchen, die Teile des schmelzenden oder zu lösenden Prod. aufnehmen, aber nicht die Kommunikation mit anderen fl. Teilen oder die Gas- u. Dampfentw. behindern. — Als Wärmeleiter werden solche Materialien verwandt, die eine chem. oder katalyt. Wrkg. auf das Schmelz- oder Lösegut, auf das Verdünnungsmittel oder das herzustellende Prod. ausüben. — Es wird so bei äußerer Erhitzung durch die Anordnung von guten Wärmeleitern, z. B. groben Eisenspänen oder Drahtnetz, innerhalb der zu schmelzenden Teilchen deren Überführung in den fl. Aggregatzustand u. deren dadurch bedingte Vereinigung schnell herbeigeführt u. deren Zers. verhindert. (**D. R. P. 386947** Kl. 22g vom 2/11. 1921, ausg. 19/12. 1923.) SCHALL.

Emil Podszus, Berlin-Friedrichshagen, *Feine Pulver.* Die in sehr feine Pulver zu verwandelnden Stoffe, besonders Metalle, werden innerhalb von Trägern, vorzugsweise Luftströmen, in sich ständig wiederholenden Kreisströmen mit großer Geschwindigkeit gegeneinander geführt, wobei dafür gesorgt wird, daß stets eine größere Menge gröberer Teile des gleichen oder eines fremden Stoffes vorhanden ist, zwischen denen die feineren Teile bis zu annähernd kolloider Feinheit zerrieben werden. Zur Ausführung des Verf. dient eine geschlossene Mühle, in der auf wassergekühlten Wellen im Abstand von 10—20 cm 2 Schraubenflügel u. mit ihnen starr verbundene Querschläger mit großer Geschwindigkeit gedreht werden,

welche die mit dem zu zerkleinernden Gut beladenen Träger gegeneinander werfen. Der Träger wird von unten her zugeführt, entweicht durch eine verschließbare Öffnung, oberhalb deren ein weiterer Luftstrom seitlich zugeleitet wird, in einen über der Mühle angeordneten Behälter u. scheidet an Verengerungen des letzteren gröbere Teilchen ab. (**Schwz. P. 101859** vom 11/7. 1922, ausg. 16/10. 1923. D. Prior. 12/7. 1921.) Kühling.

Johan Nicalaas Adolf Sauer, Amsterdam, *Behandlung von Flüssigkeiten mit in mehr oder weniger fein verteiltem Zustand befindlichen Reinigungsmitteln in fortgesetztem Betrieb.* (**Schwz. P. 102027** vom 6/11. 1920, ausg. 1/11. 1923. D. Prior. 5/3. 1919, A. Prior. 5/3. 1920. — C. **1923**. II. 1141.) Kausch.

G. Polysius Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau, *Verfahren zur Entwässerung und Behandlung von schlammigen Massen mittels einer mit getrennten Saugräumen versehenen Filtertrommel* unter mehrmaliger Aufgabe von nassem Gut auf die sich drehende Trommel, so daß nasses Gut auf bereits teilweise entwässertes Gut aufgetragen wird, dad. gek., daß die Trommelfilterflächen zwischen den Aufgabestellen der zu entwässernden M. beheizt werden. — 4 weitere Patentansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (**D. R. P. 389875** Kl. 12d vom 11/8. 1922, ausg. 9/2. 1924.) Kausch.

R. Wolf Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Trommelvakuumfilter mit auf den Filterkuchen einwirkenden Druckwalzen*, dad. gek., daß zwecks Schließens der bei Trocknung des Filterkuchens auf dem ganzen Umfange der Trommelfläche sich bildenden, die Saugluft durchlassenden Risse die Walzen auf den Trockensaugteil gleichmäßig verteilt u. in dem an sich bekannten schwenkbaren Bügel einzeln in bezug auf die Trommel einstellbar sind derart, daß die Streichwrkg. auf den Kuchen mit Zunahme der Trocknung allmählich stärker wird. (**D. R. P. 389876** Kl. 12d vom 21/3. 1922, ausg. 9/2. 1924.) Kausch.

Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg, *Filter für Luft, Dämpfe und Gase aller Art unter Benutzung von Asbest als Filterstoff*, dad. gek., daß der Filterstoff mit gegen Verbrennung imprägnierten Pflanzenfasern zu einem Gewebe verarbeitet ist. (**D. R. P. 390033** Kl. 12e vom 27/4. 1922, ausg. 12/2. 1924.) Ka.

Emil Raffloer, Duisburg, *Vorrichtung zum Entstauben von Gasen auf trockenem Wege mittels schüttbaren Filtermaterials*, das sich stetig oder zeitweilig in senkrechter Richtung von oben nach unten bewegt u. durch das zu entstaubende Gas gesaugt oder gedrückt wird, dad. gek., daß das Filtermaterial zwischen glatten, gitterartigen Wänden mit senkrecht u. ununterbrochen verlaufenden Gasdurchlässen gehalten ist. (**D. R. P. 389548** Kl. 12e vom 13/5. 1922, ausg. 13/2. 1924.) Kausch.

Roy Griffith Jones, Bloomfield, N. J., übert. an: **Westinghouse Lamp Company**, Pennsylvanien, *Gasreinigung.* Um ein einatomiges von einem zweiatomigen Gase zu trennen, wird die Temp. eines erhitzten Reinigungsmittels allmählich verringert. (**A. P. 1478036** vom 2/1. 1922, ausg. 18/12. 1923.) Kausch.

Rheinische Kokerei G. m. b. H., Duisburg-Hochfeld, und **Otto Pistorius**, Dortmund, *Gasreiniger* zum Ausscheiden von festen, fl. oder gasförmigen Bestandteilen aus Rohgasen durch Waschen mit Fll., 1. dad. gek., daß ein trommelförmiger Waschraum in radial stehende Kammern unterteilt u. von versetzt zu ihnen angeordneten Ringzylinderausschnittskammern umgeben ist, welche beiden Kammersysteme durch einen drehbaren Korb mit Schlaghölzern voneinander getrennt sind. — 2. dad. gek., daß Korbumdrehung u. Gasstrom gleichgerichtet ist. (**D. R. P. 389752** Kl. 12e vom 17/8. 1922, ausg. 7/2. 1924.) Kausch.

Franz Xaver Gehring, Lebach, Saar, *Vorrichtung zur Verhinderung von schädlichen Gasströmungen, welche das Ausscheiden von Unreinigkeiten mittels Zentrifugalkraft in schnell rotierenden Trommeln erschweren* nach D. R. P. 377196, 1. dad.

gek., daß der zwischen Trommel u. Gehäuse vorhandene Spalt durch Verschieben des Trommelendes, der ruhenden Spaltseite oder beider kleiner oder größer gemacht werden kann. — 2. dad. gek., daß mit in dem Gehäuse radial zwischen den Wänden drehbare Flügel eingebaut sind. — 3. dad. gek., daß die Flügel mit Fortsätzen zwischen den Wänden in die Zellen hineinragen. — 6 weitere Patentansprüche kennzeichnen noch besondere Einrichtungen. (**D. R. P. 389814** Kl. 12e vom 8/12. 1922, ausg. 8/2. 1924. Zus. zu D. R. P. 377196; C. 1923. IV. 392.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Montaan Metaalhandel, Amsterdam, übert. an: **Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung absorbierter Dämpfe.* Man erhitzt die porösen Stoffe (wie aktive Kohle, Kieselsäuregel, Al_2O_3), die die Dämpfe (z. B. Bzl. aus Luft) absorbiert haben, auf elektr. Wege. (E. P. **207547** vom 23/11. 1923, Auszug veröff. 23/1. 1924. Prior. 23/11. 1922.) KAUSCH.

A/S. de Norske Saltverker, Bergen, übert. von: **Isak Isaachsen**, Christiania, Norwegen, *Behandeln von Lösungen, um feste darin befindliche Stoffe zu erhalten.* Man läßt einen Strom von der Lsg. eines Stoffes, der krystallisiert werden soll, sich mit diesem sättigen u. bringt die Lsg. mit einer Krystallmasse an einem besonderen Ort in Berührung. (**A. P. 1478337** vom 12/10. 1921, ausg. 18/12. 1923.) KAUSCH.

Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz, *Abscheidung von Salzen durch Eindampfen ihrer Lösungen in geschlossenen Verdampfungsgefäßen.* (**Schwz. P. 102026** vom 11/4. 1922, ausg. 1/11. 1923. D. Prior. 19/4. 1921. — C. **1923**. IV. 446.) KAUSCH.

Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz (Erfinder: **E. Wirth-Frey**), *Eindampfen von Flüssigkeiten.* (**Schwed. P. 54248** vom 26/6. 1920, ausg. 11/4. 1923. Schwz. Prior. 26/2. 1918 u. 21/5. 1920. D. Prior. 10/11. 1917. — C. **1923**. IV. 850.) KAUSCH.

Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Company Limited, Arthur Mc Dougal Duckham und **John Stanley Morgan**, London, *Vorrichtung zur Destillation von Teer, Ölen u. dgl.* Ein unten geschlitztes Rohr mündet unter in einem Stahlbehälter befindliches geschmolzenes Metall oder eine geschmolzene Metallegierung. In dem Metallbad kann noch eine geneigte Platte angeordnet sein. Die durch das Rohr zugeführte zu dest. Fl. gelangt durch das Rohr in dünnem Strahl unter die Oberfläche des Metallbades u. wird so der Dest. unterworfen, wobei die entwickelten Dämpfe an die Oberfläche steigen. Vgl. auch E. P. 176438; C. **1922**. IV. 22. (**E. P. 170617** vom 26/5. u. 8/12. 1920, ausg. 24/11. 1921.) RÖHMER.

Hazor Judson Smith, V. St. A., *Verhinderung der Bildung von Krystallen im Kreislauf einer Kältemaschine.* Man mischt der Kältefl. eine mit W. mischbare alkoh. Fl. bei u. läßt diese in den Leitungen der Maschine zirkulieren. (**F. P. 563900** vom 16/3. 1923, ausg. 15/12. 1923.) KAUSCH.

Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr (Erfinder: **F. Bergius** und **E. Hägglund**), *Abscheidung flüchtiger Säuren aus wässerigen Gemischen durch Verdampfen.* (**Schwed. P. 54247** vom 15/6. 1920, ausg. 11/4. 1923. D. Prior. 14/9. 1916 u. 14/10. 1918. — C. **1923**. II. 796 [D. R. P. 305193].) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

Isaac H. Levin, New York, *Elektrolytische Zelle.* Die Außenelektrode wird von dem Elektrolyseurbehälter gebildet, in den die Innenelektrode eingesetzt wird, ebenso ein beide Elektroden trennendes Diaphragma. Der Deckel bildet miteinander nicht in Verb. stehende Gaskammern. Der Elektrolyt zirkuliert von der einen zur anderen Elektrode. (**A. P. 1478341** vom 14/1. 1920, ausg. 18/12. 1923.) KAUSCH.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin, *Elektrolyse.* An dem Punkt, an dem der (starke) elektr. Strom eintritt, wird der Elektrolyt ständig in Bewegung gehalten. (**E. P. 207174** vom 12/11. 1923, Auszug veröff. 16/1. 1924. Prior. 15/11. 1922.) KAUSCH.

Isaac H. Levin, New York, *Wasserelektrolysator.* (**A. P. 1478340** vom 14/1. 1920, ausg. 18/12. 1923. — C. **1921**. IV. 247.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (Erfinder: **Theodor Müller**), Leverkusen b. Köln a. Rh., *Elektrolysenzelle*, dad. gek., daß das Diaphragma in der Dichtungslinie der Zelle oder die Ober- bezw. Unterseite der Anode in der Dichtungslinie der Zelle u. der Chlorraum im Zelldeckel liegt, wodurch es ermöglicht wird, den Kastendeckel aus einem Stück herzustellen, was ein leichtes Auseinandernehmen u. Reinigen der Zelle ermöglicht. (**D. R. P. 389509** Kl. 121 vom 30/7. 1921, ausg. 7/2. 1924.) KAUSCH.

L. A. Carrera, Barcelona, Spanien, *Elektrolyse.* Der Elektrolyt (*NaCl*) wird durch die entwickelten Gase von der Zelle des Elektrolysators durch ein Rohr nach einem darüber liegenden Gefäß gedrückt, von dem er durch gekühlte Rohre in einen Behälter fließt, aus welchem er durch ein Rohr nach der Zelle zurückgeleitet wird. (**E. P. 207199** vom 17/11. 1923, Auszug veröff. 16/1. 1924. Prior. 18/11. 1922.) KAUSCH.

P. Reinhardt et Cie., Berlin-Wilmersdorf, *Elektrolyse.* (**E. P. 207801** vom 15/11. 1923, Auszug veröff. 30/1. 1924. Prior. 28/11. 1922. — C. **1923**. IV. 869.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Elektrolyseur für alkalische Elektrolyten.* Die dem Alkali ausgesetzten Metallteile bestehen aus Legierungen von Fe u. Ni. (**Schwz. P. 102029** vom 17/10. 1922, ausg. 1/11. 1923.) KAUSCH.

André Mayer, Neuilly s. Seine, *Isolierkörper.* Papier oder andere blattförmige isolierende Stoffe werden von einer Rolle abgewickelt, über eine Anzahl Rollen gezogen, welche sich innerhalb einer Lsg. eines isolierenden Klebstoffs befinden, u. dann innerhalb derselben Fl. aufgerollt, wobei auf den Stoff mittels einer unter Federdruck stehenden Walze ein Druck ausgeübt wird, um die Entstehung von mit Luft oder Fl. gefüllten Hohlräumen zu vermeiden. (**Schwz. P. 101705** vom 12/6. 1922, ausg. 16/10. 1923. F. Prior. 3/5. 1922.) KÜHLING.

Jean Léonard Lafeuille, Nogent-sur-Oise, *Elektrische Widerstandsmasse*, bestehend aus einer oder mehreren elektr. leitenden MM., wie z. B. Graphit, Hornkohle, Carborundum o. dgl., vermischt mit einer oder mehreren nicht leitenden MM., wie Asbest, Talkum, Kaolin, Glimmer o. dgl., 1. dad. gek., daß die Widerstandsm. zwecks Unveränderlichkeit bei Verwendung in mechan. zerkleinertem, äußerst feinkörnigem gesiebten Zustande einen Zusatz von einem sog. elektr. Bindemittel erhält, das aus z. B. auf elektrochem. Wege erhaltenem Metall in äußerster Blattfeinheit, gleichfalls gesiebt, besteht. — 2. dad. gek., daß das elektr. Bindemittel aus Al besteht. — Die Unveränderlichkeit bei der Verwendung, welche die Erzeugnisse besitzen, wird bei den bekannten, ähnlich zusammengesetzten MM. nur dadurch erreicht, daß sie in eine zähe Paste verwandelt werden, welche getrocknet u. geröstet werden muß. (**D. R. P. 389686** Kl. 21c vom 17/9. 1920, ausg. 6/2. 1924. F. Prior. 22/9. 1919. KÜHLING.

Ercole Ridoni und **Societa Talco e Grafiti Val Chisone**, Italien, *Elektroden aus natürlichem Graphit.* Natürlicher krystallin. Graphit von nadel-, blatt- oder plattenförmigem Bau wird einem Zugverf. ausgesetzt, so daß die Nadeln, Blätter usw. sich in der Richtung der Achse der herzustellenden Elektroden ordnen. Die Leitfähigkeiten dieser Elektroden ist in achsialer Richtung erheblich größer als in transversaler. (**F. P. 564167** vom 21/3. 1923, ausg. 22/12. 1923.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln, u. **Hermann Oehme**, Köln-Kalk, *Herstellung von aschefreiem Koks für metallurgische Zwecke* aus Teer, Urteer, Torfteer, Teeröl usw., 1. dad. gek., daß man die Teere vor der Verkokung von den aschebildenden Bestandteilen befreit. — 2. dad. gek., daß man die Dämpfe des in einer Retorte erhitzten, vorher gereinigten Teeres einer auf mäßige Rotglut erhitzten Zersetzungsfläche aussetzt, aus den entstandenen Zersetzungsprodd. durch Kühlung vorzugsweise die hochsd. Bestandteile ausscheidet u. dieselben in die Destillierretorte zurückführt, wobei in der Apparatur Überdruck erhalten wird. — Die Erzeugnisse werden zur Herst. von *Elektroden* z. B. für die Gewinnung von *Al* oder *Ca* verwendet. (**D. R. P. 389657** Kl. 40c vom 8/6. 1922, ausg. 5/2. 1924.) Kühling.

August Eppens, Charlottenburg, *Herstellung von Selenzellen*, gek. durch die Benutzung eines Gemisches aus 2 Se-Sorten, von denen die eine einen zeitlich steigenden elektr. Widerstand, die andere einen zeitlich sinkenden elektr. Widerstand aufweist. — Die Zellen zeigen schon kurz nach ihrer Fertigstellung einen konstanten oder fast konstanten elektr. Widerstand. (**D. R. P. 389474** Kl. 21g vom 10/1. 1922, ausg. 2/2. 1924.) Kühling.

Adolfo Pouchain, Turin, *Sammler*. (**Can. P. 232037** vom 2/8. 1921, ausg. 19/6. 1923. — C. **1923**. II. 83. 389.) Kühling.

V. Anorganische Industrie.

—, *Konzentriertes Wasserstoffsuperoxyd. Seine Vorzüge als Bleichmittel.* Vf. beschreibt die Darst. von 30%ig. H_2O_2 u. setzt die Vorzüge desselben als Bleichmittel auseinander. (Chem. Trade Journ. **73**. 676. 1923.) Jung.

S. Micewicz, *Nitroseverbrauch im Schwefelsäureturmverfahren.* Bemerkungen zu den Ausführungen von Rosendahl (Chem.-Ztg. **46**. 1036; C. **1923**. II. 725). Die störende Wrkg. von F ist wohl nicht auf reduktive, sondern auf katalysatorgiftige Eigenschaften zurückzuführen. (Chem.-Ztg. **48**. 69.) Jung.

A. W. Allen, *Pottascheherstellung aus Seetang in Californien.* Beschreibung der Gewinnung des Tangs u. der Verarbeitung sowie der Aussichten dieser Industrie. Außer Pottasche können Fettsäuren, Aceton u. J aus dem Tang gewonnen werden. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 49—52. 1923.) Raszfeld.

—, *Zur Frage des synthetischen Ammoniaks. Der Casale-Prozeß.* (Forts. von S. 950.) Auch dieser Prozeß ist wie der Claude- u. Fauserprozeß durch halbautomat. Regulierung der Temp. der Kontaktmasse ausgezeichnet. Es werden Einzelheiten des Casale-Prozesses an Hand von Skizzen mitgeteilt. Casale benutzt Drucke, die zwischen den von Haber u. Claude benutzten liegen. Wegen der günstigen Wrkg., die geringe Mengen NH_3 im N/H-Gemisch auf die Aktivierung, Haltbarkeit des Katalysators ausüben, u. zur Vermeidung der Überhitzung der Kontaktmasse, wird NH_3 dem Gemisch zugefügt bezw. ein gewisser Prozentsatz festgehalten. Kontaktofen u. Wärmeaustausch sind in einem App. vereinigt. Da das äußere Rohr einerseits durch Isolierung von der h. Kontaktmasse geschützt ist u. andererseits durch die ankommenden k. Gase gekühlt wird, ist das Material keinen Zustandsänderungen unterworfen u. die Benutzung von Spezialstählen nicht nötig. Als Katalysator dient Fe mit geeigneten Zusätzen. (Rev. des produits chim. **26**. 717—20. 1923.) Raszfeld.

M. Roulleux, *Aktivierte Kohle.* Das Ergebnis der Verss. von Davis (Ind. and Engin. Chem. **15**. 631. 689; C. **1923**. IV. 333. 683), daß Kresol unter den Bedingungen der angestellten Verss. 89,4% so wirksam als Adsorbens sei als aktivierte Kohle, ist nicht einwandfrei, weil die Verss. mehr zur analyt. Kontrolle dienten, als um die Bedingungen des Fabrikbetriebes festzustellen. Hohe Adsorptionsfähigkeit, wie sie für aktivierte Kohle festgestellt wurde, bedingt aber noch nicht

eine wirtschaftliche Verwertung im großen, die vielmehr auch noch von der handlichen Verwertbarkeit der Mittel in geeigneten App. abhängt. Es kann mit Kresol vollständige Adsorption erreicht werden durch Verwertung des Gegenstromprinzips u. geeignete Bauart des Adsorptionsapp. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 763 bis 764. 1923. New York City.) RÜHLE.

A. W. Allen, *Eine grundlegende chemische Industrie: Salz aus Seewasser.* Es wird die Gewinnung von *Salz* durch natürliche Verdunstung von Meerwasser u. die Reinigung des rohen Salzes in Vakuumpfannen besprochen. Die seit Anfang dieses Jahrhunderts in Californien entstandene Salzindustrie wird an Hand zahlreicher Abbildungen hinsichtlich der dabei üblichen Verff. zur Gewinnung u. Reinigung des Salzes erörtert. (Chem. Metallurg. Engineering **29**. 1131—35. 1923.) RÜ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh., *Schwefel.* Man leitet H_2S-haltige Gase im Gemisch mit Luft oder SO_2 durch poröse SiO_2 (aktiviertes Kieselsäuregel). Ist letztere mit S gesättigt, so wird sie mit einer Na_2S-Lsg. oder einem organ. Lösungsm. für S extrahiert, u. der S aus der erhaltenen Lsg. durch Krystallisation gewonnen. (**E. P. 207196** vom 16/11. 1923, Auszug veröff. 16/1. 1924. Prior. 20/11. 1920.) KAUSCH.

Stevens, Aylsworth Company, New York, übert. von: **Arthur Given**, Newark, N. J., *Schwefelgewinnung aus gebrauchter Gasreinigungsmasse.* Die M. wird in einem Gefäß, in das ein Lösungsm. zum Austreiben der Luft eingebracht wird, in die Fl. getaucht, die durch eine Zusatzfl. verdrängt wird, bis die Schwefelextraktion vollständig ist. (**A. P. 1478180** vom 21/11. 1918, ausg. 18/12. 1923.) KAUSCH.

E. F. Peterson, Westminster und **S. Field**, London, *Gewinnung von Schwefelwasserstoff und Schwefel aus sulfidischen Erzen.* Die Erze werden mit überhitztem Dampf behandelt, wobei dem Dampf oder dem aus dem Ofen entweichenden Dampfgemisch eine beschränkte Menge Luft zugeführt werden kann. Das H_2S enthaltende Gasgemisch wird dann über Fe_2O_3 geleitet, wodurch der H_2S in S übergeführt wird. (**E. P. 206207** vom 27/7. 1922, ausg. 29/11. 1923.) OELKER.

Charles Urfer, Genf, *Herstellung eines pulverigen Katalysators zur Bindung von Stickstoff.* (**Schwz. P. 102028** vom 12/6. 1922, ausg. 16/11. 1923. — C. **1923**. IV. 641.) KAUSCH.

Chemische Werke Carbon Gesellschaft m. b. H., Ratibor, Oberschlesien, *Gas absorbierende Kohlen.* (**Oe. P. 94815** vom 17/5. 1922, ausg. 10/11. 1923. — C. **1922**. IV. 309.) KAUSCH.

Frans Georg Liljenroth, Stocksund, Schweden, *Wasserstoff.* (**Schwz. P. 102221** vom 29/11. 1922, ausg. 16/11. 1923. Schwed. Prior. 3/12. 1921. — C. **1924**. I. 694.) KAUSCH.

Deutsche Glühfädenfabrik Rich. Kurtz & Dr. Ing. Paul Schwarzkopf G. m. b. H., Charlottenburg, *Reinigung von Wasserstoff.* (**Oe. P. 94994** vom 12/7. 1921, ausg. 26/11. 1923. D. Prior. 13/7. 1920. — C. **1923**. II. 391 [D. R. P. 357135].) KAUSCH.

J. Michael & Co., Berlin, *Kaliumnitrat.* K_2SO_4-Lsg. wird mit $NaNO_3$ im Überschuß behandelt. Es scheidet sich in der Wärme Na_2SO_4 aus. (**E. P. 208114** vom 27/7. 1923, Auszug veröff. 6/2. 1924. Prior. 7/12. 1922.) KAUSCH.

Camille Deguide, Enghien, *Bariumhydrat.* (**Oe. P. 94982** vom 21/12. 1921, ausg. 26/11. 1923. F. Prior. 13/1. 1921. — C. **1923**. II. 1022.) KAUSCH.

Harold S. Booth und **George G. Marshall**, Cleveland, V. St. A., *Beryllium.* (**Can. P.P. 231952** u. **231953** vom 9/3. 1922, ausg. 19/6. 1923. — C. **1922**. II. 78.) KÜHLING.

N. F. O. Palacin, Barcelona, Spanien, *Aluminiumoxyd und -nitrat, Ammoniumformiat, Calciumaluminat und Nitride.* O_2, CO_2 u. N_2 werden aus Luft gewonnen.

Dann wird der O_2 mit C zu CO_2 vereinigt, die als *$CaCO_3$* u. *$Ca(HCO_3)_2$* gebunden wird. Gleichzeitig erzeugtes CO gibt mit $(NH_4)HCO_3$ *Ammoniumformiat*. Der N_2 wird durch einen SiO_2- u. Al_2O_3-haltige Erden enthaltenden Drehofen geleitet, wobei sich *Aluminiumnitrid* bildet, das katalyt. zu *$Al(NO_3)_3$* oxydiert wird, das wiederum in *Al_2O_3* u. *Calciumaluminat* übergeführt werden kann. (**E. P. 208123** vom 6/11. 1923, Auszug veröff. 6/2. 1924. Prior. 5/12. 1922.) KAUSCH.

Walter H. Green, Chicago, *Basenaustauschendes Material.* Ein „gebackener" Zeolith wird mit Wasserdampf behandelt. (**A. P. 1477753** vom 22/9. 1920, ausg. 18/12. 1923.) KAUSCH.

International Filter Co., Chicago, übert. von: **Walter J. Hughes** und **Abraham S. Behrman**, Chicago, *Zeolith.* Man mischt Alkali u. tonige Erde, die basenaustauschende Wrkg. besitzen, u. bäckt die Mischung, um sie zu erhärten. (**A. P. 1477757** vom 21/5. 1920, ausg. 18/12. 1923.) KAUSCH.

Edmund S. Leaver, Tucson, Ariz., übert. an: **Charles E. van Barneveld**, St. Louis, und **Lawrence R. Eckman**, Tucson, *Lösungen, die Schwefelsäure und Ferrisulfat enthalten.* $FeSO_4$ enthaltendes Material wird in Ggw. von W. der Einwrkg. von SO_2 u. O_2 enthaltenden Gasen ausgesetzt. (**A. P. 1477965** vom 29/3. 1922, ausg. 18/12. 1923.) KAUSCH.

P. Pipereaut und **A. Helbronner**, Paris, *Titanoxyd und -salze.* Man erhält TiS_2 durch Einwrkg. von H_2S auf $TiCl_4$, $TiBr_4$ oder TiF_4. Ferner wird Ti-Erz (Ilmenit) mit Kohle u. H_2SO_4 oder Pyriten in einem geschlossenen Behälter erhitzt u. das erhaltene Prod. mit verd. H_2SO_4, die das reduzierte Fe löst, behandelt. Es bleibt TiO_2 unl. zurück u. wird mit Kohle gemischt der Einwirkung von Cl_2 bei Dunkelrotglut ausgesetzt. Der erhaltene $TiCl_4$-Dampf wird mit trockenem H_2S durch von außen auf 400° erhitzte Rohre geleitet oder in einem Kondensator bei 100° kondensiert u. dann der H_2S eingeleitet. Das TiS_2 wird allein oder im Gemisch mit $ZnSO_4$ geröstet zu TiO_2 oder dem aus TiO_2 u. ZnO bestehenden Farbstoff. **E. P. 207555** vom 26/11. 1923, Auszug veröff. 23/1. 1924. Prior. 25/11. 1922.) KA.

Eric Hjalmar Westling, San Francisco, Kalif., *Herstellung von Mangansuperoxyd.* (**D. R. P. 390043** Kl. 12n vom 29/5. 1920, ausg. 12/2. 1924. A. Prior. 14/3. 1918. — **C. 1922**. II. 376.) KAUSCH.

VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

C. Fleck, *Die Strichätzung.* Beschreibung des Verf. der Zinkätzung in Strichmanier. (Sprechsaal **56**. 495—96. 1923.) WECKE.

Haegermann, *Das Anbacken beim selbsttätigen Schachtofen.* Es wird ein kurzer Leitfaden zur Vermeidung des Anbackens aufgestellt. Der Querschnitt des Ofens ist von untergeordneter Bedeutung. Sorgfältige Aufbereitung des Rohmaterials ist erforderlich. Der Kokszusatz ist genau zu kontrollieren. Die Formlinge dürfen nur das nötige W. enthalten. Von besonderer Wichtigkeit sind feste Preßlinge. — Auch bei Innehaltung all dieser Punkte ist u. U. das Anbacken nicht zu vermeiden, u. solange man es nicht in der Hand hat, das Feuer im Ofen nach Belieben am Rande oder in der Mitte zu verstärken oder zu schwächen, ist der selbsttätige Schachtofen für schwieriges Rohmaterial ein ungeeigneter Brennapparat. (Zement **12**. 310—11. 319—20. 1923. Karlshorst.) WECKE.

Hugo Herda, *Auswertung der Abhitze keramischer Brennöfen.* Beschreibung einer Abhitzeverwertungseinrichtung, die sowohl mit Garbrand- wie mit Muffelöfen verbunden werden kann u. die Rauchgase in einen Aufbau u. dessen Kammern leitet, in welch letzteren wassergefüllte Wärmeaufnahmekörper aufgestellt sind. (Keram. Rdsch. **31**. 415—16. 1923.) WECKE.

P. Thor, *Luftüberschuß und Brennstoffverbrauch im Ringofen.* Die großen Schwankungen im Brennstoffverbrauch der Ringöfen haben ihre Ursache nicht nur

in verschieden hohen Garbrandtempp., sondern zum großen Teile in der Art der Feuerführung. Sind die Zugverhältnisse ausreichend, der Brennkanal u. die angewandte Feuerlänge lang genug, dann erreicht man mit Hilfe einer Nachglut, daß die Verbrennung mit kleinstem Luftüberschuß stattfindet; Voraussetzung ist dabei, daß alle Undichtigkeiten beseitigt sind. (Tonind.-Ztg. **47**. 723—24. 1923. Bremen.) WECKE.

S. English, *Über den Einfluß der verschiedenen Bestandteile eines Glases auf die Viscosität im Bereiche der Kühltemperatur.* Messungen der Viscosität an Natronkalk-, Natronmagnesia-, Natronaluminium-, Natronblei- u. Kalibleiglas zeigen trotz der verschiedenen Eigenschaften, die bei der Verarbeitung der Gläser zutage treten, daß die Viscositätsänderung nahe am Kühlpunkt fast die gleiche ist. Die Temp.-Erhöhung, die notwendig ist, die Zähigkeit auf die Hälfte herabzusetzen, betrug bei den verschiedenen Gläsern 8—12°. — Die Viscositätsänderung ist in Annäherung eine logarithm. Funktion der Temp. Die Verarbeitungsfähigkeit der Gläser ist demnach von 2 Faktoren abhängig: 1. Von dem Verhältnis der Viscositätsänderung zur Temperaturerhöhung; 2. Von dem Betrag der Wärmeausstrahlung eines Glases bei seiner Verarbeitungstemp. (Keram. Rdsch. **31**. 443—44. 1923.) WE.

Berdel, *Feuertonwaren.* Vf. wendet sich gegen das Bestreben, den Begriff „Feuertonware" auszumerzen. Diese ist eine besondere Art Sanitätsware, ein hochgebrannter, steinharter, aber von Natur aus nicht weißer Scherben, der durch eine weiße Engobe verschönt u. dann glasiert wird. (Tonind.-Ztg. **47**. 765—66. 1923.) WECKE.

—, *Australischer Töpferton.* II. (I. vgl. Bull. Imperial Inst. Lond. **19**. 465; C. **1922**. IV. 427.) Vf. berichtet über die Analyse eines Tons, Feldspats u. Quarzes aus Australien. Die Verss. zeigten, daß der Ton zur Herst. von Steingut oder Halbporzellan geeignet ist. (Bull. Imperial Inst. Lond. **21**. 321—24. 1923.) JUNG.

O. Boudouard und **J. Lefranc**, *Untersuchungen über Tone.* V. *Die Einwirkung der Wärme.* (IV. vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 587; C. **1923**. IV. 855.) Vff. untersuchen die Einw. der Wärme auf verschiedene Tone. Die Tempp. werden anfangs durch Benutzung der Dämpfe von Körpern mit verschiedenen Kp. (Anilin 182°, Benzophenon 300°, Hg 360° u. S 445°) u. dann im elektr. Widerstandsofen (500—800°) allmählich gesteigert. Es werden die Tone: Ball Clay, West Carclare Nr. 8, Kaolin St. Austell, Kaolin Zettlitz, Westerwald Kapitan, Masarguet, Ton des Eyzies, Halloysit des Eyzies, Halloysit Coussac-Bonneval u. Hamman-Meskoutine untersucht. Die Entwässerungskurven: Temp.-H_2O-Verlust steigen durchweg erst langsam an, zwischen 445 u. 500° tritt der Hauptverlust ein (starkes fast senkrechtes Ansteigen der Kurv), oberhalb 500° wird langsam der Rest des W. abgegeben. In den Kurven zeigt sich so deutlich die Abgabe des durch Hygroskopie aufgenommenen W., sowie zwischen 450 u. 500° des chem. gebundenen Wassers. Die Kurven der Tone von Hamman-Meskoutine spiegeln den heterogenen Charakter dieses Tone (vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 581; C. **1923**. IV. 854) wieder, die Kurve des Halloysits des Eyzies gibt einen charakterist. Punkt bei 800°. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1627—40. 1923.) K. LINDNER.

F. J. Wakem, *Setzen von Öfen und schwerschmelzbare Zemente.* Forderungen u. Erkenntnisse über Öfen u. Ofenmaterialien, sowie Zementgegenstände für techn. Zwecke. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 893—94. 1923. New York [N. Y.].) GRIMME.

Otto Schott, *Brennen von Naturportlandzement im selbsttätigen Schacht- und Drehofen.* Da bei der Herst. von Naturportlandzement die grubenfeuchten Kalksteine im Ofen zum Platzen neigen, muß für den Betrieb des selbsttätigen Schachtofens im besonderen eine stetige gleichmäßige Nachfüllung durch selbsttätige Begichtung gewährleistet werden. Für größere Leistungen bietet nach dem Vf.

der Drehofen zur Herst. von Naturportlandzement Vorteile. (Tonind.-Ztg. **47**. 724. 1923. Heidelberg.) Wecke.

Richard Grün, *Einfluß der chemischen Zusammensetzung der Schlacken und Klinker auf Erhärtung und Sulfatbeständigkeit des Hochofenzements.* Umfassende Unterss. ergaben folgendes: Von besonderer Bedeutung ist die Zus. der Schlacke. Die für Portlandzement bekannte Schädlichkeit der Tonerde ist für Schlacken nicht im gleichen Maße zu erwarten. Hochkalkige Klinker u. Schlacken, besonders bei Mg-Gehalt, verhalten sich ungünstig. In nicht kalkreichen Schlacken ist die Magnesia unschädlich. Erzzement kann als Klinker bei der Herst. von Hochofenzement verwendet werden. — Die Hochofenschlacke als Träger der Erhärtung ist ausschlaggebend für die Festigkeiten; für jede Schlacke gibt es besonders geeignete Klinker, jedoch bleibt die Einw. derselben auf die Festigkeit in geringen Grenzen. Auch für die Sulfatbeständigkeit sind maßgebend die Schlacken: der Einfluß der Klinker ist auch hier ein geringer, aber größer als auf die Festigkeit; die günstigste Schlacke hat mittlere Tonerdehöhe, 16%, bei gleichfalls mittlerem Kieselsäuregehalt; der günstigste Klinker ist der tonerde- u. kalkarme Erzzement, der ungünstigste der kalkreiche, auch wenn er verhältnismäßig wenig Tonerdegehalt hat. (Zement **12**. 297—98. 307—10. 317—19. 326—29. Düsseldorf.) Wecke.

F. Hart, *Zur Kenntnis der Portlandzement-Kieselsäure.* Der Zement wurde mit HCl behandelt u. nach 24 Stdn. die entstandene Gallerte abfiltriert u. gewaschen. Diese enthielt bei den 3 Verss. mit verschiedenen Zementen im Durchschnitt 95% W. u. 5% Kieselsäure. Die Gallerte wurde täglich auf ihren Gewichtsverlust hin gewogen u. festgestellt, daß die abfallende Wassergehaltskurve zunächst gleichmäßig verläuft, zwischen 37 u. 38% aber einen Knick bekommt, um dann in ziemlich gleicher Lage zu bleiben. Da das Orthokieselsäurehydrat, $Si(OH_4)$ genau 37,5 H_2O u. 62,5% SiO_2 enthält, wäre nach der Theorie G. Tschermaks die in den Portlandzementen vorhandene Kieselsäure als Orthosäure anzusprechen. (Zement **12**. 300—01. 1923. Karlshorst.) Wecke.

F. Schott, *Zur Frage der Rohmehlfeinheit.* Stellungnahme zu den Ausführungen Kühls (Zement **12**. 155; C. **1923**. IV. 405). Um eine gute Reaktion zwischen den festen Phasen des Rohmehls zu erreichen, ist die für die in Betracht kommenden Rohmaterialien nötige Feinheit anzustreben. Eine möglichst starke Feinung des Rohmehls schadet niemals. (Zement **12**. 298—300. 1923.) Wecke.

Hans Kühl, *Zur Frage der Rohmehlfeinheit.* Antwort an Schott (vgl. vorst. Ref.) Die zwischen diesem u. dem Vf. strittige Frage kann nur durch prakt. Verss. im großen entschieden werden. (Zement **12**. 326. 1923. Berlin-Lichterfelde.) Wecke.

Alfred Olsen, *Ganzjährige Ziegeleibetriebe.* Die Unterschiede der Sommerziegeleien u. der ganzjährigen Ziegeleibetriebe werden beleuchtet. Diese arbeiten wirtschaftlicher als jene. Im Zusammenhang mit dieser Tatsache wird die künstliche Ziegeltrocknung in ihrer Entw. geschildert. (Tonind.-Ztg. **47**. 755—56. 764 bis 765. 1923. Kopenhagen.) Wecke.

W. Splettstößer, *Festigkeit von Mauermörtel.* Den heutigen Verhältnissen entsprechend muß Kalkmauermörtel nach 28 Tagen mindestens eine Festigkeit von 5 kg/qcm haben. (Tonind.-Ztg. **48**. 12.) Wecke.

Albert Sturm und **Max Rank**, *Das Gußbetonverfahren und seine Entwicklung während der letzten zehn Jahre in Deutschland.* Beschreibung im besondern des Verf. System Rank, bei dem mit einem zentralen Mischturm gearbeitet wird, von dem aus der Gußbeton durch Rinnen u. Röhren den Arbeitsstellen zufließt. (Beton u. Eisen **22**. 245—49. 1923. München.) Wecke.

Hans Kühl, *Die hydraulische Erregung granulierter Hochofenschlacken.* Bericht über Verss., bei denen als Hydraulisitätserreger Kalk, Klinker, Rohgips,

Kalk + Gips u. Klinker + Gips gebraucht wurden. Besonders gleichmäßige u. festigkeitssteigernde Wrkg. zeigte der Rohgipszusatz. (Zement **12**. 320—22. 1923. Berlin-Lichterfelde.) WECKE.

Duff A. Abrams, *Wissenschaftliche Verfahren der Betonherstellung.* Vf. erörtert die Ergebnisse von Verss., die angestellt worden sind, die Mischungsverhältnisse von *Beton* zu erforschen u. das jeweils günstigste Verhältnis der drei Bestandteile, Portlandzement, W. u. Zuschläge, zueinander festzustellen, u. Prüfungsverff. von Beton u. seinen Bestandteilen auszuarbeiten oder nachzuprüfen. (Chemistry and Ind. **42**. 1094—98. 1923. Chicago.) RÜHLE.

Raymond Renard Butler, *Die Zusammensetzung von Estrichmasse.* Vf. erörtert kurz die Eignung zu gedachtem Zwecke von Portlandzement, Magnesitzementen, Bitumen, Kautschuk u. hartgebranntem Gips, sowie einiger anderer zusammengesetzter MM. u. gibt eine Zusammenstellung der einschlägigen Patente. (Chemistry and Ind. **42**. 980—82. 1923. London, N. 7.) RÜHLE.

A. Bigot, *Geschmolzener Kaolin und Bauxit.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 91; C. **1923**. IV. 148.) Vf. untersucht die chem. Veränderungen obiger Prodd. im Schmelzfluß. Ein weißer Bauxit (18% SiO_2) erleidet bei 1710° Veränderungen durch B. von Knöllchen ohne eigentliche Krystallisation, bei 1900° tritt Schmelzung ein unter B. eines krystallinen Gemisches von *Sillimanit*, $SiO_2 \cdot Al_2O_3$, u. *Korund*, Al_2O_3. Ein roter, wenig SiO_2 u. viel Fe_2O_3 enthaltender Bauxit schmilzt bei 1700° u. bildet Krystalle von Korund. Der Kaolin von Plémet (Bretagne) bildet bei 1800° in glasiger M. schwimmende Sillimanitkrystalle. (Figuren im Original). Der geschmolzene weiße Bauxit ist gegen physikal. u. chem. Angriffe beständig u. wird für *feuerbeständige Materialien* gebraucht. Die Korundmasse des geschmolzenen roten Bauxits findet eine dem Schmirgel ähnliche industrielle Verwendung. Der geschmolzene Kaolin dürfte für die Fabrikation elektr. *Isolatoren* für hochgespannte Ströme von Wichtigkeit sein, da man festzustellen glaubte, daß die bei hoher Temp. aus Kaolin sich bildenden Sillimanitkrystalle eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen elektr. Entladungen besitzen. Im Original wird eine Tabelle der Zus. der 3 geschmolzenen Prodd. gegeben. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 569—71.) HORST.

Ed. Donath und **O. Burian**, *Zur Kenntnis der Asbestzementschiefer.* Vff. beschäftigten sich mit der chem. Prüfung von Asbestzementschiefer u. solchem Schiefer, bei dem ein Teil des Asbestes durch organ. Substanzen ersetzt ist. Diese zeigen sich im besondern durch Verkohlen beim Erhitzen des Schiefers. Organ. Beimengungen machen den Schiefer auch dadurch minderwertig, daß er sich bei n. Wärmestrahlung wirft. (Tonind.-Ztg. **47**. 747—48. 756. 766. Brünn.) WECKE.

—, *Die Betonprüfung und das chemische Laboratorium für Tonindustrie.* Schilderung der Entw. der Betonprüfung u. des Anteils des CHEM. LAB. F. TONIND., Berlin, an ihr. (Tonind.-Ztg. **47**. 785—86. 1923.) WECKE.

Hans Hirsch und **Max Pulfrich**, *Zum Erweichungsversuch für feuerfeste Stoffe.* Vff. haben feuerfestes Material aus dem Gebiete der Silicatsteine, der tonerdehaltigen Steine u. der Magnesitsteine in reichhaltiger Zahl außer auf das Verh. bei den bisher üblichen Prüfarten auch auf die Erweichung hin geprüft mit der aus Amerika herübergekommenen Prüfweise, um durch die Nebeneinanderstellung der Prüfungsergebnisse einen richtigen Einblick in den Wert der Erweichungstemp. zu geben. Das große Versuchsmaterial ist in Tabellen wiedergegeben. (Tonind.-Ztg. **47**. 801—6. 1923. Berlin.) WECKE.

Reinhold Buhl, Neurode, Bez. Breslau, *Brennen von hochfeuerfesten Stoffen* zu Schamotte im Schachtofen, 1. dad. gek., daß der stückige oder grobkörnige Teil des Brenngutes schnell durch die hocherhitzte Scharfbrandzone des Ofens geführt wird, um danach in einer Ofenzone von erweitertem Querschnitt nach Zugabe des

feinkörnigen Gutteils sehr lange nachzuglühen. — 2. Schachtofen zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, der aus einem oberen engen u. einem unteren stark erweiterten Teile besteht, dad. gek., daß die Feuergase der besonderen Feuerungen oberhalb der Erweiterungen in den Schacht eintreten, u. daß an oder dicht unterhalb der Erweiterungsstelle Schüttrohre zum Zuführen des feinkörnigen Brenngutes in den Schacht einmünden. — Der Übelstand bekannter Verff., daß schädliche Beimengungen zu lange im Bereich der Feuerung bleiben, zum Schmelzen kommen u. dann zum Teil die besseren Stücke überziehen, wird vermieden. (**D. R. P. 389141** Kl. 80c vom 22/3. 1923, ausg. 26/1. 1924.) KÜHLING.

Rosenthal, Porzellanfabrik vorm. Jacob Zeidler & Co., Bahnhof Selb, u. **Georg Eberl**, Selb-Plösberg, Obfr., Bay., *Betrieb von keramischen Zugmuffelöfen*, 1. dad. gek., daß die in der Vorwärm- u. Kühlzone in üblicher Weise einzeln hintereinander laufenden, das Gut aufnehmenden Pfannen durch die Scharffeuerzone zu je 2 oder mehreren nebeneinander hindurchgeführt werden. — 2. Zugmuffelofen zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der Scharffeuerraum, entsprechend der vermehrten Anzahl der nebeneinander laufenden Pfannen, breiter ist als der Vorwärm- u. Kühlraum. — Verf. u. Vorr. dienen in der Porzellan- u. Steingutindustrie zum Einschmelzen der Glasur- u. Goldfarbe, in der Speckstein- u. Steatitindustrie zum Brennen der geformten Erzeugnisse. (**D. R. P. 389609** Kl. 80c vom 15/6. 1922, ausg. 4/2. 1924.) KÜHLING.

Paul Bornkessel, Frohnau, Mark, *Herstellung von Glastrichtern*, dad. gek., daß in einer Form ein Hohlkörper in Gestalt zweier mit ihren Grundkreisen aufeinander stehender Kegel geblasen, der Pfeifenansatz zum Trichterrohr ausgezogen u. darauf der Hohlkörper an dem Grundkreis der Kegel zerlegt wird. (**D. R. P. 389478** Kl. 32a vom 4/6. 1921, ausg. 6/2. 1924.) KÜHLING.

Johannes Bachofner, Aarau, Schweiz, *Zusammenschmelzen von Teilen eines Hohlkörpers aus Glas.* Von den zu vereinigenden Rändern des Hohlkörpers wird der eine um einige mm erweitert, so daß sich der andere in ihn hineinstecken läßt, dann wird zusammengeschmolzen u. der entstandene Wulst durch Auseinanderziehen beseitigt. Undichtigkeiten werden vermieden, was besonders für zu entlüftende Hohlkörper, wie Glühlampen, Röntgenröhren u. dgl. von Wichtigkeit ist. (**Schwz. P. 101568** vom 5/10. 1922, ausg. 1/10. 1923. D. Prior. 20/10. 1921.) KÜ.

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A. G., Berlin, *Einschmelzen von Gold und Farben in die Glasur feinkeramischer Gegenstände* an einzelnen Glasurstellen, dad. gek., daß das Einschmelzen mittels der Stichflamme vorgenommen wird. — Das Verf. vollzieht sich in wesentlich kürzerer Zeit als das übliche Einschmelzen im Muffel- oder Porzellanofen. (**D. R. P. 388064** Kl. 80b vom 24/10. 1922, ausg. 8/1. 1924.) KÜHLING.

Christian Heuer, Köln-Braunsfeld, *Erzeugen von Salzglasur in gasgefeuerten Brennöfen* aller Art, gek. durch im Brennraum stehende Retorten oder Tiegel, die mit Koks, Retortengraphit oder einem hochwertigen Brennstoff, der nach seiner Entgasung ebensolche Eigenschaften wie Koks aufweist, während des Brandes gefüllt, mittels Luft, Dampfluftgemisches oder abwechselnd mit Dampf u. Luft heißgeblasen u. mit Salz beschickt werden. — Das Verf. bewirkt eine gute Verdampfung des Salzes. (**D. R. P. 382814** Kl. 80b vom 29/7. 1922, ausg. 25/1. 1924.) KÜHLING.

Oscar Ahlberndt, Berlin, *Schleifen und Polieren von Glas*, insbesondere von opt. Glas, bei dem zum Schleifen eine mit einem wasserlöslichen Bindemittel hergestellte Paste benutzt wird, dad. gek., daß die Paste durch Druck an die Schleifstelle befördert u. erst dort mit durch eine gesonderte Leitung zugeführtem W. verd. wird. — Durch dieses Verf. wird das Eintrocknen der Paste, welche bisher

schon vor der Zuführung zur Schleifstelle mit W. vermischt wurden, vermieden. (**D. R. P. 390021** Kl. 67a vom 25/2. 1921, ausg. 12/2. 1924.) Oelker.

Walker Stephen Quimby und **Frederic William Robinson**, Newark, V. St. A., *Herstellung von Hohlkörpern aus Quarzglas*, bei der ein durch Erhitzen erweichter röhrenförmiger Quarzglaskern mit Quarzpulver bedeckt u. bis zum Schmelzen u. Verglasen des Pulvers weiter erhitzt wird, dad. gek., daß während des Aufbringens des Quarzpulvers auf den Kern der Luftdruck darin so erhöht wird, daß die Kernwandung bei der Berührung mit dem Quarzpulver von innen gestützt wird. — Es werden Verdickungen u. Formänderungen der Kernwandung vermieden. (**D. R. P. 385404** Kl. 32a vom 17/3. 1921, ausg. 7/12. 1923. A. Prior. 23/11. 1918.) Kühling.

Philip Schidrowitz, **William Feldenheimer** und **Walter William Plowman**, London, *Behandeln von Ton.* (**D. R. P. 389001** Kl. 80b vom 21/11. 1920, ausg. 24/1. 1924. E. Prior. 2/6. 1919. — C. **1923**. II. 534.) Kühling.

Richard Grün, Düsseldorf, *Herstellung von Zement*, dad. gek., daß dem Rohmehl planmäßig eine solche Zus. gegeben wird, daß der erhaltene Klinker nach dem Heraustreten aus dem Ofen von selbst zerrieselt u. gar keine oder nur eine sehr geringe Vermahlung mit oder ohne Zusatz von Portlandzement oder Gips u. dgl. nötig ist. — Es muß auf die Anwesenheit von Dicalciumsilicat hingearbeitet werden. Der große Kraftaufwand, der bisher für die Vermahlung des Klinkers oder des hochofenzementartigen Gemisches erforderlich war, wird erspart. (**D. R. P. 385214** Kl. 80b vom 10/10. 1920, ausg. 20/11. 1923.) Kühling.

Hauberg, Podszuck & Co., Stettin, *Brennen von Portlandzement u. dgl. im Drehofen*, bei welchem die Heizgase oberhalb der Sinterzone verzögert werden, dad. gek., daß die Verzögerung durch einen Luftschleier erfolgt, der dadurch gebildet wird, daß ein Teil der Verbrennungsluft in radialen Strahlen dem Brennstoffstrom entgegen innerhalb der Kalzinierzone durch die Ofenwand unter hohem Druck eingeblasen wird. — Es wird eine wesentlich bessere Ausnutzung des Brennstoffes als bei den bekannten Verff. erzielt. (**D. R. P. 388283** Kl. 80c vom 3/7. 1920, ausg. 11/1. 1924.) Kühling.

Jules Fiacre Leger und **Louis Théodore Leger**, Paris, *Herstellung von Verzierungen, Füllungen u. dgl.* aus formbaren, nachträglich erhärtenden MM., dad. gek., daß ein Netz oder Gewebe aus Binsen-, Bambus-, Rotang-, Ramie- oder ähnlichen Pflanzenfaserstoffen in die gewünschte Form des herzustellenden Gegenstandes gebracht u. mit formbaren, nachträglich erhärtenden MM., wie *Zement*, *Gips* oder Gemische davon u. dgl. einseitig oder allseitig bekleidet wird. — Die Erzeugnisse zeichnen sich durch geringes Gewicht aus. (**D. R. P. 389681** Kl. 80b vom 29/6. 1921, ausg. 5/2. 1924. F. Prior. 29/6. 1920.) Kühling.

Lucien Durr, Bodio, Schweiz, *Herstellung eines portlandzementartigen Bindemittels.* Ton u. CaO werden im elektr. Lichtbogenofen zu einer feuerfl. M. niedergeschmolzen u. die M. mittels Luftstroms oder W. abgeschreckt. Gegenüber dem üblichen Brennen von zu Ziegeln gepreßten innigen Mischungen der Rohstoffe wird der Vorteil erzielt, daß das innige Mischen u. das Formen der M. entfällt; es genügt, die Rohstoffe vor dem Schmelzen auf Nußgröße zu bringen. Bei sehr langsamem Abkühlen der Schmelze wird ein Zement erhalten, der für prakt. Zwecke zu schnell abbindet. Bei schwachem Abschrecken wird die Abbindezeit auf Stdn., bei starkem Abschrecken auf Tage ausgedehnt. (**Schwz. P. 98735** vom 18/5. 1922, ausg. 16/4. 1923 u. **Schwz. P. 101934** [Zus.-Pat.] vom 11/1. 1923, ausg. 16/10. 1923.) Kühling.

Märkische Marmorwerke, G. m. b. H., Dortmund-Hafen, *Herstellung einer säure- und wasserfesten Politur auf Kunststein durch Aufbringen von Kunstharzlösung durch Erhitzen*, dad. gek., daß die Kunstharzlsg. mittels Pollierballens auf die zu polierenden Platten aufgebracht u. auf Hochglanz poliert wird, bevor das Kunst-

harz durch Erhitzen gehärtet wird. — Eine mittels des Kondensationserzeugnisses aus Phenol u. CH_2O hergestellte Politur auf Kunstmarmor o. dgl. ist gegen Druck, Stoß, Wärme sehr widerstandsfähig, gegen Feuchtigkeit, verd. Säuren u. Alkalien ganz unempfindlich. (**D. R. P. 388225** Kl. 80b vom 28/9. 1921, ausg. 10/1. 1924.) KÜ.

Rudolf Engler, Kruft b. Andernach a. Rh., *Künstliche Erhärtung von Schwemmsteinen durch CO_2* unter Druck, dad. gek., daß die feucht gehaltenen Steine während des Erhärtungsvorganges nicht getrocknet werden u. die Temp. um 4° gehalten wird. — Die CO_2 soll möglichst rein sein, ein Überdruck von 2—3 Atm. liefert befriedigende Ergebnisse. (**D. R. P. 385215** Kl. 80b vom 16/12. 1921, ausg. 20/11. 1923.) KÜHLING.

Frank Paul Mc Intyre, Philadelphia, *Stoff zur Herstellung von Baublöcken und ähnlichen geformten Gegenständen.* Anthrazitasche wird mit CaO gemischt, der M. eine zum Löschen des CaO ausreichende Menge W. u. dann weitere Mengen Asche zugefügt. (**A. P. 1477276** vom 15/7. 1920, ausg. 11/12. 1923.) KÜHLING.

Philipp Gelius, München, *Mischungsverfahren für Beton und Mörtel*, dad. gek., daß fl. aufgel. Bindemittel, z. B. Zementbrühe, unter Luft- oder Dampfdruck in nebelförmig verteiltem Zustand durch Düsen den zu mischenden Grundstoffen während des freien Falles beigemengt werden. — Auch bei ganz trockenem Mischgut wird eine völlig gleichmäßige u. leichte Verteilung bei sparsamstem Verbrauch der Bindemittel erreicht, u. es wird unnütze Bewegung des Mischgutes vermieden. (**D. R. P. 385212** Kl. 80b vom 7/4. 1922, ausg. 3/12. 1923.) KÜHLING.

Frank M. Haldeman, übert. an: **Master Builders Company**, Cleveland, V. St. A., *Färben von Mörtel.* (**Can. P. 232259** vom 15/2. 1923, ausg. 26/6. 1923. — C. **1923**. IV. 199.) KÜHLING.

Otto Wendel, Peine, Hann., *Herstellung schwach gebrannter Formlinge*, dad. gek., daß die Formlinge in den nur nach außen vermauerten Türöffnungen der Brennöfen aufgestellt werden, wo sie beim Brennen der in dem Ofen befindlichen Waren zugleich mitgebrannt werden. — Die Erzeugnisse eignen sich zu Siedlungsbauten weit besser als ungebrannte Lehmziegel. (**D. R. P. 389346** Kl. 80c vom 23/8. 1922, ausg. 30/1. 1924.) KÜHLING.

Buffalo Refractory Corporation, Buffalo, *Feuerfeste Massen.* (**E. P. 207677** vom 24/10. 1922, ausg. 27/12. 1923. — C. **1924**. I. 94.) KÜHLING.

Émile Prillo, Frankreich, *Schutzmittel für Wände gegen Feuchtigkeit*, bestehend aus trockenem Teer, Harz, Bleiweiß u. Talg. (**F. P. 562091** vom 13/2. 1923, ausg. 3/11. 1923.) KAUSCH.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

S. I. Wolfkowitsch, *Versuche über die Herstellung angereicherter Superphosphate.* Phosphorarme Phosphorite können veredelt werden, wenn man sie mit einem H_2SO_4-H_3PO_4-Gemisch behandelt. Als Phosphorsäure dienen nach BRITZKE u. KASAKOW („Verf. zur Herst. angereicherter Superphosphate" 1923) aus Phosphoriten erhaltene Säurelaugen, deren Konz. durch Anwendung von hochkonz. H_2SO_4 (23%ig. Oleum bezw. Abfallsäure) erhöht wird. Durch Ändern der Zus. des Aufschlußgemisches erhält man Superphosphate mit beliebigem im voraus berechenbarem P-Gehalt. Das Verf. läßt 99% des P des Phosphorits in eine den Pflanzen zugängliche Form überführen. (Arbeiten aus dem Wiss. Inst. für Düngemittel [russ.] Lief. **16**. 1—32. 1923. Sep.) BIKERMAN.

E. B. Reynolds und **A. H. Leidigh**, *Schwefel als Dünger für Baumwolle.* Bei Feldverss. wurde mit S im allgemeinen Erhöhung der Baumwollernte erreicht, wobei Phosphorsäure ohne Einfluß war, CaO die sonst schädliche B. von Säure bei großen S-Gaben vermeiden ließ. Auf die Entw. der durch Phymatotrichum omnivorum

hervorgerufenen *Wurzelfäule* blieb S ohne Einfluß. (Soil science **14**. 435—40. 1922; Ber. ges. Physiol. **21**. 223—24. 1923. Ref. Snell.) Spiegel.

C. J. Schollenberger, *Kieselsäure und Silicate in ihren Beziehungen zu Pflanzenwachstum und -zusammensetzung.* SiO_2, in Form von lufttrockenem Kieselsäurehydrat, dialysierter Kieselsäure, Hochofenschlacke, $CaSiO_3$ u. Na-Silicat den Versuchsböden zugefügt, wurde assimiliert, wobei Hafer die größte, Buchweizen die geringste Veränderlichkeit des SiO_2-Gehaltes zeigte. Zugabe von $CaCO_3$ verminderte meist die Aufnahme. Zugabe von Kieselsäureverbb. u. $CaCO_3$ znm Boden steigerte meist, besonders bei Puffbohnen, Ertrag u. P-Gehalt der Pflanzen. (Soil science **14**. 347—62. 1922; Ber. ges. Physiol. **21**. 222. 1923. Ref. Arnbeck.) Spiegel.

R. H. Robinson und **D. E. Bullis**, *Untersuchung saurer Böden.* III. *Der Einfluß von Calciumcarbonat, Calciumoxyd und Calciumsulfat auf die löslichen Bodennährstoffe saurer Böden.* (II. vgl. Soil science **11**. 363; C. **1921**. III. 1178.) 3 von 5 „sauren Böden" lieferten bei Anwendung von Kalk erhöhten Körnerertrag. Diese, nicht aber die anderen, zeigten nach Behandlung mit $CaCO_3$ oder CaO schnelle B. einer verhältnismäßig großen Menge von Nitraten. Gehalt an in W. l. P u. S war in allen Böden sehr gering u. bei den verschiedenen Behandlungen wenig verändert. Behandlung mit $CaSO_4$ steigerte überall die Menge von in W. l. Mg u. K. In Topf-, nicht aber in Feldverss. steigerte $Ca(H_2PO_4)_2$ mit oder ohne CaO die Nitratmenge in den Böden, wo CaO allein dies nicht tat. (Soil science **13**. 449—59. 1922; Ber. ges. Physiol. **21**. 223. 1923. Ref. Gartenschläger.) Spiegel.

A. N. Sokolowski, *Kalkbedarf des Bodens und eine neue Methode der chemisch-mechanischen Bodenanalyse.* Werden die vom Boden adsorbierten *Ca*-Salze durch Auswaschen mit Lsgg. von Alkalisalzen verdrängt, so verliert der Boden seine bröckelige Konsistenz, wird viscos u. gibt bei Behandlung mit W. einen Teil seines Schlammes ab. Dieser Teil heißt „akt. Schlamm", weil er, durch Ca-Salze ausgeflockt, das wichtigste Gerüst des Bodens bildet. Der übrige Schlamm ist passiv, kann aber von Mikroorganismen in den akt. umgewandelt werden. Löß u. Schwarzerde sind an verdrängbarem Ca u. akt. Schlamm besonders reich; die Konz. des akt. Schlammes steigt auch mit der Tiefe (26% in der Tiefe von 45 cm, 12% in der Tiefe von 4 cm). — Ausführung der Best. des akt. Schlammes: 10 g Boden werden in einem Trichter mit 2-n. NH_4Cl-Lsg. ausgewaschen, bis das Filtrat keine Ca-Rk. zeigt, das NH_4Cl durch 5—7 ccm W. verdrängt, Ca im Filtrat gravimetr. bestimmt. Der auf dem Trichter gebliebene Boden wird einem Aufschlämmen unterworfen u. der kolloidal gel. Schlamm durch Eindampfen der Lsg. bestimmt. Die Best. von Humus: 10 g des im W. ausgekochten Bodens werden bei Ggw. von $Fe(OH)_3$-Sol u. gelinder Erwärmung durch H_2O_2 oxydiert, der Gewichtsverlust des Bodens gibt die M. von organ. Substanzen an. — Den Ca-Bedarf des Bodens rechnet Vf. nach der Formel aus: $pk/(a - k)$, worin p das auswaschbare Ca, a die Adsorptionsfähigkeit des Bodens für NH_4-Salze, k dieselbe für Ca-Salze bedeutet. Es ergeben sich für verschiedene Boden zwischen 1000 u. 6000 kgm/hektar schwankende Mengen. (Arbeiten aus dem Wiss. Inst. f. Düngemittel [russ.] Lief. **13**. 1—22. 1923. Sep.) Bikerman.

Société des Phosphates Tunisiens, Frankreich, *Düngemittel.* Grob zerkleinertes Rohphosphat wird mit einer k. wss. Lsg. von SO_2 ausgelaugt u. die Lsg. im Vakuum auf etwa 50° erhitzt, wobei ein Gemisch von fast völlig citratl. Phosphat u. $CaSO_3$ ausfällt, welches getrocknet wird u. in diesem Zustand unmittelbar als Düngemittel verwendbar ist. (**F. P. 563595** vom 17/6. 1922, ausg. 8/12. 1923.) Kühling.

Anassagora d'Ercole, Rom, *Düngemittel.* (**Schwz. P. 101621** vom 6/5. 1922, ausg. 1/10. 1923. — C. **1923**. II. 322.) Kühling.

Bosnische Elektricitäts-Act.-Ges., Wien, *Pflanzenschutzmittel.* (D. R. P. **384568** Kl. 451 vom 18/3. 1921, ausg. 3/11. 1923. Oe. Prior. 18/3. 1920. — C. **1923**. IV. 242.) SCHOTTLÄNDER.

Georg Eichinger, Kufstein, Tirol, *Verfahren zum Konservieren natürlicher Blumen* durch Behandeln mit einer Klebmasse u. nachfolgendes Bestäuben mit einem Pulver, dad. gek., daß die zu konservierenden Pflanzenteile nur auf der Rückseite mit dem Klebmittel behandelt werden, worauf die Bestäubung unter Verwendung von feinem Wollstaub oder Pflanzenmehl erfolgt. — Durch das Bestreuen der mit dem Klebmittel bestrichenen Flächen mit dem feinen Wollstaub (auch Seidenstaub ist verwendbar) oder Pflanzenmehl werden die bestrichenen Stellen sofort getrocknet, so daß das Zusammenschrumpfen der Pflanzenteile beim Trocknen fast ganz vermieden wird. Ein Zusammenkleben der Blumenblätter während der Behandlung, sowie ein Fleckigwerden durch etwa nach der Vorderseite hindurchdringende Fl. ist ebenfalls ausgeschlossen. Das Klebmittel, zweckmäßig eine wss. Lsg. von reiner Gelatine, bildet mit dem aufgestreuten Pulver eine widerstandsfähige, schmiegsame u. der Blumenfarbe sich anpassende, ein Sprödewerden der Blumenblätter verhindernde Schicht. (D. R. P. **389936** Kl. 451 vom 19/2. 1918, ausg. 9/2. 1924. **Oe. P. 94607** vom 10/10. 1919, ausg. 25/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. (Erfinder: **Ernst Voetter**, Krefeld-Bochum), *Insektenvertilgungsmittel* nach D. R. P. 324757, bestehend aus im aromat. Kern durch Cl substituiertem Tetrahydronaphthalin. — Das z. B. durch Einw. von Cl_2 auf ein Gemisch von Tetrahydronaphthalin u. $FeCl_3$ bei niedriger Temp. erhältliche *ar-Monochlortetrahydronaphthalin*, an der Luft farblos bleibende, ohne Entw. von HCl destillierende Fl., ist für Insekten ein noch erheblich stärkeres Gift als das Tetrahydronaphthalin, während das Chlorxylol gegenüber dem Xylol kaum noch insekticide Wrkgg. aufweist. Zum Gebrauch wird das Mittel in dem von Insekten befallenen Raum verdampft oder verspritzt oder mit einer anderen Fl. auf die zu schützenden Gegenstände aufgebracht. (D. R. P. **385091** Kl. 451 vom 21/2. 1922, ausg. 16/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 324757; C. 1920. IV. 571. **E. P. 203904** vom 14/9. 1922, ausg. 11/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Salzbergwerke Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt, *Mittel zur Bekämpfung und Vertilgung von Pflanzenschädlingen, insbesondere von Rebläusen*, bestehend aus einer Mischung von CS_2 u. einem oder mehreren halogenierten KW-stoffen. — Z. B. werden 4 Teile CS_2 mit 4 Teilen Tetrachloräthan u. 2 Teilen Monochlorbenzol vermischt, mit einer Leimlsg. oder einem anderen schleimigen Stoff emulgiert u. soweit mit W. verd., daß leichtes Fließen der Emulsion u. gute Verteilung im Boden erfolgt. Bei Behandlung der Reben mit dem Mittel werden mit einem Pfahleisen Löcher von verschiedener Tiefe in den verseuchten Boden gestochen; hierauf wird soviel Stoff in diese Löcher eingegossen, daß auf 1 qm 180 g der wirklich reblausvernichtenden Stoffe kommen. Die Löcher werden dann mit Erde gefüllt u. letztere festgetreten. Noch in 150 cm Tiefe tritt eine völlig abtötende Wrkg. ein, während der Weinstock selbst gesund bleibt. — Gute Ergebnisse werden auch mit einem Gemisch aus 50 Teilen CS_2, 25 Teilen Tetrachloräthan u. 25 Teilen Hexachloräthan erzielt. (**Oe. P. 94342** vom 9/5. 1922, ausg. 25/9. 1923. D. Prior. 14/5. 1921.) SCHOTTLÄNDER.

Gustav Grether, Deutschland, *Mittel zur Bekämpfung und Vertilgung von Pflanzenschädlingen, insbesondere zur Vertilgung von Rebläusen.* (**F. P. 551341** vom 12/5. 1922, ausg. 3/4. 1923. D. Prior. 14/5. 1921. — Vorst. Ref. [Oe. P. 94342].) SCHOTTLÄNDER.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Sociedad Metalurgica Chilena „Cuprum", Santiago de Chile, *Vorbereitung schwefelhaltiger Erze, insbesondere zwecks Gewinnung von Edelmetallen, wie Silber und Gold*, nach Patent 377307, 1. dad. gek., daß die Zuführung der oxydierenden Mittel in einer bestimmten Phase der Röstung erfolgt, die sich, je nach Art des zu behandelnden Erzes, ändert, indem z. B. bei Erzen mit viel Schwefelkies die Zuführung der oxydierenden Mittel schon in der ersten Hälfte der Röstung, bei Erzen mit wenig Schwefelkies oder bei Blenden die Zuführung etwa bei Beginn des zweiten Drittels der Röstung geschieht. — 2. dad. gek., daß die Oxydationsmittel, wie z. B. Salpeterlsg. mit oder ohne Zusatzstoffe, in feinster Verteilung unter Druck eingeführt werden, um die Lsg. in innige Berührung mit den Erzteilchen zu bringen. — Das Verf. gestattet, viele Metalle, welche bisher nur schwer hüttenmännisch zu gewinnen waren, im einfachen Auslaugeverf. zu erhalten. (**D. R. P. 389034** Kl. 40a vom 30/10. 1921, ausg. 24/1. 1924. **Zus. zu D. R. P. 377307; C. 1923. IV. 588.**) KÜHLING.

C. Heunes, Berlin-Karlshorst, *Behandlung von Erzen und anderen metallurgischen Produkten.* Die Erze usw. werden vor dem Auslaugen mit geeigneten Lösungsmm., wie $Na_2S_2O_3$, der Einw. eines Oxydationsbades, z. B. einer konz. Lsg. von KNO_3 unterworfen. Die Rk. kann durch Erwärmen auf etwa 80° oder durch Zusatz kleiner Mengen von Mineralsäuren oder auch mittels durch das Bad geleiteter elektr. Ströme verstärkt werden. (**E. P. 205984** vom 10/10. 1922, ausg. 22/11. 1923.) OELKER.

C. Heunes, Berlin-Karlshorst, *Behandlung von Erzen und anderen metallurgischen Produkten.* Man behandelt die Erze usw. vor dem Auslaugen mit äußerst fein verteilten oxydierenden Mitteln unter Druck. — Bei gewissen Erzen wird das Verf. in der Weise ausgeführt, daß die Erze während des Röstens mit in einem Gas- oder Dampfstrom verteiltem KNO_3-Pulver bestäubt werden, während bei anderen Stickoxyde unter Druck auf das feucht gehaltene Material zur Einw. gebracht werden. (**E. P. 205985** vom 10/10. 1922, ausg. 22/11. 1922.) OELKER.

Guy E. Sheridan und **George Griswold jr.**, Butte, V. St. A., *Erzanreicherung.* (**Can. P. 232518** vom 2/6. 1922, ausg. 10/7. 1923. — C. **1922**. IV. 1032.) KÜHLING.

Walter O. Borcherdt, Austinville, übert. an: **New Jersey Zinc Company**, New York, *Erzanreicherung.* (**Can. PP. 232145, 232147, 232148, 232149, 232150, 232151** vom 3/1. 1921, ausg. 19/6. 1923 u. **232494** vom 3/1. 1921, ausg. 3/7. 1923. — C. **1923**. II. 1085. 1184. 1185.) KÜHLING.

William F. Gordon und **Edward W. Keith**, V. St. A., *Erzbehandlung.* (**F. P. 563836** vom 15/3. 1923, ausg. 14/12. 1923. — C. **1924**. I. 374.) KÜHLING.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Brennen von Kalk und Zement und Rösten von Erzen* im Schachtofen mit Schwelretorte bei gleichzeitiger Gewinnung der Schwelprodd., 1. dad. gek., daß die Rohm. mit nicht entgastem Brennstoff gemischt, die Mischung in der Schwelretorte unter Dampfeinblasen geschwelt u. dann im unteren Ofenteile unter nochmaligem Dampfeinblasen gebrannt wird, wobei die Brennabgase die Schwelretorte außen umspülen. — 2. Schachtofen zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der Brennschacht die Verlängerung der Schwelretorte bildet, u. daß sowohl Brennschacht wie Schwelretorte gesonderte Abzüge u. gesonderte Dampfzuführungen besitzen. (**D. R. P. 389143** Kl. 80c vom 13/9. 1922, ausg. 26/1. 1924.) KÜHLING.

United States Ferro Alloys Corporation, New York, übert. von: **Hugh C. Sicard**, Niagara Falls, *Stahl.* Geschmolzener Stahl wird mit Al vermischt u. ein Metalloxyd zugegeben, welches sich mit dem bei der Einw. des Al auf den Stahl gebildeten Al_2O_3 unter Erniedrigung des F. des letzteren, u. den Verunreini-

gungen des Stahls zu einer Schlacke verbindet, die sich auf der Oberfläche des Metalls sammelt. (A. P. **1479327** vom 8/11. 1921, ausg. 1/1. 1924.) KÜHLING.

Commercial Steel Company, V. St. A., *Stahl.* Die physikal. Eigenschaften von Metallen u. Legierungen, besonders von Stahl werden wesentlich verbessert, wenn die geschmolzene M. kurze Zeit bis nahe zum K. erhitzt u. dabei einer oder besser einer Reihe plötzlicher Stoßwrkgg. ausgesetzt wird. Die Stöße werden zweckmäßig mittels explosiver Mischungen, z. B. Gemischen eines Brennstoffpulvers mit $KClO_3$ u. BaO_2 hervorgebracht, welche auf einmal oder in Anteilen auf die Oberfläche des Metallbades oder, z. B. durch feuerfeste Röhren hindurch, in dessen Inneres gebracht werden. Ein Zusatz von W enthaltendem Erz, zweckmäßig mit Cr-Erz gemischt, ist empfehlenswert. (F. P. **563733** vom 14/3. 1923, ausg. 12/12. 1923.) KÜHLING.

Eugène Farnier, Frankreich, *Stahl.* Zwecks Gewinnung eines von P, Schwefel, O_2 u. dgl. freien Stahls werden Stahlabfälle in einem mit Masut o. dgl. geheizten Tiegel schichtenweise unter Zwischenschaltung geringer Mengen von Si gelagert, mit einer Schicht von Glasscherben überdeckt, welche gegen Oxydation schützt, u. bis zur Leichtfl. der M. erhitzt. Dann wird eine durch Verschmelzen von Mn, Si, Mg u. Al gewonnene, zu einer schwachen Scheibe ausgewalzte u. in Papier gehüllte M. auf den Boden des Tiegels gebracht, von dem sie unter Zerfall in ihre Bestandteile zur Oberfläche aufsteigt u. dabei die erwähnten Verunreinigungen bindet. (F. P. **563905** vom 28/6. 1922, ausg. 17/12. 1923.) KÜHLING.

American Manganese Steel Co., Chicago, *Hitzebehandlung von Manganstahl.* Gußstücke aus Manganstahl werden in einem elektr. Ofen indirekt in einer indifferenten Gasatmosphäre auf 960—1025° erhitzt, um die Carbide, welche sich während des Gusses ausgeschieden, haben wieder in Lsg. zu bringen. — Nach dem Erhitzen werden die Gußstücke durch Eintauchen in W. rasch gelöscht. (E. P. **206183** vom 29/5. 1922, ausg. 29/11. 1923.) OELKER.

Société Anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, Belgien, *Entschwefeln von Zinkerz.* Zinkerz wird in üblicher Weise geröstet u. dann zwecks völliger Umwandlung noch vorhandenen Sulfids u. entstandenen Sulfats in Oxyd mit geringen Mengen fein gepulverter Kohle u. gegebenenfalls etwas W. gemischt, auf einen zweckmäßig beweglichen Rost gebracht, auf die Entzündungstemp. der Kohle erhitzt u. diese mit einem starken Überschuß von Luft oder eines anderen oxydierenden Gases verbrannt. (F. P. **563436** vom 9/3. 1923, ausg. 5/12. 1923.) KÜ.

Dunford & Elliott (Sheffield) **Limited** und **Adam Helmer Pehrson**, England bezw. Schweden, *Zink.* (F. P. **564065** vom 19/3. 1923, ausg. 20/12. 1923. Schwd. Prior. 21/3. 1922. — C. **1923**. IV. 287.) KÜHLING.

American Smelting and Refining Company, V. St. A., *Behandlung von Zinnerzen.* Das Zinnerz wird, wenn erforderlich abgeröstet, um es von der Hauptmenge des Schwefels zu befreien, dann mit gekörnter Sn-haltiger Schlacke, SiO_2 oder anderen Füllstoffen, einem Flußmittel u. einem C-haltigen Reduktionsmittel gemischt u. gefrittet. Das hierbei erhaltene Erzeugnis wird mit einer Sn u. Fe enthaltenden Legierung gemischt, welche einem früheren gleichartigen Vorgang entstammt, u. die Mischung im Hochofen verschmolzen, wobei 60—80% des vorhandenen Sn als Metall gewonnen werden. Die entfallende Schlacke wird mit fein gepulverter Kohle u. einem Flußmittel wie Kalkstein vermischt u. die Mischung in einem Ofen unter Rühren erhitzt, wobei sich eine Schlacke u. die oben erwähnte Sn-Fe-Legierung bildet, welche sich leicht von der Schlacke trennen läßt. (F. P. **563875** vom 16/3. 1923, ausg. 15/12. 1923.) KÜHLING.

American Smelting and Refining Company, V. St. A., *Zinn.* (F. P. **563741** vom 14/3. 1923, ausg. 12/12. 1923. — C. **1924**. I. 375. [A. P. 1461957.].) KÜHLING.

Metals Production Limited, England, *Metallisches Kupfer.* Kupfererz wird gebrochen, getrocknet u. mittels eines reduzierenden Gases, zweckmäßig im Drehrohrofen, bei einer Temp. (300—400°) reduziert, bei welcher weder das entstandene Cu noch die Gangart schm. Die erhaltene porige M. wird dann mit wss. NH_3 bei Ggw. von Luft oder O_2 ausgelaugt u. aus der gegebenenfalls gefilterten Lsg. das NH_3 mittels überhitzten Dampfes verjagt, wobei fein verteiltes CuO ausfällt. Dieses wird im zweckmäßig gedrehten Muffelofen bei unterhalb des F. des Cu liegender Temp., etwa 500°, mittels Gas reduziert, in einer reduzierenden Atm. abgekühlt, unter einem Druck von 230—310 kg je qcm zu Stücken gepreßt u. diese im Raffinierofen geschmolzen. (**F. P. 563889** vom 16/3. 1923, ausg. 15/12. 1923. E. Prior. 2/6. 1922.) KÜHLING.

Harold S. Booth und **George G. Marshall**, Cleveland, V. St. A., *Aluminiumgewinnung.* (**Can. PP. 231954** u. **231955** vom 9/3. 1922, ausg. 19/6. 1923. — C. **1922**. II. 85.) KÜHLING.

D. R. Tullis, Clydebank, *Aluminiumgewinnung aus Abfällen.* Die Al-haltigen Abfälle werden mit Lsgg. getränkt, welche Alkali, Erdalkali, NH_4, Al oder Zn enthalten, dann in einem geeigneten Ofen auf etwa 1500° erhitzt u. das ausgeschmolzene Metall abgezogen. (**E. P. 207679** vom 27/10. 1922, ausg. 27/12. 1923.) KÜHLING.

Albert Portevin, Frankreich, *Aluminiumlegierungen.* Zwecks Erhöhung der Bruchfestigkeit Mg-freier, Cu u. gegebenenfalls auch andere Metalle enthaltender Al-Legierungen werden diese bei einer 525° übersteigenden Temp. gehärtet u. einer Nachbehandlung bei höherer als gewöhnlicher Temp., zweckmäßig bei mehr als 100° unterzogen. (**F. P. 563837** vom 15/3. 1923, ausg. 14/12. 1923.) KÜHLING.

Walter Birkett Hamilton und **Thomas Allen Evans**, England, *Reduktion von Metallen und Herstellung von Legierungen.* (**F. P. 563842** vom 15/3. 1923, ausg. 14/12. 1923. A. Prior. 23/5. 1922. — C. **1923**. IV. 857.) KÜHLING.

Manganese Bronze and Brass Company Limited, England, *Legierungen.* (**F. P. 564018** vom 17/3. 1923, ausg. 19/12. 1923. E. Prior. 6/5. 1922. — C. **1924**. I. 106.) KÜHLING.

Aktiebolaget Ferrolegeringar, Schweden, *Kohlenstoff- und siliciumarme Metalle oder Legierungen.* (**F. P. 564206** vom 22/3. 1923, ausg. 24/12. 1923. — C. **1923**. IV. 246.) KÜHLING.

Ronald Stuart Mackenzie, England, *Chrom und Eisen enthaltende Legierungen.* (**F. P. 563896** vom 16/3. 1923, ausg. 15/12. 1923. E. Prior. 22/3. 1922. — C. **1923**. IV. 856.) KÜHLING.

Henrik Boving, übert. an: **International Western Electric Company Inc.**, New York, *Legierungen* niedrig u. höher sd. Metalle werden erhalten 1. durch Amalgamieren des fein verteilten niedrig sd. Metalls, Vermischen des Amalgams mit den gleichfalls fein verteilten höher sd. Metallen u. Abdestillieren des Hg, oder 2. durch Herst. eines Geflechtes aus den höher sd. Metallen u. Behandeln dieses Geflechtes mit den Dämpfen des oder der niedrig sd. Metalle. (**Can. P. 231942** vom 18/3. 1921, ausg. 12/6. 1923.) KÜHLING.

Benjamin F. Dimm, Erie, übert. an: **Robert B. Wilson**, übert. an: **Charles A. Dimm**, Toledo, V. St. A., *Legierungen von Eisen und Zink.* Fe oder Stahl wird auf galvan. Wege mit einem Überzug von Zn bedeckt u. das Erzeugnis dann so lange auf eine zwischen 200° u. dem Kp. des Zn liegende Temp. erhitzt, bis die Hauptmenge des Zn mit dem Fe legiert ist. (**Can. P. 231949** vom 15/1. 1915, ausg. 12/6. 1923.) KÜHLING.

W. Mathesius und **H. Mathesius**, Charlottenburg, *Lagermetalle.* (**E. P. 208230** vom 14/9. 1922, ausg. 10/1. 1924. — C. **1924**. I. 107 [F. P. 558445].) KÜHLING.

Christian Bergh Backer, Bergen, *Schutzüberzüge.* (**Can. P. 232164** vom 19/12. 1921, ausg. 26/6. 1923. — C. **1924**. I. 247.) KÜHLING.

J. G. de Lattre und **H. Hardy**, Paris, *Herstellung von schmierend wirkenden Überzügen auf Metallen durch Elektrolyse.* Man erzeugt auf Metallen, welche gewalzt oder gezogen werden sollen, einen Nd. von Hg u. Cu oder Messing. Es wird vorzugsweise ein Elektrolyt verwendet, welcher Quecksilbercyanid u. Verbb. von K_2SO_3 mit den Doppelsalzen von Kaliumcyaniden mit Cu u. Zn enthält. — Die niedergeschlagenen Metalle können nach der Bearbeitung der Werkstücke wiedergewonnen werden. (**E. P. 206088** vom 23/3. 1923, ausg. 22/11. 1923.) OE.

M. U. Schoop, Höngg b. Zürich, *Herstellung von Überzügen aus schmelzbaren Stoffen.* Das Rohr, aus dem der beweglich angeordnete Draht des schmelzbaren Stoffes herausragt, ist ummantelt; durch den Mantelraum wird das Brenngas zugeleitet. Um diesen Mantel herum ist ein zweiter Mantel angeordnet, durch welchen dem Brenngas Luft zufließt. An der Mündung des zweiten Mantelraums befindet sich schließlich ein dritter Mantelraum, der zur Zuleitung von Preßluft dient, welche die Zerstäubung des von der Flamme geschmolzenen Stoffes bewirkt u. zugleich die Verbrennungsluft ansaugt. Die Innenfläche dieses dritten Mantelraums wird durch die Flamme erhitzt, so daß die Preßluft in h. Zustand zur Wrkg. kommt. (**Schwz. P. 101409** vom 9/9. 1922, ausg. 1/10. 1923.) KÜHLING.

Celestino Bianco, Turin, *Herstellung eines zinksulfat- und borsäurehaltigen Bades für elektrolytische Verzinkung.* (**Oe. P. 94348** vom 17/1. 1922, ausg. 25/9. 1923. — C. **1923**. IV. 107.) OELKER.

IX. Organische Präparate.

Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., München, *Reinigen des Acetylens von Phosphorverbindungen.* (**Schwz. P. 101574** vom 19/7. 1922, ausg. 1/10. 1923. D. Priorr. 1/8. u. 27/10. 1921. — C. **1923**. II. 698, IV. 657.) OE.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Herstellung von Acetaldehyd aus Acetylen* durch Einw. auf Hg-Salzlsgg., dad. gek., daß man das C_2H_2 unmittelbar der Dampfatmosphäre der in einem Rührkessel befindlichen, also stark bewegten Reaktionsfl. zuführt, ohne Anwendung von Mitteln zum Vermischen der Fl. mit dem zugeführten Gas, wobei zweckmäßigerweise ein Strom überschüssigen Acetylens verwendet wird, der den Dampfraum des Rührkessels durchstreicht, in einer daran anschließenden Absorptionsvorr. von CH_3CHO befreit wird u. unter Zuführung frischen C_2H_2 wieder zu dem gleichen oder einem anderen Rührkessel gelangt, sowie derart bemessen ist, daß sich Temperaturgleichgewicht bei einer Temp. unterhalb des Kp. der Fl. einstellt. — Gegenüber bekannten Verff. wird sowohl infolge Fortfalls des die Fl. zum Teil durchsetzenden Gaseinleitungsrohres eine erhebliche Kraftersparnis bedingt, als auch die mit der Herst. eines genügend widerstandsfähigen Rohres u. seiner Versteifung gegen den Kesseldeckel verbundene Schwierigkeit beseitigt. Durch Regelung des C_2H_2-Stromes kann eine Wasserverdampfung solcher Größe erzielt werden, daß dadurch die bei der Rk. erzeugte große Wärmemenge abgeführt wird u. sich ohne äußere Kühlung Temperaturgleichgewicht im Reaktionsgefäß einstellt. Man arbeitet zweckmäßig mit einer Säurekonz. von 6—40%. Z. B. wird durch einen am Deckel eines Rührkessels, enthaltend 25%ig. mit Hg-Salz versetzte H_2SO_4, befindlichen Flansch bei einer Temp. von 60—70° unter starkem Rühren C_2H_2 eingeleitet. Die Absorption beträgt 48—52 cbm pro Stde. Das Gas wird dann durch ein am Deckel befindliches weites Rohr in gekühlte, mit W. beschickte Gegenstromabsorptionsapp. geleitet, wo es von dem mitgeführten CH_3CHO befreit wird. Unter Beimengung frisch zugeführten C_2H_2 wird das Gas schließlich mit Hilfe einer Pumpe in den Rührkessel

zurückgeführt. Aus der wss. Lsg. wird der CH_3CHO am besten durch Dest. gewonnen. (**D. R. P. 383528** Kl. 12o vom 17/8. 1917, ausg. 15/10. 1923.) SCHOTTL.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Formaldehyd durch Oxydation von Acetaldehyd.* (**Schwz. P. 100179** vom 17/4. 1922, ausg. 2/7. 1923. D. Prior. 18/4. 1921. — C. **1923**. IV. 590.) SCHOTTLÄNDER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: **Willy O. Herrmann**), München, *Herstellung von Essigester* aus Acetaldehyd u. halogenhaltigen Al-Alkoholaten, 1. dad. gek., daß man die Herst. des halogenhaltigen Al-Alkoholats in Ggw. von Essigester vornimmt u. das erhaltene Reaktionsprod. mit CH_3CHO unmittelbar zur Rk. bringt. — 2. dad. gek., daß man bei der Herst. des Alkoholatkatalysators keinen oder nur geringen Alkoholüberschuß anwendet. — Die Herst. des Katalysators aus A. u. Al unter Zusatz von $AlCl_3$ verläuft in Ggw. von Essigester als Verdünnungsm. wesentlich einfacher u. ohne Verluste als bei Abwesenheit des Esters, ferner kann man mit nahezu der theoret. Menge A. auskommen. — In eine Mischung von absol. A. u. Essigester werden z. B. allmählich $AlCl_3$ u. Al-Späne eingetragen. Nach Beendigung der H_2-Entw. läßt man unter Kühlen u. Rühren wasserfreien CH_3CHO einfließen u. dest. nach beendeter Rk. den *Essigester* ab. (**D. R. P. 386688** Kl. 12o vom 4/9. 1921, ausg. 14/12. 1923. **Schwz. P. 102030** vom 26/8. 1922, ausg. 1/11. 1923. D. Prior. 3/9. 1921. **F. P. 555596** vom 1/9. 1922, ausg. 3/7. 1923. D. Prior. 3/9. 1921.) SCHOTTLÄNDER.

Martin Mugdan und **Willy Herrmann**, übert. an: **Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, Nürnberg, *Essigester aus Acetaldehyd.* (**A. P. 1459852** vom 26/11. 1913, ausg. 26/6. 1923. — C. **1914**. II. 552 [D. R. P. 277111].) SCHOTTLÄNDER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Vinylacetat.* (**Schwz. P. 101399** vom 19/6. 1922, ausg. 17/9. 1923. D. Prior. 23/6. 1921. — C. **1923**. IV. 659.) SCHOTTLÄNDER.

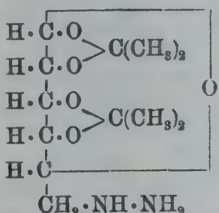
Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., *Darstellung von Essigsäureanhydrid.* Dampfförmige CH_3CO_2H wird unter Vermeidung von Katalysatoren u. Tempp., die in erheblichem Maße unerwünschte Zers. in Aceton oder KW-stoff u. CO_2 bewirken, erhitzt. — Man leitet z. B. durch ein mit kleinkörnigen Chamotte- oder Bimssteinstücken gefülltes auf ca. 650° elektr. beheiztes Glas-, Quarz- oder Ag-Rohr, das mit einer gekühlten Vorlage verbunden ist, CH_3CO_2H-Dampf. Das Kondensat in der Vorlage besteht aus CH_3CO_2H, W. u. ca. 20% *Essigsäureanhydrid.* — Durch Abkühlung der Spaltungsprodd. unmittelbar hinter der Überhitzungszone wird die Ausbeute an Anhydrid erhöht, ebenso durch Verdünnung des CH_3CO_2H-Dampfes mit indifferenten Gasen, wie N_2. — Ferner ist es vorteilhaft, in die Dämpfe vor der Kondensation abkühlend wirkende, indifferente, W. nicht lösende Fll. von niedrigem Kp., wie Bzl. einzuspritzen. — Aus dem Rohprod. wird das Anhydrid entweder abgeschieden, indem man es mit W. fällenden Lösungsmm. versetzt u. die Lösungsmittelschicht von dem noch vorhandenen W. durch W. entziehende Mittel befreit. Die Trennung des Lösungsm. von CH_3CO_2H u. Anhydrid erfolgt dann durch Fraktionierung, oder man trennt das W. unmittelbar durch fraktionierte Dest. im Vakuum von der CH_3CO_2H u. dem Anhydrid u. die beiden letzteren durch Dest. unter gewöhnlichem Druck. — Verwendet man als Katalysatoren Chloride, Sulfate u. Borate der Alkalimetalle oder auf indifferenten porösen Trägern, wie Bimsstein niedergeschlagene Phosphate, besonders Metaphosphate der Erdalkalimetalle, des Zn, der Ce-Metalle, des Al für sich oder in Mischung, ferner auch H_3BO_3, so wird nicht nur die B. des Anhydrids beschleunigt, sondern auch die Reaktionstemp. erniedrigt u. die Ausbeute an Anhydrid gesteigert. — Bei Erlahmung der Wrkg. der Katalysatoren werden diese durch Überleiten von O_2-haltigen Gasen in der Hitze, zweckmäßig bei oberhalb

700° liegenden Tempp. regeneriert. Beispiele für die Verwendung von NaCl, von $Ca(PO_3)_2$, von $Al(PO_3)_3$, von $Y(PO_3)_3$, sowie eines Gemisches aus $Al(PO_3)_3$ u. $Y(PO_3)_3$ als Katalysatoren sind angegeben. (**Schwz. P. 101168** vom 28/2. 1923, ausg. 1/9. 1923. D. Priorr. 10/3., 19/7. u. 11/9. 1922. **F. P. 563452** vom 9/3. 1923, ausg. 6/12. 1923. D. Priorr. 10/3., 19/7. u. 11/9. 1922. **E. P. 194719** vom 10/3. 1923, ausg. 9/5. 1923. D. Prior. 10/3. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Société Camus, Duchemin & Cie. und **Gaston Criqueboeuf**, Paris, *Herstellung von essigsaurem Blei*, gek. durch die Einw. von PbO auf Essigsäureester, die unter 100° sieden. — Das Verf. bietet den Vorteil, daß nicht von reiner CH_3CO_2H ausgegangen werden muß, sondern daß man rohen, ungereinigten Holzessig, der zu ca. 75% in Methylacetat verwandelt wird, benutzen kann. Man gibt z. B. zu einem leicht angewärmten Gemisch aus rohem Methylacetat u. W. in kleinen Anteilen PbO u. kühlt bei eintretender Rk. ab. Unter Entw. von Wärme dest. CH_3OH zusammen mit etwas Methylacetat, die durch ein ansteigendes mit Rückleitung versehenes Ableitungsrohr zu dem Reaktionsgemisch zurückfließen. Aus der wss., CH_3OH, Aceton u. etwas unzers. Methyalacetat enthaltenden Lsg. von *Pb-Acetat* werden die flüchtigen Bestandteile abdest., die wss. Lsg. konz. u. der Krystallisation unterworfen. An Stelle des Methylacetats lassen sich auch andere unterhalb 100° sd. Ester der CH_3CO_2H verwenden. (**D. R. P. 388927** Kl. 12o vom 19/6. 1918, ausg. 22/1. 1924. **Oe. P. 94300** vom 6/5. 1918, ausg. 25/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Soc. de Stéarinerie et Savonnerie de Lyon, Lyon, Frankreich, *Kohlenhydratester*. Man läßt auf *Stärke* usw. Chloride organ. Säuren mit mehr als 5 C-Atomen, Palmitinsäurechlorid, in Ggw. eines Lösungsm., Chlf., CCl_4, Bzl., unter Zusatz von Pyridin einwirken u. fällt die Ester durch Zusatz von A. (**E. P. 208685** vom 12/2. 1923, ausg. 13/2. 1924. Prior. 21/12. 1922.) FRANZ.

E. Merck Chemische Fabrik, Darmstadt, *Darstellung eines stickstoffhaltigen Derivates der Diacetonglucose*, dad. gek., daß man *Arylsulfodiacetonglykose* anhaltend mit wasserfreiem $NH_2 \cdot NH_2$ kocht. — Bei der Rk. tritt der Rest des $NH_2 \cdot NH_2$ unter B. von *Hydrazindiacetonglucose* u. arylsulfosaurem $NH_2 \cdot NH_2$ an die Stelle der Estergruppe der gegen Alkalien äußerst beständigen Arylsulfodiacetonglykose. Man kocht z. B. Diacetontoluolsulfoglucose in mit Luftkühler versehenem Gefäß während 30 Stdn. mit wasserfreiem $NH_2 \cdot NH_2$. Das Reaktionsprod. wird mit Ä. ausgezogen, die äth. Lsg. mit KOH gewaschen, mit K_2CO_3 getrocknet u. der Ä. teilweise verdampft, wobei das Hydrazinderiv. in Nadeln auskrystallisiert. *Hydrazindiacetonglucose* der nebenstehenden Zus., aus Ä. Krystalle, F. 96 bis 97°, ist ll. in W., CH_3OH, A., Aceton u. Chlf., wl. in k. Ä., $[\alpha]_D = +83°$ in W. u. $+163°$ in Aceton. Gibt mit diesem eine *Acetonverb.*, mit C_6H_5CHO eine *Benzalverb.*, F. 99—100°, $[\alpha]_D = +144°$ in Acetylentetrachlorid; reduziert FEHLINGsche Lsg. schon in der Kälte u. zers. sich an der Luft unter Gasentw. u. B. eines in W. wl. Sirups. Sie findet zu Synthesen, insbesondere von Heilmitteln, Verwendung. (**D. R. P. 382913** Kl. 12q vom 23/7. 1922, ausg. 1/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.



Wargöns Aktiebolag und **Johan Hjalmar Lidholm**, Wargön (Schweden), *Cyanamidlösungen aus Calciumcyanamid*. (**Schwz. P. 100940** vom 11/5. 1922, ausg. 16/8. 1923. Schwed. Prior. 1/12. 1921. — C. **1924**. I. 445.) SCHOTTLÄNDER.

Wargöns Aktiebolag und **J. H. Lidholm**, Wargön, *Harnstoff aus Cyanamid*. (**Schwed. P. 54246** vom 3/3. 1920, ausg. 11/4. 1923. — C. **1923**. II. 631.) SCHOTTL.

Wargöns Aktiebolag und **Johan Hjalmar Lidholm**, Wargön (Schweden),

Harnstoff aus Cyanamid. (**Schwz. P. 101400** vom 23/8. 1922, ausg. 17/9. 1923. Schwed. Prior. 3/2. 1922. — C. **1923**. IV. 946 [Dän. P. 31643].) SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Cyanwasserstoff.* Man läßt einen (Adsorptions-)Katalysator, wie aktive Kohle, auf ein Gemisch von NH_3-Gas u. CO einwirken. Die aktive Kohle kann auch mit Überzügen von Metallen, Metalloxyden oder solche bildenden Verbb. versehen werden. (**E. P. 207830** vom 3/12. 1923, Auszug veröff. 30/1. 1924. Prior. 2/12. 1922.) KAUSCH.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Darstellung von Cyclohexylaminen*, dad. gek., daß man primäre oder sekundäre aromat. Amine oder deren Substitutionsprodd. mit Cyclohexanol bezw. dessen Homologen bei Ggw. von $ZnCl_2$ erhitzt. — *Cyclohexylanilin* aus Anilin u. Cyclohexanol erhalten, Öl, $Kp._4$ 130 bis 135°. — *N-Cyclohexyl-m-toluidin*, $Kp._{12}$ 155—160°, wird durch Erhitzen von m-Toluidin mit Cyclohexanol in Ggw. von $ZnCl_2$ auf 260° erhalten. — Monoäthyl-o-toluidin u. Cyclohexanol geben *N-Äthylcyclohexyl-o-toluidin*, Öl, Kp_{22} 175°. Die B. der N-substituierten Amine erfolgt ohne B. von im Kern durch den Cyclohexylrest substituierten primären aromat. Aminen u. ohne Umwandlung des Cyclohexanols in Tetrahydrobenzol. (**D. R. P. 382714** Kl. 12o vom 8/11. 1921, ausg. 5/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. Erfinder: **Josef Haller**, Wiesdorf a. Niederrhein), *Darstellung von Aminoazoverbindungen*, darin bestehend, daß man negativ substituierte o-Aminodialkylaniline diazotiert u. die Diazoverbb. mit einem weiter diazotierbaren Amin kuppelt. — Im Gegensatz zu unsubstituierten o-Aminodialkylanilinen kuppeln die im Kern negativ substituierten Derivv. nach der Diazotierung sehr glatt mit weiter diazotierbaren Aminen zu Aminoazoverbb., die wertvolle Ausgangsstoffe zur Herst. von Farbstoffen bilden. Beispiele für die Herst. von *Aminoazoverbb.* aus *diazotiertem 4-Nitro-2-amino-1-dimethylaminobenzol* u. *p-Xylidin* bezw. *2-Amino-4-methoxy-1-methylbenzol-*, aus *diazotiertem 4-Chlor-2-amino-1-dimethylaminobenzol* u. *2-Amino-4-methoxy-1-methylbenzol-*, sowie aus *diazotiertem 4-Nitro-2-amino-N-methyldiphenylamin* u. *m-Aminoacetanilid* sind angegeben. Das *4-Nitro-2-amino-N-methyldiphenylamin*, aus A. braunrote Prismen, F. 69—70°, wird durch teilweise Red. von 2,4-Dinitro-N-methyldiphenylamin mit NaHS erhalten. (**D. R. P. 381916** Kl. 12q vom 4/9. 1921, ausg. 26/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

The Chemical Foundation, Inc., Delaware, V. St. A., übert. von **August Klages**, Magdeburg-Südost, Deutschland, *Quecksilberderivate von Phthaleinen und analogen Verbindungen, wie Succineinen und Sacchareinen.* (**A. P. 1455495** vom 4/2. 1915, ausg. 15/5. 1923. — C. **1918**. II. 881. [D. R. P. 308335].) SCHOTTL.

Kalle & Co., Akt.-Ges. (Erfinder: **Ed. Spröngerts**), Biebrich a. Rh., *Darstellung von Derivaten des p-Aminophenols*, dad. gek., daß man p-Aminophenole, deren OH-Gruppe frei oder durch einen KW-stoffrest der Fettreihe geschützt sein kann, mit etwa 2 Mol. Monohalogenessigsäure, vorzugsweise unter Zusatz eines säurebindenden Mittels, behandelt. — Man erhitzt z. B. p-Phenetidin mit $Cl\cdot CH_2CO_2H$ unter Zusatz von $Mg(OH)_2$ in wss. Lsg. auf 80—90°. Die *p-Äthoxyphenyliminodiessigsäure*, Krystalle, F. 118° unter Zers., ist zll. in h. W. u. A., wl. in h. W., Ae. u. Bzl. — Die aus p-Aminophenol u. $Cl\cdot CH_2CO_2H$ erhältliche *p-Oxyphenyliminodiessigsäure*, Prismen, wl. in k. W. u. A., schm. bei 165° unter Zers. Die ungiftigen Prodd. finden als Fiebermittel therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 383190** Kl. 12q vom 23/11. 1920, ausg. 11/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Helmuth Scheibler, Berlin-Lichterfelde, *Darstellung von N-Alkylaminofettsäuren und deren N-Acidylderivaten*, darin bestehend, daß man N-Cyanalkylaminofettsäureester mit Alkalihydroxyden in alkoh. Lsg., unter Vermeidung eines Über-

schusses an Alkalihydroxyd u. an W., behandelt u. auf die so entstandenen N-Alkylidenaminofettsäuren oder deren Alkalisalze reduzierende u. gegebenenfalls gleichzeitig acylierende Mittel einwirken läßt. — Die Alkyliden- u. Alkylaminofettsäuren sowie ihre Derivv. finden als Zwischenprodd. zur Darst. von pharmazeut. Präparaten Verwendung. Z. B. wird Alaninäthylesterhydrochlorid in Eiswasser gel. u. unter Kühlung mit Na_2SO_3 u. C_6H_5CHO versetzt. Zu der klaren Lsg. gibt man eine konz. wss. Lsg. von KCN, wobei sich der *Cyanbenzylalaninäthylester* abscheidet. Auf Zusatz von alkoh. NaOH zu einer alkoh. Lsg. des Cyanderiv. krystallisiert das in A. auch in der Wärme nahezu unl., in w. CH_3OH zl. Na-Salz des *Benzylidenalanins* aus, während NaCN in Lsg. bleibt. Dieses wird in CH_3OH suspendiert, mit Na in der Wärme reduziert, die Lsg. in konz. HCl gegossen, filtriert u. das *Hydrochlorid* des *N-Benzylanilins* in wss. Lsg. durch Schütteln mit Ag_2O in die freie Aminosäure, Krystalle aus A., F. 258°, ll. in W., wl. oder unl. in den üblichen organ. Lösungsmm., übergeführt. Die mineralsauren Salze sind in W. ll., das Phosphorwolframat wl. Auf Zusatz von $CuSO_4$ zu der schwach ammoniakal. Lsg. fällt das Cu-Salz, hellblaue Krystalle, aus. (Hierzu vgl. auch SCHEIBLER u. BAUMGARTEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1358; C. **1922**. III. 359.) (**D. R. P. 386743** Kl. 12q vom 17/7. 1921, ausg. 15/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. (Erfinder: **Hermann Suida**, Mödling, N.-Österreich), *Darstellung von schwefelhaltigen Abkömmlingen der Aminonaphthalin- und Aminooxynaphthalinsulfosäuren*, dad. gek., daß man S_2Cl_2 auf wss. Lsgg. oder Suspensionen der Salze von Aminonaphthalin- oder Aminooxynaphthalinsulfosäuren in Ggw. von Alkaliacetaten einwirken läßt u. die entstandenen Zwischenprodd. gegebenenfalls mit Säuren oder Alkalien bei erhöhter Temp. behandelt. — Die Rk. zwischen S_2Cl_2 u. den Salzen der Aminonaphthalin- u. Aminooxynaphthalinsäulfosäuren durchläuft mehrere Stufen unter B. von chinoiden, gefärbten u. benzoiden, ungefärbten Verbb., von zum Teil verschiedenem S-Gehalt. Man erhält zunächst ein verhältnismäßig unbeständiges Reaktionsprod., das bei längerem Digerieren in ein beständigeres Zwischenprod. übergeht. Dieses wird durch Alkalien oder starke Säuren bei erhöhter Temp., meist unter teilweiser S-Abspaltung in ein beständiges, entweder in der chinoiden oder in Leukoform erhältliches Endprod. umgewandelt. — Die zunächst entstandenen Zwischenkörper lassen sich auch als solche durch Ausfällen mit Mineralsäuren abscheiden. Sie enthalten den gesamten eingeführten S noch chem. gebunden. — Bewirkt man die Schwefelung bei niedriger Temp. unter Anwendung größerer Mengen S_2Cl_2 nebst der äquivalenten Menge Acetat, so werden in W. l. S-Verbb. bis zu einem Gehalt von mehr als 50% S erhalten, die beim Erhitzen, besonders in neutraler u. alkal. Lsg., den S zum Teil in elementarer, oft kolloidaler Form, teils als SO_2 wieder abgeben. — Die Prodd. sind sowohl wertvolle Ausgangsstoffe für Farbstoffsynthesen verschiedener Art als auch physiolog. Anwendung fähig. Das Na-Salz der *1-Aminonaphthalin-4-sulfosäure* gibt z. B. mit S_2Cl_2 u. Na-Acetat in wss. Lsg. beim Fällen mit konz. HCl ein braunviolettes, in k. Na_2CO_3-Lsg. klar l. Prod. mit 4,75% N u. 28,29% S = 1 Atom N : 2,5 Atomen S, in konz. H_2SO_4 mit tief rotvioletter Farbe l. Spaltet beim Kochen mit Na_2CO_3-Lsg. S ab u. geht in eine *Leukosäure* mit 4,54% N u. 22,9% S, graues, in W. wl. Pulver über. Beim Kochen mit W. unter Luftzutritt tritt allmählich Lsg. unter B. einer tief flaschengrünen, schließlich blaugrünen Fl. ein. Durch CSO_3 wird die Oxydation unter B. eines kornblumenblauen *Chinons* vervollständigt. Die beständige, 4,23% N u. 21,22% S enthaltende Verb. kann. durch alkal. u. saure Reduktionsmittel in die wl. Leukosäure zurückverwandelt werden. — Durch Steigerung der S_2Cl_2-Menge lassen sich aus der *1-Aminonaphthalin-4-sulfosäure* Prodd. gewinnen, die 42,00% S u. 3,6% N, bezw. 54,4% S u. 3% N enthalten u. als Na-Salze in W. l. sind. —

Das *Zwischenprod.* aus *1-Aminonaphthalin-6(7) monosulfosäure* u. S_2Cl_2, fahl erdbraunes, in W. ll., in k. Na_2CO_3 l., diazotierbares Pulver mit 4,48% N u. 32,5% S, geht beim Kochen mit Na_2CO_3 oder NaOH unter Abscheidung von S in ein grünes Prod. über. Die Lsg. des erdbraunen Prod. in konz. H_2SO_4 ist violettrot, die der *grünen Säure* blau. Die letztere erhält man auch durch Kochen mit HCl. Sie ist in W. ll., enthält 4,43% N u. 31,86% S, gibt mit $Na_2S_2O_4$ u. Alkali eine orangegefärbte, Baumwolle in resedagrünen, seifechten Tönen anfärbende Lsg. u. ist sowohl teilweise diazotierbar als auch mit Diazoverbb. kombinierbar.

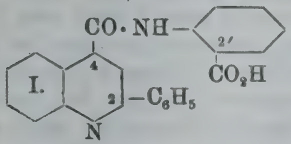
Aus *2-aminonaphthalin-6-sulfosaurem Na* u. S_2Cl_2 erhält man ein graugrünes bis grünes in W. l., durch Mineralsäure unverändert wieder fällbares *Zwischenprod.* — Beim Kochen der wss. Lsg. mit Na_2CO_3 wird S abgespalten; fällt man die tiefbraun gefärbte Lsg. nach Entfernung des S mit NaCl, so scheidet sich ein hellgelb gefärbtes in W. ll., durch $Na_2S_2O_4$, Zn-Staub oder Na_2S verküpbares, in einen farblosen S-ärmeren u. einen stark gelbgefärbten S-reicheren Körper zerlegbares Prod. aus. Das Na-Salz der *farblosen Verb.* von der Zus. $C_{20}H_{14}O_8N_2S_3Na_2$ enthält 4,97% N, 17,40% S u. 8,6% Na, das Na-Salz der gelben chinoiden Säure $C_{10}H_6O_5NS_2Na$ 4,56% N u. 20,84% S. — Erwärmt man die durch Einw. von S_2Cl_2 in Ggw. von Na-Acetat auf die wss. Lsg. des Na-Salzes der *2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure* bei 15° erhältliche flaschengrüne Lsg. mit konz. HCl, filtriert vom S ab, sättigt mit NaCl u. fällt die tief smaragdgrüne Lsg. k. durch Zusatz von konz. HCl, so wird eine dunkelgraue, in W. ll., in Na-Acetat oder k. Na_2CO_3-Lsg. mit smaragdgrüner Farbe l.; 18,76% S u. 4,32% N = 1 Atom N : 2 Atomen S enthaltende *Verb.* gewonnen. Diese läßt sich in ein krystallin. azurblaues, auf 1 Atom N 3 Atome S enthaltendes *Chinon* u. in 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure zerlegen. Das Chinon wie auch die grüne Doppelverb. werden durch Erwärmen mit Alkalien unter Abspaltung des eingeführten S in den Ausgangsstoff zurückverwandelt. — Aus dem sauren Na-Salz der *1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfosäure* u. S_2Cl_2 in Ggw. von Na-Acetat u. W. erhält man ein nicht diazotierbares *Zwischenprod.*, das jedoch mit Diazoverbb. kuppelt. Z. B. gibt es mit Diazobenzol einen ll. *Azofarbstoff*, der im Gegensatz zu dem roten Azofarbstoff aus nicht geschwefelter Aminooxynaphthalindisulfosäure blaurot ist. Kocht man das Zwischenprod. in CH_3CO_2H-Lsg., so erhält man, nach Entfernung des S, ein graugrünes, beim Kochen in alkal. Lsg. ein gelbgrünes Prod., die beide in W. ll., in konz. H_2SO_4 mit tief blaugrüner Farbe l. sind, 16,75% S u. 3,20% N (auf 1 Atom N etwas mehr als 2 Atome S) enthalten, mit HNO_2 keine Diazoverb., dagegen mit Diazoverbb. gekuppelt blauere Farbstoffe als die nicht geschwefelte Aminooxynaphthalindisulfosäure geben. Die *1-Aminonaphthalin-5-sulfosäure*, die *1-Aminonaphthalin-8-sulfosäure* u. die *2-Aminonaphthalin-7-sulfosäure* liefern mit S_2Cl_2 in Ggw. von Na-Acetat u. W. ebenfalls *geschwefelte Prodd.* von analogen Eigenschaften, wie die aus den oben erwähnten isomeren Säuren. (**D. R. P. 380578** Kl. 12q vom 20/7. 1922, ausg. 8/9. 1923. Oe. Prior. 12/9. 1921. (**Oe. P. 93324** vom 12/9. 1921, ausg. 25/6. 1923. D. Prior. 13/9. 1920.) SCHOTTLÄNDER.

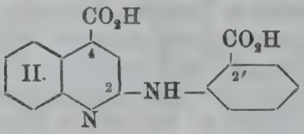
Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz), *2,3-Diaminoanthrachinon.* (**F. P. 564372** vom 27/3. 1923, ausg. 28/12. 1923. **E. P. 203051** vom 31/5. 1922, ausg. 27/9. 1923. — **C. 1923.** II. 829.) SCHOTTLÄNDER.

Max Bergmann, Dresden, *Verfahren zur Trennung und Reindarstellung von Oxyaminen*, darin bestehend, daß man Oxyamine oder Gemische von solchen u. mit anderen Stoffen mit CH_2O behandelt, die entstandenen cycl. Verbb. durch Dest. oder Krystallisation abscheidet u. durch Einw. von schwachen Säuren, zweckmäßig bei gewöhnlicher Temp., in die Oxyamine oder deren Salze zurückverwandelt. — Z. B. wird das Reaktionsprod. aus Äthylenchlorhydrin u. $C_6H_5NH_2$ nach Zerlegung mit Alkali u. Abdest. des unveränderten $C_6H_5NH_2$ mit starker CH_2O-Lsg. behandelt u. das abgeschiedene *3-Phenyloxazolidin* im Vakuum dest., $Kp._1$ 103—105°. Durch

Einw. von Oxalsäure in alkoh. Lsg. wird es in wl. Oxalat des *N-Oxyäthylanilins* zurückverwandelt. Die Prodd. finden therapeut. Verwendung. (Hierzu vgl. auch BERGMANN, ULPTS u. CAMACHO, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2796—2812; C. **1923**. I. 328.) (**D. R. P. 382693** Kl. 12q vom 13/8. 1921, ausg. 5/10. 1923.) SCHOTTL.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, *N-substituierte Aminobenzoesäurederivate.* Kurzes Ref. nach E. P. 183454; C. **1923**. IV. 947. Nachzutragen ist folgendes: An Stelle der o-Aminobenzoesäure lassen sich auch n- oder p-Aminobenzoesäure oder deren Derivv. u. Substitutionsprodd. mit Chinolincarbonsäurehalogeniden bezw. mit Chlorchinolincarbonsäuren kondensieren. — Das *Kondensationsprod. aus 2-Phenylchinolin-4 carbonsäurechlorid* u. *Anthranilsäure* (I.), aus A. Nädelchen, F. 226—227°, ist unl. in h. W., ll. in w. A., in Chlf. u. Essigester. — *2,2'-Carboxyphenylaminochinolin-4-carbonsäure* (II.), gelbes, in den gebräuchlichen organ. Lösungsmm. unl. Pulver, F. 301° [Zers.]. — *Dimethylester*, aus Aceton gelbe Nädelchen, F. 164°, ll. in k. Bzl. u. Chlf., schwerer l. in k. Essigester, zwl. in h.



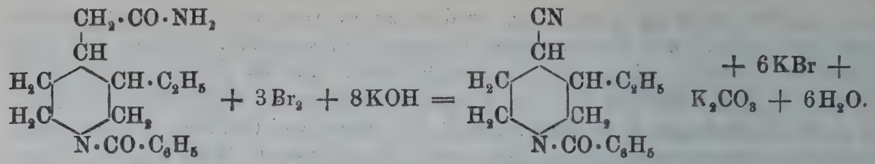


A. — *Kondensationsprod.* aus *Anthranilsäure* u. *2-Phenyl-6-methylchinolin-4-carbonsäurechlorid*, aus h. A. Nädelchen, F. 212°, ll. in h. Chlf. u. Essigester, unl. in W. — Der aus dem Chlorid u. Anthranilsäuremethylester erhältliche *2,2'-Phenyl-6'-methylchinoloylaminobenzol-1-carbonsäuremethylester*, aus h. A. schwach gelbe Krystalle, F. 155—156°, ist in Chlf. ll., wl. in CH_3OH, unl. in Essigester, Aceton u. Ä. — *Kondensationsprod.* aus *2-Phenylchinolin-4-carbonsäurechlorid* u. *5-Chlor-1-aminobenzol-2-carbonsäure*, aus h. A. gelbe Krystalle, F. 155°, swl. in Essigester, CH_3OH u. Chlf., ll. in Aceton. — Die aus 2-Chlorchinolin-4-carbonsäure u. 5-Oxy-2-aminobenzol-1-carbonsäure erhältliche *2,2'-Carboxy-4'-oxyphenylaminochinolin-4-carbonsäure* ist ein bei ca. 280° schm., in organ. Lösungsmm. unl. gelbes Pulver. — *Kondensationsprod.* aus *p-Aminobenzoesäure* u. *2-Phenylchinolin-4-carbonsäurechlorid*, aus A. Prismen, aus Aceton-Essigester faserige Krystalle, F. 282°, wl. in h. A., Essigester u. Aceton ist völlig geschmacklos. — *Isomere Verb.* aus *m-Aminobenzoesäure*, aus A. Nädelchen, F. 287°, wl. in h. A. u. Aceton. — Die aus p- bezw. m-Aminobenzoesäure u. 2-Chlorchinolin-4-carbonsäure erhältliche *2,3'- u. 2,4'-Carboxyphenylaminochinolin-4-carbonsäure* sind grüngelbe, in den gebräuchlichen organ. Lösungsmm. unl., bei 305° noch nicht schm. Pulver. (**Oe. P. 94307** vom 15/7. 1922, ausg. 25/9. 1923. D. Priorr. 20/7. 1921 u. 11/5. 1922. **Schwz. P. 101513** vom 13/7. 1922, ausg. 1/10. 1923. D. Priorr. 20/7. 1921 u. 11/5. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

E. Merck, Chemische Fabrik, Otto Wolfes und **Horst Maeder**, Darmstadt, *Derivate des Nortropinons.* (**D. R. P. 386690** Kl. 12p vom 5/4. 1921, ausg. 17/12. 1923. **Schwz. PP. 100478** vom 16/3. 1922, ausg. 1/8. 1923. D. Prior. 4/4. 1921 u. **101313, 101314, 101315** [Zus.-Patt.] vom 16/3. 1922, ausg. 17/9. 1923. D. Prior. 4/4. 1921. — C. **1923**. IV. 947.) SCHOTTLÄNDER.

Adolf Kaufmann, Genf, Schweiz, *Darstellung von Acidylapocincholoiponnitrilen*, darin bestehend, daß man die entsprechenden Acidylcincholoiponamide mit alkal. Hypohalogenitlsg. behandelt. — Die Rk. erfolgt unter den Bedingungen des Hofmannschen Säureamidabbaus unter B. der um ein C-Atom ärmeren Nitrile nahezu quantitativ im Sinne der nachfolgenden Gleichung.

Z. B. wird das durch mehrstd. Erwärmen von Benzoylcincholoiponnitril in alkal. H_2O_2-Lsg. erhältliche *Benzoylcincholoiponamid*, aus W. Krystalle, F. 88—89°, in Br-Lauge eingetragen u. auf 80—90° erhitzt, wobei es in *Benzoylapocincholoipon-*



nitril, aus Chlf. Prismen, aus h. W. glänzende Nadeln, F. 120°, ll. in Chlf., Aceton, weniger l. in Ä., swl. in k. W., übergeht. Gibt beim Verseifen das *Benzoylapocincholoiponamid*, F. 144°. Benzoylapocincholoiponnitril dient zur Darst. pharmazeut. Prodd. Andere Acidylderivv. des Cincholoiponamids lassen sich in analoger Weise in die entsprechenden C-ärmeren Nitrile überführen. (**D. R. P. 382911** Kl. 12p vom 26/5. 1920, ausg. 8/10. 1923.) Schottländer.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

Friedrich Ebinger, Stuttgart, *Übergußvorrichtung zum Bleichen von Textilgut mittels Sauerstoff* mit einer im mittleren Steigrohr injektorartig wirkenden Dampfdüse, dad. gek., daß sowohl die Dampfausströmdüse mit ihrem Verlängerungsrohr im Steigrohr für die Bleichflotte als auch letzteres u. mit ihm der Verteilungsschirm (Streuhut) am oberen Ende zu dem Dampfzuleitungsrohr bezw. zu dem mittleren Standrohr gemeinsam teleskopartig verschiebbar eingerichtet sind, um entsprechend der jeweiligen Menge des im Bleichbottich eingeschichteten Bleichgutes u. der Bleichflotte den in der Nähe unterhalb des Flottenspiegels erfolgenden Dampfaustritt u. die Flottenverteilung durch den Streuhut stets im gleichen Abstand vom Flottenspiegel erfolgen zu lassen. (**D. R. P. 389812** Kl. 8a vom 30/7. 1921, ausg. 8/2. 1924.) Franz.

Standard Silk Dyeing Co., Paterson, übert. von **J. Seyer**, Hawthorne, New Jersey, V. St. A., *Färben von Seide im Stück.* Seidene oder halbseidene Stückware wird in einem kochenden Bade, das Na_2HPO_4, Türkischrotöl u. Seife enthält, behandelt, hierauf setzt man dem Bade Na_2SO_4 u. einen bas. Küpen- oder Schwefelfarbstoff zu. Oder man behandelt die Seide in einem Bastseifenbade, dem H_2SO_4 oder Eg. zugesetzt ist, u. setzt dann einen bas., substantiven oder sauren Farbstoff zu; nötigenfalls gibt man Tannin zu u. behandelt in einem zweiten Bade mit Brechweinstein. Man kann die Seide auch zuerst mit einem diazotierbaren Farbstoff färben, diazotieren u. entwickeln, hierauf färbt man mit bas. oder substantiven Farbstoffen. (**E. P. 207776** vom 3/4. 1923, Auszug veröff. 30/1. 1924. Prior. 1/12. 1922. **A. P. 1446860** vom 1/12. 1922, ausg. 27/2. 1923.) Franz.

Louis Dufay, Seine-et-Oise, Frankreich, *Erzeugung von Mustern auf Seide, Baumwolle usw.* Man überträgt das Muster zuerst auf eine Unterlage aus undurchlässigem Papier, Celluloid, Cu, Zn, Holz u. dann auf das feuchte Gewebe. Bei einfarbigem Druck kann man die in der Typographie benutzten satten Druckfarben anwenden. Das auf die Unterlage übertragene Muster kann mit Farbstoffpulver eingestäubt u. dann auf das Gewebe aufgedruckt werden. Zur Herst. von mehrfarbigen Mustern benutzt man das Dreifarbendruckverf. unter Verwendung in W. oder A. l. Farbstoffe. Man kann das Verf. auch zur Erzeugung von Reservedruckmustern benutzen. (**F. P. 563756** vom 23/6. 1922, ausg. 13/12. 1923.) Franz.

Etablissements Mercier & Fessy, Rhône, Frankreich, *Färben von Celluloseacetatseide.* Man behandelt die Acetatseide vor dem Färben zunächst mit einer Lsg. von $SnCl_2$ oder $SnCl_4$, nach dem Waschen mit W. bringt man die Seide in eine Lsg. eines Alkalisalzes, z. B. Na_2SiO_3, Na_2CO_3, Na_2HPO_4, Borax, u. wäscht wieder mit W. Die so vorbehandelte Celluloseacetatseide wird in der üblichen Weise gefärbt. (**F. P. 563785** vom 29/6. 1922, ausg. 13/12. 1923.) Franz.

Georges Gustave Urbain Marie Mairesse, Seine, Frankreich, *Bedrucken von Gewebe, Leder u. dgl.* Zwischen dem Gewebe u. der das Muster tragenden auf 50—60° erwärmten Druckwalze ist eine mit Paraffin, Stearin oder einem ähnlichen Stoff getränkte Papierbahn angeordnet. Das Gewebe u. das Papier wird durch eine glatte Walze gegen die Druckwalze gedrückt, hierbei schm. das Paraffin u. wird von den erhabenen Stellen der Druckwalze auf das Gewebe gepreßt. An Stelle des Papiers kann man auch Tüll oder ähnliches weitmaschiges Gewebe, das mit Paraffin getränkt ist, anwenden. Das Paraffin kann vorher gefärbt werden. (**F. P. 564300** vom 24/3. 1923, ausg. 26/12. 1923.) Franz.

Plauson's (Parent Co.), Ltd., London, und **H. Plauson**, Hamburg, *Farben.* Deckfarbstoffe, trocknende oder halbtrocknende Öle u. zugleich als Dispersionsmittel dienende Trockenmittel, wie Oleate, Naphtenate oder Resinate werden in einer Kolloidmühle gemischt. Z. B. werden 50—80 Teile gepulverte Mennige u. 100 Teile durch 2 std. Erhitzen auf 150° teilweis oxydiertes Leinöl vereinigt. (**E. P. 207919** vom 25/9. 1922, ausg. 3/1. 1924.) Kühling.

Carbide and Carbon Chemical Corporation, New York, übert. von **James W. Martin jr.**, Clendruin, *Ruß.* Erdgas u. Zus. wird vor der (unvollständigen) Verbrennung zu Ruß auf zwischen 200 u. 500° liegende Tempp. erhitzt. (**A. P. 1477511** vom 1/2. 1923, ausg. 11/12. 1923.) Kühling.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz), *Monoazofarbstoffe und ihre Chromverbindungen.* Man vereinigt diazotierte 1,2- oder 2,1-Aminonaphthol oder ihre Substitutionsprodd. mit 1-Oxynaphthalin-8-sulfonamid, die Farbstoffe färben Wolle nach dem Chromieren blau bis schwarz. Beim Erwärmen mit Cr-abgebenden Verbb. entstehen die Cr-Verbb. der Farbstoffe, die Wolle in ähnlichen Tönen anfärben. *1-Oxynaphthalin-8-sulfonamid* wird erhalten durch längere Einw. von hochkonz. NH_3 auf 1,8-Naphthsulton bei niedriger Temp., oder durch Erhitzen mit W. u. $(NH_4)_2CO_3$. (**E. P. 207162** vom 8/10. 1923, Auszug veröff. 16/1. 1924. Prior. 18/11. 1922.) Franz.

Durand & Huguenin A.-G, Basel, Schweiz, *Diazofarbstoffe.* Man vereinigt tetrazotierte Benzidin- oder Tolidin-2,2'-disulfosäure mit 2 Mol. Xylenolcarbonsäure ($OH : CO_2H : CH_3 : CH_3 = 1 : 2 : 3 : 5$). Der Farbstoff liefert mit Chrombeize gefärbt oder gedruckt gelbbraune Färbungen. (**E. P. 208162** vom 7/12. 1923, Auszug veröff. 6/2. 1924. Prior. 11/12. 1922.) Franz.

National Aniline & Chemical Company, Inc., New York, übert. von: **Don W. Bissell**, Buffalo, *Triphenylmethanfarbstoffe.* Die Disulfosäure des 3-Oxy-4',4''-tetraäthyldiaminotriphenylmethans wird mit PbO_2 u. Eg. oxydiert, das Pb als $PbSO_4$ gefällt, nach dem Zusatz von amorpher SiO_2 filtriert u. krystallisieren lassen. (**A. P. 1478015** vom 29/11. 1920, ausg. 18/12. 1923.) Franz.

British Dyestuffs Corporation, Limited, James Baddiley und **William Wyndham Tatum**, Manchester, *Färben von Acetatseide.* Man färbt die Acetatseide mit Anthrachinonfarbstoffen, die Carboxylgruppen, aber keine Sulfogruppen enthalten. Man erhält die Farbstoffe durch Kondensation von Halogenanthrachinonen mit Aminocarbonsäuren oder durch Einw. von Salicylsäuresulfochlorid auf Aminoanthrachinone. Der Farbstoff aus *1,5-Dichloranthrachinon* u. *2 Mol. Anthranilsäure* färbt Acetatseide rötlich violett, der Farbstoff aus *2 Mol. Salicylsäure-p-sulfochlorid* u. *1,4-Diaminoanthrachinon* färbt rosa, *4-Brom-1-methylaminoanthrachinon* liefert mit *Anthranilsäure* einen blau, *1,5-Dichlor-4,8-dioxyanthrachinon* (Dichloranthrarufin) u. *Anthranilsäure* einen grünstichig blau, *1,5-Diamino-4,8-dioxyanthrachinon* (Diaminoanthrarufin) u. *Salicylsäure-p-sulfochlorid* einen blau, *1,5-Dichlor-4,8-dinitroanthrachinon* u. *Anthranilsäure* u. darauffolgende Red. einen blaugrünfärbenden Farbstoff. (**E. P. 207711** vom 21/12. 1922, ausg. 27/12. 1923.) Franz.

Soc. Anon. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Dénis, Paris, **A. Wahl**, Enghien, und **R. Lantz**, Paris, *Azinfarbstoffe.* (**E. P. 206488** vom 19/10. 1923, Auszug veröff. 31/12. 1923. Prior. 31/10. 1922. — **C. 1923.** IV. 494.) Franz.

W. Eberlein, Kochel, *Farbkörper.* Feuchte anorgan. oder organ. Farbstoffe werden mit den üblichen Trägern u. wasserbindenden Stoffen, wie gebrannter Gips, schnell bindender Zement o. dgl. vermahlen, wobei trockne, gleichmäßig gefärbte Pulver entstehen. (**E. P. 207755** vom 11/5. 1923, ausg. 27/12. 1923.) Kühling.

Bergolin-Werke Walther van den Bergh, K. a. A., Lack- und Farbenfabriken, Firnissiederei, Bremen, *Herstellung eines Abbeizmittels*, insbesondere für alte verhärtete Lack- u. Ölanstriche, dad. gek., daß man dem Gemisch von organ. Lösungsmm. Stoffe zusetzt, die in organ. Lösungsmm. quellen, ohne sich vollkommen aufzulösen. — Z. B. setzt man einem Gemisch von organ. Lösungsmm. Gummiarten bezw. Gummiharze zu, oder es werden neutrale, fettsaure oder saure fettsaure Metallverbb. bezw. palmitinsaure Tonerde oder palmitinsaures Zn zugesetzt. (**D. R. P. 384792** Kl. 22g vom 5/10. 1922, ausg. 9/11. 1923.) Schall.

Gottfried Borle, Bern, *Herstellung einer für Anstriche und Imprägnierungszwecke geeigneten wasserlöslichen Aufschwemmung von bitumenhaltigen Stoffen*, dad. gek., daß Bitumen in Wasserglaslsg., gegebenenfalls in der Wärme, aufgel. wird. — Z. B. wird Wasserglas mit Teeröl o. dgl. vermischt u. alsdann das Bitumen k. eingetragen. Oder das Bitumen wird zuerst in Lösungsmm. (Bzl., CS_2 o. dgl.) gel. u. danach diese Lsg. mit Wasserglaslsg. beliebig versetzt. (**D. R. P. 386158** Kl. 22g vom 29/4. 1921, ausg. 3/12. 1923.) Schall.

E. C. Freegard, Victoria, British-Columbia, *Mittel zum Entfernen von Anstrichen und zum Reinigen.* (**E. P. 207238** vom 18/8. 1922, ausg. 20/12. 1923. — **C. 1923.** IV. 832.) Kausch.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Schmidt, *Rohbraunkohlenfeuerung im Kalkofenbetrieb.* Sie hat sich sehr bewährt; die zu dem Zwecke erforderlichen baulichen Veränderungen des Ofens sind ganz geringfügig. Der Kalk ist gut durchgebrannt; die Saturationsgase enthalten 20—23% CO_2 u. sind frei von teerigen Prodd. aus den Braunkohlen, so daß die Verwendung dieser Gase weder auf die Farbe der Säfte noch auf die Dauer der Saturation irgendwelche Einw. hat. B. von Gips hat bei Verwendung S-haltiger Braunkohle nicht beobachtet werden können. Diese Angaben werden von **Herzfeld** bestätigt. (Dtsch. Zuckerind. **48.** 667—68. 678—79. 1923. Camburg, Saale.) Rühle.

Werner Ext, *Eine ernste Gefahr für den Rübenbau.* Es wird auf die Schädigungen durch die *Rübenblattwanze* (Zosmenus capitatus Wolff) hingewiesen u. eine Zusammenstellung der für die Praxis wichtigsten Einzelheiten zum Teil an Hand einiger neuer Beobachtungen darüber gegeben. (Dtsch. Zuckerind. **48**. 739—40. 1923. Dessau.) Rühle.

Askan Müller, *Über Fortschritte bei der Weißzuckerarbeit.* Zur Erzeugung einer völlig tropfenlosen Nebeldecke der Deckfl. zum Auswaschen des Schleudergutes in den Zentrifugen empfiehlt Vf. die neuen *Nebeldüsen* der Firma Gustav Schlick, Dresden-N. (Vgl. S. 1116). (Dtsch. Zuckerind. **48.** 678. 1923. Dresden-Neustadt 6.) Rühle.

G. D. Beal und **Gladys Applegate**, *Die Darstellung von säurefestem Caramel. II. Die Darstellung von Sucrose-Caramel.* (I. vgl. Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12.** 405; C. **1923.** IV. 374.) Sucrose liefert einen säurefesten Caramel, wenn sie nach dem für Glucose-Caramel angegebenen Verf. behandelt wird. Der Farbenwert beider Caramels ist prakt. derselbe. Das Messen der Temp. der Zuckermasse während der Caramelisation zeigt eine bestimmte endothermale Rk. an. Anscheinend kann

die Caramelisation jeder Zuckermenge leicht durch Ablesen der Temp. in der Masse kontrolliert werden. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **12**. 850—53. 1923. Urbana, Illinois.) DIETZE.

Treadway B. Munroe, Chicago, übert. an: **C. F. Dahlbers**, Minneapolis, Minn., *Konservieren von Zuckerrohrfasern.* In das Innere von MM. aus angefeuchteten Zuckerrohrfasern wird eine Hitze erzeugende Substanz (Ätzkalk) eingebracht u. die MM. werden zu Ballen gepreßt. (**A. P. 1479419** vom 12/8. 1921, ausg. 1/1. 1924.) KAUSCH.

„Reinzucker" Gesellschaft für Patentverwertung m. b. H., Berlin, *Reinigen von Rohsäften der Zuckerfabrikation.* Zwecks Trennung des bei der Schwefelung von Rohsäften der Zuckerfabrikation oder deren Kalkung mit kleinen Kalkmengen entstehenden flockigen Nd. vom Safte wird das an sich bekannte Abschleudern des ersteren in der Luftleere bewirkt. Es soll dadurch das starke Schäumen des Saftes verhindert werden. (**D. R. P. 390076** Kl. 89c vom 23/12. 1919, ausg. 12/2. 1924.) OELKER.

Chemische Fabrik Mahler und Supf, Kommandit-Ges., Berlin, *Verhinderung der Klumpenbildung bei der Auflösung kalt quellender Stärke und Stärkepräparate*, dad. gek., daß der k. quellenden Stärke in W. oder in Lsgg. von Chemikalien l. Eiweißstoffe, wie Gelatine, Leim, Pektinstoffe, l. Gummiarten, Dextrin, zugesetzt werden. — Das Verf. bietet außerdem den Vorteil, daß die organ. Kolloide infolge ihrer eigenen Klebkraft die Kleb- u. Bindefähigkeit der Quellstärke noch erhöhen. (**D. R. P. 389023** Kl. 22i vom 10/6. 1921, ausg. 24/1. 1924.) OELKER.

Auguste Boidin, Frankr., Séclin, Nord, und **Jean Effront**, Brüssel, *Gewinnung von mineralstoffreien stärkehaltigen Stoffen und von abgebauten stickstoffhaltigen Nährmitteln aus Körner- und Knollenfrüchten.* (**D. R. P. 385284** Kl. 89k vom 26/10. 1921, ausg. 22/11. 1923. F. Prior. 23/11. 1920. — C. **1923**. IV. 24.) OELKER.

Ferdinand Sichel Komm.-Ges., Hannover-Limmer, und **Ernst Stern**, Charlottenburg, *Herstellung von Trockenprodukten der Alkalistärke*, 1. dad. gek., daß der Stärke bei gewöhnlicher Temp. hydrolyt. spaltbare Alkaliverbb. in solcher Menge zugemischt werden, daß nach dem Zusatz von W. bei der durch den Trockenprozeß erreichten höheren Temp. infolge fortschreitender Hydrolyse mindestens 1% Alkalihydroxyd, bezogen auf Stärke, zur Einw. gelangt. — 2. dad. gek., daß der Stärke gleichzeitig Harze zugemischt werden. — Eine starke, für den Trockenprozeß hinderliche Verquellung der Stärke, wie bei der Verwendung von freier Kali- oder Natronlauge tritt nicht ein. — Ferner genügen schon sehr geringe W.-Mengen, um die M. zu einem für das nachfolgende Trockenverf. geeigneten fl. Brei anzuschlämmen. (**D. R. P. 389748** Kl. 89k vom 21/9. 1920, ausg. 7/2. 1924.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Paul Francis Sharp und **Ross Aiken Gortner**, *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften starker und schwacher Mehlsorten.* VI. *Die Beziehung zwischen dem Viscositätsmaximum bei Milchsäurezusatz und der Konzentration der „Mehl in Wasser"-Suspensionen.* (V. vgl. S. 110.) Vff. bestimmen zunächst den Gluteningehalt 11 verschiedener Weizenmehlsorten durch kombinierte Extraktion mit 5%ig. K_2SO_4-Lsg. u. 70%ig. A. Die Gluteninmengen ergeben sich durch Subtraktion des so extrahierten Proteins vom Gesamtprotein u. liegen zwischen 4,19 u. 7,45%. Der Gesamteiweißgehalt schwankt zwischen 9,98 u. 17,11%, so daß Gliadin u. Glutenin in annähernd gleichen Mengen in Weizenmehl vorhanden sind. — Vff. untersuchen weiter die Beziehungen zwischen der maximalen Viscosität, die durch einen Zusatz konz. Milchsäure erreicht wird, u. der Konz. der Suspensionen von

Mehl in 100 ccm Fl. Die Kurve: log Viscosität—log Mehlkonz. stellt eine Gerade dar, die durch die Gleichung: log Viscosität = $a + b$ log Konz. wiedergegeben wird. Wird an Stelle der Mehlkonz. die Proteinkonz. oder Gluteninkonz. gesetzt, so entstehen ebenfalls Gerade, die jedoch für die verschiedenen Weizenmehle dichter zusammenliegen. Die Werte der Konstanten b — Tangente des Winkels, den die Kurve mit der Abscisse bildet — liegen zwischen 2,62 u. 3,65; die a-Werte — log Viscosität für log Konz. = 0 — liegen zwischen —1,3 u. —2,67 für die Mehlkonzz., zwischen +0,21 u. 0,88 für die Proteinkonzz. u. zwischen 1,23 u. 2,05 für die Gluteninkonzz. Durch Elektrolytentfernung mittels Schlemmen mit dest. W. werden die Konstanten geändert. Die b-Werte sinken auf 2,4—3,02, die a-Werte steigen auf —0,4 bis —1,65 für Mehl, +1,07—1,42 für Protein, 1,2—2,43 für Glutenin. Die Qualität des Glutenins spiegelt sich in der Konstanten b wieder. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Gluteninmenge, dessen Qualität u. dem Brotvol. der Mehle. Weiter zeigt sich, daß die Stärke der Mehle, so weit sie von den Kleberstoffen abhängt, eng mit der Qualität des Glutenins oder zahlenmäßig mit dem b-Wert des Mehles zusammenhängt. (Journ. Physical Chem. **27**. 771—88. 1923.) K. LINDNER.

Paul Francis Sharp, Ross Aiken Gortner und **Arnold H. Johnson,** *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften starker und schwacher Mehlsorten.* VII. *Der physikalische Zustand der Kleberstoffe und der Einfluß auf das Brotvolumen.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Vff. verwerten die vorausgegangenen Viscositätsunterss. für Backexperimente mit Weizenmehlen. Die Mehle werden entweder durch HCl-Zusatz auf $p_H = 3$ oder durch NaOH-Zusatz auf $p_H = 11$ gebracht. Diese [H˙] stellen Maxima der Wasseraufnahme dar. Nach 30 Min. wird durch Neutralisieren die ursprüngliche [H˙] wieder hergestellt. Das insgesamt aufgenommene W. entspricht dem Absorptionswert 56,2% des Mehles. Dieser Wert erhöht sich besonders bei den Teigen mit $p_H = 3$ auf 61,3%. Die Stärke der Mehle wird durch diese Behandlung vermindert. Das Vol. der gebackenen Brote sinkt von 1600 ccm auf 830 ccm für $p_H = 3$ (bei Diastasezusatz 1050 ccm) u. auf 1130 ccm für $p_H = 11$ (bei Diastasezusatz 1085 ccm). Ein ähnlicher Verlust an Backstärke tritt bei Weizenmehlen durch Anteigen mit 70 oder 95%ig. A. ein. Die Brotvoll. sinken von 1425 ccm auf 1190 bezw. 1170 ccm. Roggenmehle erleiden durch diese Behandlung keine Einbuße. Die Extraktion des Gliadins aus dem Weizenmehl scheint nicht allein das Ausschlaggebende zu sein, da Gliadin in 95%ig. A. unl. ist. Die Ursache der schlechten Backfähigkeit ist demnach wohl auf eine Veränderung der kolloidalen Eigenschaften des Glutenins zurückzuführen. Die Beobachtungen bestätigen die früheren Ergebnisse (S. 110), die durch Viscositätsmessungen erhalten wurden. (Journ. Physical Chem. **27**. 942—47. 1923. Minnesota, Univ.) K. LINDNER.

Th. Sudendorf, *Zur Fettbestimmung in Trockeneikonserven.* 2,5 g lufttrocknes, gut verriebenes Eipulver werden mit 5 ccm A. (96%) durchfeuchtet; nach einigen Min. setzt man 20 ccm Ä.-PAe.-Gemisch (1 + 1) zu u. spült mit weiteren 30 ccm quantitativ in ein mit Asbestfilter versehenes (ca. 3,5 cm) weites, 10—12 cm langes Filterrohr, das man mittels Gummistopfen auf ein tariertes Fettkölbchen aufsetzt. Das Filter bringt man entweder auf eine im unteren Teile des Filterrohres eingelegte oder eingeschliffene Filterplatte oder auf einen Pt-Konus; es besteht in der untersten Lage aus einer Schicht von entfetteter Watte, auf diese wird eine Aufschwemmung von fein gezupftem Asbest gegossen. Das Filter muß so fest gestopft werden, daß die äth. Fettlsg. ohne Absaugen nur langsam abtropft. Das feuchte Filter saugt man mittels eines umgebogenen, verengten Knierohres an u. trocknet vor dem Gebrauche mit A. u. Ä. Man bringt das Eipulver mit der Fl. auf das Filter, läßt abtropfen, saugt ab, bis keine Fl. mehr abtropft, stellt die Wasserpumpe ab, gibt 20 ccm Ä.-PAe., mit dem man das gebrauchte Reagensglas ausspült, auf

das Filter, verfährt wie vorher, u. wiederholt dies so oft, bis ca. 100—120 ccm Ae.-PAe. verbraucht sind. Wenn die Lsg. wasserhell bleibt, so ist die Fettextraktion beendet. Die klare, goldgelbe Fettlsg. dest. man ab, trocknet das Kölbchen 20 Min. bei 90—100°, bläst einigemal mit w. Luftstrom aus, wägt u. trocknet nochmals 20 Min. (Pharm. Zentralhalle **64**. 467—69. 1923. Hamburg, Hyg. Inst.) DIETZE.

Emm. Pozzi-Escot, *Abänderung am Babcockschen Milchanalysenapparat.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **33**. 1838—39. 1923. — C. **1924**. I. 833.) SPIEGEL.

Arne Oervig, Christiania, *Konservierungsmittel für Eier und ähnliche Stoffe.* (D. R. P. **390013** Kl. 53c vom 22/4. 1922, ausg. 12/2. 1924. N. Prior. 20/5. 1921. — C. **1923**. IV. 675.) RÖHMER.

P. M. Heyerdahl, Bygdö b. Christiania, *Nährmittel.* Vitaminreiche Öle, wie Lebertran, Heringsöl u. andere Fischöle werden mit anderen Fetten u. Ölen, wie Oliven-, Arachisöl u. dgl. vermischt u. in dieser Form anderen Nährmitteln, wie Margarine, Kakao, Malzextrakt usw. einverleibt. (E. P. **207545** vom 23/11. 1923, Auszug veröff. 23/1. 1924. Prior. 23/11. 1922.) OELKER.

Ward Baking Company, Amerika, *Nährmittel.* Man kocht Hefe unter Druck, um die Zellen zu sprengen, trennt die dabei erhaltene Fl. von dem Rückstand durch Filtration, konz. sie, gegebenenfalls im Vakuum, bis zur Trockne u. erhitzt das so erhaltene, leicht zerreibliche Prod. weiter, bis es eine hellbraune Farbe u. einen angenehmen Geschmack angenommen hat. — Das Eindampfen wird zweckmäßig bei so tiefer Temp. vorgenommen, daß die Vitamine erhalten bleiben. (F. P. **558023** vom 13/10. 1922, ausg. 20/8. 1923. A. Prior. 18/10. 1921.) OELKER.

Erich Beccard, Berlin, *Verwendung von Milch- und Essigsäure bildenden Sauerteigbakterien* nach Pat. 350874 zur Gewinnung speziell für Weizenteige geeigneter Treibmittel, 1. dad. gek., daß die nach Pat. 350874 gewonnenen milde säuernden Reinkulturen Milch- u. Essigsäure bildender Sauerteigbakterien mit den für Weizenteigbereitung verwendbaren Hefen gemischt werden. — 2. dad. gek., daß der Nährfl. für das Mikroorganismengemisch nach Anspruch 1 organ. Säuren beigemischt werden. — 3. dad. gek. daß die benötigten organ. Säuren durch Erhitzen einer etwa nach Pat. 350874 angestellten Sauerteigbakterienreinkultur erhalten werden. — Es ergibt sich für den Bäcker die Möglichkeit, wenigstens eine Zeitlang den Weizenteig in gleicher Weise wie bei der Schwarzbrotbäckerei fortzuführen, was eine große Ersparnis an Preßhefe bedeutet. (D. R. P. **389749** Kl. 2c vom 15/11. 1922, ausg. 7/2. 1924. Zus. zu D. R. P. **350874**; C. **1922**. II. 1182.) OE.

Robert Graham, Cupar, Schottland, *Herstellung von Brot.* Sojabohnenmehl wird mit Weizenmehl u. Hefe nebst den anderen üblichen Backzutaten u. einem die Stärke dextrinierenden u. verzuckernden Mittel, z. B. Malzmehl, zu Teig verarbeitet, den man bei niedriger Temp. verbackt. Die saure Rk. des Sojabohnenmehls wird zweckmäßig durch Zusatz von $NaHCO_3$ zum Mehl oder Teig beseitigt. (E. P. **176752** vom 12/10. 1921, Auszug veröff. 3/5. 1922. Oe. Prior. 7/3. 1921.) RÖHMER.

Preßkartoffel-Werke „Koehlmann" G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, *Aufarbeitung von Kartoffeln* in mechan. ununterbrochenem Betriebe unter Gewinnung der wertvollen Bestandteile (Eiweiß u. Würze) des Kartoffelfruchtwassers, dad. gek., daß man das aus rohem Kartoffelbrei abgepreßte stärke- u. eiweißhaltige Fruchtwasser nach Ausscheidung der Stärke zur Gewinnung der Eiweißstoffe in angewärmtem Zustande durch eine Filtervorr. drückt u. dann zur Gewinnung in bekannter Weise eindampft. — Es gelingt auf diese Weise, aus dem stärkefreien Fruchtwasser ungefähr 0,5% Eiweißstoffe u. 0,5% Nährsalze als Würze zu gewinnen. (D. R. P. **389503** Kl. 89k vom 18/2. 1922, ausg. 2/2. 1924.) OELKER.

A. Krempf, Paris, *Verwertung von Fischen.* Fische, Fischabfälle o. dgl. werden mit Nitrochloroform o. dgl. sterilisiert, die Fleischteile vom Skelett getrennt u. letzteres auf Dünger oder Leim verarbeitet. Die fein zerkleinerten Fleisch- u. Fetteile werden abgepreßt, der Rückstand verflüssigt, vom Öl getrennt, abgedampft u. als Futtermittel verwendet, nachdem es durch h. Luft von anhaftendem Nitrochloroform befreit ist. Auch das beim Abpressen u. Verflüssigen der vom Skelett getrennten Teile gewonnene Öl wird vor seiner Verwendung von Nitrochloroform befreit. (**E. P. 208144** vom 30/11. 1923, Auszug veröff. 6/2. 1924. Prior. 7/12. 1922.) Kühling.

Stanzwerk Oberscheden, Jünemann & Co., Oberscheden, *Milchmeßvorrichtung*, bestehend aus einem Behälter, der durch eine Scheidewand in 2 gleich große Räume geteilt ist, die einen durch einen gemeinsamen Dreiweghahn gesteuerten Zulauf haben, 1. dad. gek., daß der Behälter durch einen Deckel mit einer sich über beide Kammern erstreckenden Mittelöffnung abgeschlossen ist, über welchem Deckel sich der Schaum absetzt, während darunter die Milch ungehindert einlaufen kann. — 2. gek. durch ein in der Scheidewand angeordnetes Schaumsieb. — Die zeitweilige Unterbrechung des Füllens infolge des Schäumens von Magermilch wird vermieden. (**D. R. P. 385000** Kl. 42e vom 16/6. 1922, ausg. 3/12. 1923.) Kühling.

Charles Edward North, Montclair, N. J., V. St. A., *Gewinnung von Milchfett.* (**Schwz. P. 100947** vom 20/3. 1922, ausg. 16/8. 1923 u. **E. P. 206918** vom 15/8. 1922, ausg. 13/12. 1923. — C. **1922**. IV. 597.) Oelker.

C. E. North, New York, übert. an: **Milk Oil Corporation**, New York, *Herstellung von Butterfett.* Man trennt den Rahm in einem Zentrifugalscheider von der Milch u. wäscht ihn mit einer solchen Menge W., welche ungefähr dem Vol. der abgetrennten Magermilch entspricht, zweimal aus, schlägt ihn dann zu Schaum, mischt diesen mit etwa der vierfachen Menge w. W. u. rührt, bis das Fett geschmolzen ist. Letzteres wird dann von dem W. getrennt u. schließlich in einem geeigneten Scheideapp. gänzlich von W. befreit. — Es wird ein vollkommen geruch- u. geschmackloses Fett erhalten. (**E. P. 206840** vom 7/11. 1923, Ausz. veröff. 9/1. 1824. Prior. 7/11. 1922 u. **Can. P. 232221** vom 19/7. 1922, ausg. 26/6. 1923.) Oelker.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Paul Spiess, Bremen, *Einfetten von Fasern.* An Stelle des Oleins benutzt man synthet. Fettsäureester, die man aus natürlichen oder synthet. gewonnenen Fettsäuren u. Alkoholen, insbesondere A., herstellen kann. Sie haben den Vorteil, daß sie wegen ihrer neutralen Rk. die Maschinen nicht angreifen, leichter verseifbar sind als die natürlichen Fette u. wegen ihrer niedrigen Viscosität leichter in die Faser eindringen als Olein oder Fette; man braucht daher geringere Mengen. (**E. P. 208479** vom 23/5. 1923, ausg. 10/1. 1924.) Franz.

Textilwerk Horn A. G., Schweiz, *Transparentmachen von Baumwolle.* (**F. P. 563734** vom 14/3. 1923, ausg. 12/12. 1923. D. Prior. 3/4. 1922. — C. **1923**. IV. 342.) Franz.

W. B. Pratt, Wellesley Hills, Wellesley, Massachusetts, V. St. A., *Herstellung von wässerigen Emulsionen von Schwefelterpenverbindung zum Imprägnieren.* Die nach dem Verf. des E. P. 169513, C. **1922**. II. 1218 erhältliche Schwefelterpenverb. wird mit Ölsäure gemischt u. hierzu wss. NH_3 gegeben. Die Schwefelterpenverb. kann vorher in Bzl. gelöst werden, an Stelle der Ölsäure können Öle oder Fette benutzt werden. Die Emulsionen, die mit anderen für den gleichen Zweck brauch-

baren Emulsionen gemischt werden können, dienen zum *Imprägnieren von Geweben.* (E. P. **208382** vom 19/12. 1922, ausg. 10/1. 1924.) FRANZ.

M Bergmann, E. Immendörfer und **H. Loewe**, Dresden, *Schutz der tierischen und pflanzlichen Faser gegen alkalische und saure Stoffe.* Man setzt den zum Waschen, Bleichen, Walken, Färben, Carbonisieren usw. dienenden Fll. pflanzliche oder synthet. Gerbstoffe, Phlobaphene, Humusstoffe usw. oder ihre Umwandlungsprodd. zu. (E. P. **208563** vom 18/12. 1923, Auszug veröff. 13/2. 1924. Prior. 18/12. 1922.) FRANZ.

F. S. Bennett, New York, übert. an: **C. B. White**, Montclair, New Jersey, *Wasserdichtmachen.* Man tränkt Garne, Gewebe usw. mit Lsgg. von Salzen der seltenen Erden, Th, Ce, La, Zr, Ur, mit Ölsäure, Leinölsäure usw., in KW-stoffen, oder man tränkt zuerst mit einer Seifenlsg. u. dann mit einer Lsg. von Salzen der seltenen Erden. Man kann auch erst ein unl. Salz der seltenen Erden auf der Faser niederschlagen, dann mit Seifenlsg. u. hierauf mit einer Lsg. von Salzen der seltenen Erden tränken. (E. P. **208142** vom 29/11. 1923, Auszug veröff. 6/2. 1924. Prior. 9/12. 1922.) FRANZ.

A. B. Vialou, London, *Roßhaargewebe.* Um die Reibung der einzelnen Roßhaare gegeneinander u. gegen andere Fasern zu erhöhen, tränkt man das Roßhaargewebe mit einer Kautschuklsg. (E. P. **207644** vom 11/9. 1922, ausg. 27/12. 1923.) FRANZ.

Timothy Augustine Coghlan, London, *Behandlung von Wolle.* (A. P. **1478203** vom 7/7. 1921, ausg. 18/12. 1923. — C. **1922**. II. 404.) KAUSCH.

G. W. van Cole, Paterson, New Jersey, *Behandeln von Seide.* Die Seide wird gewogen u. vor dem Verweben u. Färben usw. mit dem Höchstgewicht an Sn-Salz beschwert. (E. P. **207145** vom 22/3. 1923, Auszug veröff. 16/1. 1924. Prior. 20/11. 1922.) KAUSCH.

Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik Ges., Berlin, *Behandeln von Asbestgewebe.* Die Gewebe werden mit einem Klebstoff — tier. Leim, Gelatine oder Casein — beladen, indem sie entweder bis zur völligen Sättigung in dem Klebstoffbade auf 35—40° erhitzt oder innerhalb dieses Bades oder nach dem Durchziehen durch das Bad zwischen Druckwalzen geführt werden. Der Klebstofflsg. kann eine Säure, wie Milchsäure, oder ein Alkali, z. B. NaOH, zugesetzt werden. Das so behandelte Gut wird dann der Einw. von Alaun, Chromsalzen oder Formalin ausgesetzt, um den Klebstoff zu härten, hierauf, um ein geschmeidigeres Erzeugnis zu erhalten, mit Glycerin, Seife oder Ricinusöl behandelt und schließlich gefirnißt. (E. P. **207958** vom 25/10. 1922, ausg. 3/1. 1924.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankrurt a. M. (Erfinder: **Philipp Pothmann**, Nied a. M.), *Fasergewinnung aus Agaven und Yuccaceen* durch Behandlung der trockenen, eingeweichten oder frischen Blätter mit W. oder Dampf im Autoklaven unter Druck, 1. dad. gek., daß gleichzeitig oder nachher eine Einwirkung dampfförmiger Reduktionsmittel, wie CO_2, SO_2, NH_3 mit leicht siedenden Ölen erfolgt. — 2. dad. gek., daß die vorbehandelten Fasern einem mechan. Prozeß der Loslösung des zertrümmerten Blattgewebes von der Faser unterworfen werden. (D. R. P. **389994** Kl. 29b vom 10/11. 1921, ausg. 11/2. 1924.) KAUSCH.

A. R. de Vains, Miribel, Ain, Frankr., *Behandlung von Papierbrei.* Nicht cellulosehaltige Verbb. werden aus der Rohcellulose oder dem Papierbrei durch Einw. von Cl-Gas entfernt, wobei letzteres nach dem Gegenstromprinzip durch die M. hindurchgeleitet wird. Die dabei in dem Brei erzeugte HCl wird mit Kalk neutralisiert. Das Verf. kann in mehreren hintereinander geschalteten Gefäßen im kontinuierlichem Betriebe durchgeführt werden. (E. P. **208551** vom 13/12. 1923, Ausz. veröff. 13/2. 1924. Prior. 18/12. 1922.) OELKER.

Nicolaus Sandor, Dresden, *Herstellung von Pappe unter Zusatz von Wasserglas*, 1. dad. gek., daß das Wasserglas in großen Mengen von 10% des Pappengewichtes aufwärts der Pappe oder dem Pappenstoff zugesetzt wird. — 2. dad. gek., daß bei Verklebung dreier oder mehrerer Pappenbahnen oder -tafeln mit Wasserglas die mittlere oder mittleren Lagen aus poröserem Material als die übrigen Lagen bestehen. — Es werden Pappen erhalten, welche die bekannten Pappen an Festigkeit u. Steifheit weit übertreffen. (**D. R. P. 389536** Kl. 55f vom 22/7. 1922, ausg. 2/2. 1924.) OELKER.

Siegfried Herzberg, Charlottenburg, *Verwertung der bei der Aufschließung von Stroh erhaltenen Kocherablaugen.* (**Oe. P. 94288** vom 19/11. 1917, ausg. 25/9. 1923. — C. **1920**. II. 813.) KÜHLING.

Carl G. Schwalbe, Eberswalde, *Beseitigung der riechenden Stoffe aus Abgasen der Natronzellstoffabrikation* gemäß Pat. 319594, dad. gek., daß an Stelle der im Hauptpat. genannten Stoffe holzartiger Natur Stroh oder Strohabfälle jeglicher Herkunft, z. B. Maisstroh, zur Anwendung kommen. — Es wird der gleiche Erfolg erzielt, wie bei dem Verf. des Hauptpatents. (**D. R. P. 389206** Kl. 55b vom 4/6. 1922, ausg. 28/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 319594; C. 1920. II. 783.) OELKER.

K. H. A. Melander und **J. H. Wallin**, Stockholm, *Herstellung von Brenzcatechin und anderen Phenolen, sowie Fettsäuren. Sulfit- oder Natronzellstoffablauge* aus Holz, Stroh oder Esparto wird zur Trockne eingedampft, gegebenenfalls mit Alkali oder mit Alkali u. CaO versetzt, u. unter Einleiten von überhitztem Wasserdampf dest. Der schwarze Rückstand wird in W. gel., die von ungel. Stoffen befreite Lsg. eingedampft u. der Krystallisation unterworfen, wobei sich die Hauptmenge der anorgan. Salze abscheidet. Die mit einer Säure, z. B. HCl, bis zur sauren Rk. versetzte Mutterlauge wird filtriert, das Filtrat mit Ä. extrahiert, die äth. Lsg abgezogen u. der Ä. abdest. Das zurückbleibende Öl gibt bei der fraktionierten Dest. *Brenzcatechin*, andere *Phenole*, sowie Fettsäuren, wie CH_3CO_2H u. Homologe. — Man kann das Brenzcatechin usw. aus dem Destillationsrückstand auch auf trockenem Wege gewinnen, indem man diesen in ein Eisenrohr einbringt, durch dessen eines Ende ein zweckmäßig überhitztes Gemisch aus CO_2 u. Wasserdampf einströmt u. dessen anderes Ende mit einem Kühler verbunden ist, der zu einer Vorlage führt. In dieser sammelt sich während der Dest. eine wss. Lsg. von *Brenzcatechin*, anderen *Phenolen* u. *Fettsäuren*, die durch Eindampfen u. Krystallisation, Fällung mit Schwermetallsalzen, wie Pb-Acetat, oder Extraktion mit Ä. getrennt werden. Die Dest. kann unter gewöhnlichem oder erhöhtem Druck oder im Vakuum ausgeführt werden. An Stelle von CO_2 können andere flüchtige Säuren, wie SO_2, verwendet werden. Benutzt man SO_2, so werden als Nebenprodd. Na_2SO_3 u. $CaSO_3$ gewonnen. (**Schwed. P. 54200** vom 22/4. 1920, ausg. 4/4. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Henri Dreyfus, London, *Plastische Massen.* Ein Block aus Celluloseacetat, Cellulosealkyläther, Celluloid, der keine flüchtigen Lösungsm. enthält, wird mit einer erwärmten Schneide in dünne Blättchen geschnitten. Das Messer kann durch h. W. oder durch den elektr. Strom erwärmt werden; der Block wird oberflächlich erwärmt, um das Schneiden zu erleichtern. (**F. P. 564481** vom 29/3. 1923, ausg. 31/12. 1923. E. Priorr. 21/4. 1922 u. 22/1. 1923.) FRANZ.

Max Müller, Finkenwalde b. Stettin, *Herstellung von Gebilden aus Viscose*, 1. dad. gek., daß als Fällmittel anorgan. Säuren ohne Salzzugabe in Mischung mit den Sulfosäuren der die Cellulose in den Vegetalien inkrustierenden Stoffe benutzt wird. — 2. dad. gek., daß man als Zusatz zur H_2SO_4 Ligninsulfosäure benutzt, die aus Sulfitcelluloseablauge durch Fällung des Kalkes mit einer geeigneten Säure hergestellt ist. (**D. R. P. 385768** Kl. 29b vom 26/6. 1920, ausg. 7/2. 1924.) KAUSCH.

Rudolf Linkmeyer, Bad Salzuflen, *Herstellung von Fäden aus konzentrierten Cellulosexanthogenatlösungen*, dad. gek., daß die Lsg. bei niederer, etwa +5° nicht wesentlich übersteigender Temp. hergestellt u. bis zum Verspinnen gehalten wird. — Solche konz. Lsgg. ergeben beim Verspinnen in einfachen Säurebädern Fäden von gutem Glanz u. großer Zugfestigkeit. (**D. R. P. 386133** Kl. 29b vom 21/6. 1919, ausg. 3/12. 1923.) Schall.

W. Rautenstrauch, Trier, Deutschland, und **C. Trenzen**, Venlo, Holland, *Kunstleder.* Man tränkt Gewebe mit Lsgg. von Eiweißstoffen, z. B. von Haut- oder Lederabfällen, in Erdalkalihydroxyden; hierauf wird gegerbt u. das Eiweiß auf dem Gewebe niedergeschlagen. (**E. P. 207835** vom 4/12. 1923, Auszug veröff. 30/1. 1924. Prior. 4/12. 1922.) Franz.

Paul Louis Marie Fabre, Frankreich, *Fischschuppenessenz* (Essence d'Orient). Die in üblicher Weise bereitete, W. enthaltende Fischschuppenessenz wird dekantiert oder zentrifugiert, mit Türkischrotöl gemischt u. bis zur vollständigen Verjagung des W. gedämpft. Die M. kann dann ohne weiteres mit dem bei der Herst. künstlicher Perlen gebräuchlichen Bindemittel, z. B. Kollodium, gemischt werden. (**F. P. 563922** vom 1/7. 1922, ausg. 17/12. 1923.) Kühling.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

P. Bruylants, *Veredelung der Brennstoffe.* Vf. bespricht den in Amerika ausgeübten *Crackprozeß* u. das *Berginverfahren.* Während der Crackprozeß nur für schwere Petrolöle in gewissem Maße brauchbar ist, das mit Katalysatoren unter n. Druck arbeitende Verf. nach Sabatier-Mailhe den Abbau aber zu weit treibt u. außerdem eine Nachhydrierung erfordert, ermöglicht das Verf. nach Bergius den Abbau auch sehr asphaltreicher Öle wie sogar fester Brennstoffe. Die zahlenmäßige Gegenüberstellung der beiden Prozesse zeigt die außerordentliche Überlegenheit des Berginverf. in jeder Hinsicht. Zahlreiche Tabellen u. schemat. Zeichnungen. (Bull. Soc. Chim. Belgique **32**. 194—214. 1923.) Raszfeld.

Marcus Brutzkus, *Ein Beitrag zur Theorie der Verbrennung in Motoren.* 1. Mitt. Die Verbrennung wird stark beeinflußt durch die Veränderungen des Vol., des Drucks u. Temp. Vf. leitet von der Formel des Massenwirkungsgesetzes durch Multiplikation des allgemeinen Druckes eine Gleichung ab u. aus dieser drei Fundamentalgesetze für die Theorie der Motore. Vf. gelangt so zu dem chem.-technolog. Prinzip: daß jede chem. Rk. in einer gewollten Richtung mit einer bestimmten Geschwindigkeit geleitet werden kann durch eine stetige äußere Abänderung des Drucks, der Temp. u. der Konz. in einem den durch die gewünschte Rk. hervorgerufenen Veränderungen entgegengesetzten Sinne.

2. Mitt. Aus der Gleichung folgt ferner, daß ein Körper sich um so mehr eignet zur Verbrennung in Motoren, je größer die Änderung in der Anzahl der Moleküle während der Verbrennung wird. Die Praxis zeigt die Richtigkeit dieses Gesetzes, indem *Naphtha* mit 27,5% Molekülvermehrung besser als Bzn. (nur 25%), während *Naphthalin* u. Bzl. mit 8 bezw. 6% nur mit großer Schwierigkeit verbrennen. Da beim CH_4 u. Äthylen die Zahl der Moleküle gleich bleibt, ist die Verbrennung sehr langsam. Nach Rieppell ist der Wirkungsgrad der Verbrennung in Dieselmotoren allein abhänigig vom Gehalt an H_2, u. gerade dieser ist, wie durch Formeln gezeigt wird, bestimmend für die Molekülvermehrung. Eine Zusammenstellung zeigt, daß die Volumvermehrung von 0,346 bei *Oleinen* auf 0,059 beim Bzl. abfällt, ebenso die Volumverminderung von 0,333 bei H_2 auf 0,0 beim Methan. Bisher wurde in der Technik der Wirkungsgrad nur auf den Heizwert bezogen. Da aber eine Molekülvermehrung einen Arbeitsgewinn, eine -verminderung einen Verlust bedeuten, ist diese Vermehrung (Verminderung) von Einfluß auf den

Wirkungsgrad der Verbrennung, so daß auf Grund obiger Ableitung Naphtha einen um 4,42mal größeren Wirkungsgrad geben muß als ein Hochofengas. Diese Ableitungen erlauben die Eignung jedes Brennstoffes für Motore von vornherein abzuleiten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1621—23. 1808—11. 1923.) Raszfeld.

Ch. Roszak, *Das Problem der flüssigen Brennstoffe vom französischen Standpunkt aus betrachtet.* Vf. unterwirft die fl. Brennstoffe hinsichtlich ihrer Entstehung usw., ihrer chem. Zus. u. Eignung als Triebstoffe für Motore einer eingehenden Betrachtung. Besonders in den *Pflanzenölen* (Erdnuß- u. Cocosnußöl) der Kolonien, die durch katalyt. Abbau u. nachfolgende Hydrierung in petroleumartige KW-stoffe verwandelt werden können u. den großen Mengen Alkohol, die Frankreich in seinen Kolonien durch Verarbeitung der Hirse u. a. zur Verfügung stehen würden, wenn der Anbau genügend gefördert würde, sieht Vf. die Hauptquellen für einen „nationalen Kraftstoff", da sich Alkohol in Mischung mit Petroleumfraktionen u. Bzl. als Triebmittel sehr bewährt habe. Vf. fordert ferner die Tieftemperaturverkokung, gesetzmäßige Entfernung des Bzl. aus dem Leuchtgas sowie Anwendung der Verff. von Bergius zur Herst. fl. Treibmittel aus festen Brennstoffen. (Chaleur et Ind. **4**. 225—32. 1923.) Raszfeld.

E. Körting, *Der Vertikalofen mit 24-stündiger Ausstehzeit.* Vf. weist auf die wirtschaftlichen Vorteile des Vertikalofens mit 24-std. Garungszeit hin, unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsresultate in der Vertikalofenanlage des Gaswerks Schöneberg. (Gas- u. Wasserfach **66**. 732. 1923.) Raszfeld.

M. Kelting, *Zur Benzolgewinnung nach dem Kohle- und Waschölverfahren.* Vf. kann der Betriebskostengegenüberstellung der beiden Verff. von Steding (Gas- u. Wasserfach **66**. 457; C. **1923**. IV. 748), die mit einem Überschuß zugunsten der Kohle abschließt, nicht beipflichten. Nach seiner Aufstellung sind die Kosten beider Verff. annähernd gleich. Bei 97%ig. Auswaschung das Waschölverf. sogar überlegen. Für die nur oberflächlich gereinigten Gase der Kokereien kommt das Kohleverf. vorläufig nicht in Frage. (Gas- u. Wasserfach **67**. 6—7. Bochum.) Raszf.

H. Lininger, *Über einige Großgasmesser-Bauarten.* Als neuzeitliches Meßgerät bespricht Vf. an Hand zahlreicher Abb. besonders die auf dem Prinzip der Teilstromgasmessung sich aufbauenden Konstruktionen. (Ver. Gas- u. Wasserfachmänner Öst. **63**. 48—57. 1923.) Raszfeld.

H. P. Lupton, *Naphthalin.* An einer Kurve zeigt Vf., daß die Häufigkeit der Störungen durch Naphthalinverstopfungen im Frühjahr u. Herbst am größten ist. Im Frühjahr ist das Gas wärmer als die Rohrleitungen, im Herbst wird das k. *Naphthalin*-(Nn)-arme Gas in den wärmeren Hauptleitungen angereichert u. scheidet Nn in den hochsteigenden kälteren Nebenleitungen wieder ab. Der beste Schutz ist starke Kühlung des Gases. Bei der Auswaschung in Wäschern wäscht ein Öl mit hohem Kp. am besten. Die Formel: $w = \frac{p_o M_o N}{p_o}$ bezw. (nach Einführung der Gleich. $PV = R_o NT = 0{,}0821\ NT$) $w = \frac{p_o M_o V}{0{,}0821\ T}$ zeigt, daß der Ölverbrauch mit steigendem Nn-Dampfdruck, der nur von der Temp. abhängt, ebenfalls steigt, wo w = Gewicht des Waschöls in Kg, M_o = Mol.-Gew. des Waschöls, p_o = Dampftension des Rein. Nn bei T^0, N = Zahl des Nn-freien Gasmoleküle P_o Gasdruck in at, V (Vol.) = $v\,N$, bedeuten. (Gas Journ. **165**. 262—65. Liverpool.) Raszfeld.

H. Arnold, *Über die Zusammensetzung des Schwelgases bei verschiedenen Temperaturintervallen des Drehofens.* Vf. berichtet über die Zus. des *Schwelgases* von Gasflammkohle von Zeche Lohberg aus einem kleinen Drehofen bei steigenden Tempp. u. über die Verteilung des S in der Kohle. Zur Best. des H_2S wurde Gas mit Hg in die Buntebürette gedrückt, im abfließenden W. u. nach Absorption des

Restes mit J-Lsg. der H_2S durch Titration des J-Verbrauchs bestimmt. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 85—87. Mülheim-Ruhr.) JUNG.

Leon Burek, *Beschreibung eines Apparates „Metan" zur Reinigung von Ölemulsionen auf kontinierlichem Wege.* Der an Hand von schemat. Zeichnungen u. Abbildungen beschriebene App. gestattet im Gegensatz zu den bis jetzt im Fabrikbetriebe gebräuchlichen, die *Trennung wss. Ölemulsionen* in kontinuierlicher Weise vorzunehmen. (Przemysł Chemiczny **7**. 281—89. 1923. Lemberg.) RABINOW.

Winslow H. Herschel, *Das Prüfen der Güte von Schmierölen.* Vf. erörtert die für ein gutes Schmiermittel erforderlichen Eigenschaften, sowie die zu seiner Prüfung auf Tauglichkeit gewöhnlich angestellten Unterss. (D., Entflammpunkt, Viscosität u. a.), von denen aber einige zu gedachtem Zwecke nicht geeignet sind. Einige weitere Prüfungsverff., wie Best. der Öligkeit, Emulsionsprobe u. organ. Säure u. a., werden nur erst wenig angewendet u. sind deshalb noch nicht genügend durchgearbeitet, scheinen aber besser als die bisher allgemein angewandten Proben geeignet zu sein, ein Urteil über die Eignung eines Schmiermittels zu gewinnen. (Vgl. Chem. Metallurg. Engineering **28**. 594; C. **1923**. IV. 263.) (Iron Age **112**. 1060—62. 1923.) RÜHLE.

Robert Nowotny, *Über die Bedeutung der wasserlöslichen Bestandteile in Imprägnierteerölen.* Nach den Verss. BATEMANs (Proceedings Amer. Wood Preserv. Assoc. **1920**; Americ. Wood Pres. Assoc. **1921**) beruht die Schutzwrkg. der Teeröle auf der antisept. Wrkg. der in W. l. Bestandteile. Der Wert des indifferenten Öls liegt darin, daß es als Reservoir jener dient, u. in der W. abhaltenden Wrkg. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 59—61. Wien.) JUNG.

Tilly, *Bericht über neuere Einrichtungen zur wirtschaftlichen Verfeuerung hoch- und minderwertiger Brennstoffe.* Vf. beschreibt Einrichtungen zur Vergasung von Rohbraunkohle u. Holzabfällen, Einrichtungen zur Urteergewinnung, Kohlenstaub-, Öl- u. Torffeuerungen. (Gesundheitsingenieur **46**. 493—94. 1923. Berlin-Zehlendorf.) NEIDHARDT.

Imre Szarvasy, Budapest, *Reine Retortenkohle.* (**Oe. P. 95016** vom 8/2. 1921, ausg. 26/11. 1923. Ungar. Prior. 29/1. 1918. **Zus. zu Oe. P. 93744; C. 1923. IV. 852. — C. 1922.** IV. 1150.) KAUSCH.

„Gafag" Gasfeuerungs-Gesellschaft Wentzel & Cie, Frankfurt a. M., *Vergasen mulmiger Brennstoffe im Erzeuger unter Anwendung eines Verklumpungsmittels*, dad. gek., daß der Brennstoff mittels Steinkohlenhartpech verklumpt wird, das jenseits des Erzeugers durch Abkühlung des Gases auf 200—300° ausgefällt u. zurückgewonnen wird. — Die Anwendung teuerer organ. Bindemittel erübrigt sich. Gegenüber der Benutzung anorgan. Bindemittel hat das Verf. den Vorzug, daß der Betrieb durch unnütze Ballaststoffe nicht erschwert wird. (**D. R. P. 389412** Kl. 24e vom 17/10. 1920, ausg. 31/1. 1924.) OELKER.

Heinrich Koppers, Essen, Ruhr, *Trockenreinigung von Leuchtgas*, dad. gek., daß das Gas nur bis zu einer Temp. von etwa 35—50° heruntergekühlt, von Teer u. NH_3 befreit u. auf dieser Temp.-Stufe, also mit einem erheblich höheren Wasserdampfballast als bisher, durch die Eisenoxydreinigerkästen geschickt wird zu dem Zweck, das Austrocknen der Reinigungsmasse zu verhindern u. sie durch die höhere Temp.-Lage wirkungsfähiger zu machen. — Die Verbrennung des H_2S findet mit viel größerer Geschwindigkeit statt, die M. bleibt während der ganzen Gebrauchsdauer durchlässig u. aufnahmefähig, u. man kann den S-Gehalt leicht bis auf 50% u. mehr anreichern. — Die Ausräumung aus den Kästen erfolgt leichter, da die M. nicht mehr klumpt. (**D. R. P. 389834** Kl. 26d vom 2/9. 1922, ausg. 8/2. 1924.) OELKER.

Richard Reinfeldt, Neuruppin, *Calorieregler für Mischgas*, 1. dad. gek., daß der in Arbeit umgesetzte Heizwert eines Teilstromes eines erzeugten Gases den Heizwert des letzteren automatisch reguliert u. auf seine Wertigkeit einstellbar macht. — 2. dad. gek., daß derselbe direkt auf die Antriebsmaschine für den Gassauger einwirkt, so daß der Gang der Antriebsmaschine sich anpassend an die jeweilige Gaserzeugung automat. u. zwangläufig geregelt wird. — Es wird ermöglicht, den Maschinen etc. ein dauernd gleichwertiges Mischgas von niedrigster, noch erträglicher Wertigkeit zuzuführen, ohne die Funktionen der Maschinen zu beeinträchtigen. (**D. R. P. 385290** Kl. 4c vom 1/3. 1923, ausg. 22/11. 1923.) Oelker.

Erich von Springborn, Wien, *Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern von Torf.* (**Schwz. P. 101571** vom 21/2. 1922, ausg. 1/10. 1923. Oe. Prior. 6/5. 1921. — C. **1922**. II. 902.) Oelker.

Samuel James Manson Auld, London, *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* Man leitet die Dämpfe hochsd. KW-stoffe mit oder ohne Zusatz von H_2 oder H_2-haltigen Gasen über eine akt. Kohle, die durch Erhitzen von Kokosnußschalen erhalten werden kann, F_2O_3- oder SiO_2-Gel; das Verf. kann auch unter Druck ausgeführt werden. (**E. P. 208569** vom 20/7. 1922, ausg. 17/1. 1924.) Franz.

John Ferreol Monnot, Mill Hill, London, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Die KW-stoffe werden unter Druck durch Rohre, die einen mit Tonkugeln gefüllten auf 500° erhitzten zylindr. Kessel umgeben, geleitet, das Erhitzen des mit einem Mantel umgebenen Kessels kann durch Auspuffgase einer Gaskraftmaschine erfolgen. Die erhitzten KW-stoffe werden durch ein Ventil in ein offenes Rohr geblasen, durch das sie, mit Luft gemischt, in den mit Ton gefüllten Kessel gelangen. Die gebildeten Gase können direkt zu einer Gaskraftmaschine geleitet werden, oder für Heiz- u. Leuchtzwecke verwendet werden. (**E. P. 208310** vom 27/10. 1922, ausg. 10/1. 1924.) Franz.

Henry Mony, Seine, Frankreich, *Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Man dest. die KW-stoffe unter Zusatz von geringen Mengen Eg., HCl oder Fe_2SO_4 u. gegebenenfalls von NaOH, KOH. (**F. P. 564550** vom 5/7. 1922, ausg. 4/1. 1924.) Franz.

Soc. des Etablissements Barbet, Paris, Frankreich, *Destillieren von Kohlenwasserstoffen.* Die KW-stoffe werden in einem vertikalen Röhrenerhitzer verdampft, die Dämpfe werden vom unteren Ende des Erhitzers in einen Behälter, in dem Dämpfe von Fl. getrennt werden, u. von dort in eine Rektifizierkolonne geleitet. Die abgeschiedene Fl. wird in einem zweiten Röhrenverdampfer erhitzt u. die Dämpfe in den untersten Teil der Rektifizierkolonne geleitet. Die verschiedenen Fraktionen können aus den einzelnen Abteilungen der Kolonne abgelassen werden. An Stelle der KW-stoffe kann man auch Phenole, Kresole, Chlorbenzole, Nitrobenzole u. andere hoch sd. Fll. destillieren. (**E. P. 208175** vom 11/12. 1923, Auszug veröff. 6/2. 1924. Prior. 11/12. 1922.) Franz.

Société Desmarais Frères, Seine, Frankreich, *Ununterbrochene Destillation von Rohpetroleum, Teerölen oder anderen Kohlenwasserstoffgemischen.* Die Vorr. besteht aus einer Reihe von Destillierblasen u. Kondensatoren, die mit Rektifizierkolonnen verbunden sind. Das zu destillierende Öl wird stetig in die erste Destillierblase geleitet u. dort erhitzt, von dort gelangt es in die nächste Blase, in der es auf eine höhere Temp. erhitzt wird, von dort in die dritte Blase usw. Die in der ersten Blase entwickelten Dämpfe werden in einen Kondensator geleitet, in dem die höchst sd. Anteile kondensiert werden. Das Kondensat läuft durch ein Rohr in den oberen Teil der unter dem Kondensator angeordneten Rektifizierkolonne u. durchläuft hier die von dem oberen Teil der Kondensators in den unteren Teil der Rektifizierkolonne geleiteten Dämpfe, infolgedessen sammelt sich am Boden der Rektizifierkolonne ein einheitliches Kondensat, das durch ein Rohr in den oberen

Teil der nächsten Rektifizierkolonne geleitet wird. Die nicht kondensierten Dämpfe werden erst durch Röhren in die Blasen geleitet, die eine tiefere Temp. haben als die Dämpfe, u. schließlich in Wärmeaustauschapp. kondensiert. (F. P. **564503** vom 30/3. 1923, ausg. 4/1. 1924.) Franz.

Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und **Arno Debo**, Mannheim-Rheinau, *Ununterbrochene Behandlung von Kohle oder Kohlenwasserstoffen durch Hydrierung oder Destillation* in der Wärme u. unter Druck, dad. gek., daß der erschöpfte, von dem neu hinzufließenden Rohgut getrennt abgeführte, nicht flüchtige Teil des Behandlungsgutes durch Kühlung zähflüssig gemacht wird, um auf diese Weise seine Austrittsgeschwindigkeit regelbar zu gestatten. (D. R. P. **389946** Kl. 12o vom 4/11. 1920, ausg. 12/2. 1924.) Franz.

Maurice Jacques Barendson, Seine, Frankreich, *Gewinnung von Mineralölen aus Ölschiefer, Ölsand, bitumenhaltigen Stoffen, Kohle.* Man behandelt die zerkleinerten Rohstoffe mit h. W., dem zur Erhöhung der D. Salze zugesetzt werden können im Gegenstrom, u. trennt das an der Oberfläche abgeschiedene Öl ab. Der Ölsand wird z. B. von oben in ein Extraktionsgefäß gebracht, in dem mehrere sich im entgegengesetzten Sinne drehende Trommeln übereinander angeordnet sind. Der Durchmesser der Trommeln nimmt von oben nach unten zu, ihre Oberfläche ist mit Spitzen, Latten usw. versehen, um den Sand in dem h. W. zu verteilen. Das Gefäß ist durch eine nicht ganz bis zum Boden reichende Scheidewand in zwei Teile geteilt, in dem oberen Teil befindet sich ein Überlaufrohr für das Öl, das W. wird etwa in der Mitte abgelassen, während der erschöpfte Sand vom Boden des Behälters durch ein Becherwerk oder dgl. entfernt wird. (F. P. **563883** vom 16/3. 1923, ausg. 15/12. 1923.) Franz.

E. Lytton, London, *Überzugsmassen.* Man mischt Anstrichen oder Firnissen gepulvertes Glas bei, um *Überzugsmassen für Holz* usw. zu erzeugen, die einen Schutz gegen bohrende Insekten darstellen. (E. P. **207209** vom 17/5. 1922, ausg. 20/12. 1923.) Kausch.

Isaac Diamond, London, *Motortreibmittel.* Dem aus CH_3OH oder A., Ä. u. Bzl. bestehenden Gemisch wird etwas Nicotin oder ein anderes fl. Alkaloid zugesetzt u. hierauf über CaO destilliert. (E. P. **207883** vom 7/9. 1922, ausg. 3/1. 1924.) Franz.

Raymond Jules Eugène Langlois, Seine, Frankreich, *Motortreibmittel.* Man vermischt Bzl. mit Steinkohlenteerölen u. etwas Ä., der Zusatz der Steinkohlenteeröle soll gleichzeitig schmierend wirken. (F. P. **564483** vom 29/3. 1923, ausg. 31/12. 1923.) Franz.

„Prodomo" Chemisch-technische Fabrik G. m. b. H., Cöpenick, *Naphthalinhaltiger Feueranzünder* mit einem die Verflüchtigung des Naphthalins verhütenden Überzug, dad. gek., daß der Überzug aus eingedickter Zellstoffablauge besteht. — Die Feuergefährlichkeit des Feueranzünders wird ohne Beeinträchtigung der Brennfähigkeit vermindert u. die Verbrennungszeit wesentlich verlängert. (D. R. P. **389621** Kl. 10b vom 23/8. 1921, ausg. 4/2. 1924.) Oelker.

Lorenz Reinhart, Mannheim-Sandhofen, *Feueranzünder mit eingebettetem Streichholz*, dad. gek., daß an der Eindringungsstelle des Streichholzes in die M. des Anzünders rings um das Streichholz eine Aussparung vorgesehen ist. — Der Feueranzünder, der aus einer zu Würfeln gepreßten Mischung von Sägespänen, Paraffin u. Montanwachs o. dgl. besteht, wird leicht u. sicher entzündet, da die Flamme des entzündeten Streichholzes eine große Fläche vorfindet, auf die sie wärmend einwirken kann, so daß die Fettstoffe zum Schmelzen kommen u. sich dann leicht entzünden. (D. R. P. **388926** Kl. 10b vom 12/2. 1922, ausg. 29/1. 1924.) Oelker.

Egon Dreves, Düsseldorf-Oberkassel, *Prüfung von Schmiermitteln, z. B. Ölen, unter Erzeugung eines ein Papierblatt durchdringenden Fettflecks*, dad. gek., daß

die bei der Durchdringung von der einen zur anderen Seite des Papiers stattfindenden Veränderungen des Fleckbildes, nämlich: 1. das Erscheinen der ersten Pünktchen; 2. das Wachsen der Pünktchen zu Flecken, bis diese anfangen sich zu berühren, u. 3. die Entstehung eines einheitlich durchfetteten Fleckes beobachtet u. die für diese Merkmale erforderliche Zeit festgestellt wird. — Das Verf. ist bei der Temp. durchzuführen, für welche die Eigenschaften des Schmiermittels bestimmt werden sollen. (**D. R. P. 389320** Kl. 421 vom 4/1. 1921, ausg. 30/1. 1924.) Kühling.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Alfred James, *Explosion mittels flüssigen Sauerstoffs.* Die bei den Explosionen mittels fl. O_2 im Zusammenhang mit C, Cellulose, Naphthalin, Al, Mg, Si, Fe auftretenden chem. Erscheinungen, Gas- u. Wärmeverhältnisse werden besprochen. (Engin. Mining Journ.-Press **116**. 1062—66. 1923. London.) Franckenstein.

C. A. Taylor und **Wm. H. Rinkenbach**, *Die Analyse von TNT-Tetrylgemischen.* (Vgl. S. 719 u. Ind. and Engin. Chem. **15**. 73; C. **1923**. II. 780.) Die Analyse beruht darauf, daß bei einer gegebenen Temp. die Löslichkeit des TNT (2:4:6 Trinitrotoluol) in CCl_4 sehr viel größer ist als diejenige des Tetryls (2:4:6 Trinitrophenylmethylnitramin). Bei 0,3° lösen 100 g CCl_4 0,215 g TNT, dagegen nur 0,0073 g Tetryl (bei 0,5°). 0,35 g des trockenen, fein zerriebenen Gemisches werden in einem gewogenen 100 ccm-Kolben mit etwa 100 ccm CCl_4 bis zum Sieden erhitzt, worauf man den Kolben auf Zimmertemp. abkühlt u. wägt. Dann wird er durch Eiswasser abgekühlt, ein abgemessenes Vol. der auf 0 bis 0,5° abgekühlten Fl. in einen gewogenen Erlenmeyerkolben pipettiert u. das CCl_4 durch einen Strom trockener Luft verdampft. Der Rückstand wird bei 60° getrocknet u. gewogen. Ist C sein Gewicht, A dasjenige des gesamten angewandten CCl_4, B das Gewicht des in der abpipettierten Probe enthaltenen CCl_4, so ist der Prozentgehalt des Gemisches an TNT nach der Formel: $A\,(100\,C - 0{,}0073\,B)\,/\,B \times$ Gewicht der Probe zu berechnen. (Ind. and Engin. Chem. **15**. 280—81. 1923. Pittsburgh [Pa.], Bureau of Mines.) Böttger.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Deutschland, *Herstellung von Sprengpatronen, insbesondere unter Verwendung verflüssigter Gase.* (**F. P. 558255** vom 21/10. 1922, ausg. 24/8. 1923. D. Prior. 21/10. 1921. — C. **1923**. VI. 781.) Oelker.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. und **L. Lisse**, Berlin, *Sprengpatrone.* (**E. P. 206696** vom 1/11. 1922, ausg. 6/12. 1923. — vorst. Ref.) Oelker.

E. von Herz, Charlottenburg, *Initialsprengstoffe*, welche aus in o- oder p-Stellung *nitrierten Chinondiaziden der polymeren Phenole* oder deren Metallsalzen bestehen u. bei der Herst. von Sprengkapseln u. Zündhütchen entweder als Deckladung für eine Hauptladung, wie z. B. Trinitrophenylmethylnitramin, Trinitrotoluol oder Nitropentaerythrit, oder in Mischung mit anderen bekannten Zündsatzkomponenten als Hauptladung dienen. — Das K-Salz des *Dinitro-m-oxychinondiazids* wird z. B. erhalten durch Behandlung einer h. schwefelsauren oder salpetersaurem Lsg. von Mononitroaminoresorcin mit einem Überschuß von KNO_3, u. längeres Kochen u. darauf folgendes Abkühlen der Mischung. Dabei krystallisiert das Salz in feinen gelben Nadeln aus. — Das Dinitro-3,5-dioxychinondiazid wird in derselben Weise aus Mono- oder Dinitroaminophloroglucin dargestellt. (**E. P. 207563** vom 25/5. 1922, ausg. 27/12. 1923.) Oelker.

Jules E. Friederich, Frankreich (Côte-d'Or), *Sprengstoffe.* Das Verf. des Hauptpatentes wird auf andere in der Sprengstoffindustrie u. Feuerwerkerei zur Verwendung kommende Salze, insbesondere Nitrate angewendet. — Die Umhüllung

der einzelnen Salzpartikelchen kann entweder in der Wärme durch Mischung oder in der Kälte durch Verreibung erfolgen. (F. P. 26181 vom 22/11. 1921, ausg. 5/9. 1923. Zus. zu F. P. 550117; C. 1924. I. 386.) OELKER.

Hermann Staudinger, Zürich, *Herstellung von Sprengmitteln.* Bei dem Verf. des Hauptpat. werden mit dem gleichen Erfolge an Stelle der Alkalimetalle Erdalkalimetalle oder deren Gemische mit Alkalimetallen oder deren Amalgame verwendet. (Schwz. P. 100628 vom 9/10. 1922, ausg. 16/11. 1923. Zus. zu Schwz. P. 100199; C. 1924 I. 528.) OELKER.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Herstellung eines Zünders*, 1. dad. gek., daß man als Zündbestandteile für den Zünder, Zündkapsel oder Aufsteckhülse *Cupren*- oder ein dergleichen Polymerisationsprod. des C_2H_2 verwendet oder zufügt. — 2. dad. gek., daß man die *Cupren*bestandteile in Lagen neben- oder übereinander aufschichtet, wobei abwechselnd eine oder mehrere Lagen bisher bekannter Zündbestandteile Verwendung finden. — 3. dad. gek., daß man den Zünder derart aufbaut, daß eine Cuprenmasse oder -Mischung den Zünder ganz oder teilweise durchzieht, welche M. dann von anderen Bestandteilen eingeschlossen werden kann. — 4. gek. durch die Kombination von Cupren u. Nitro-KW-stoffen mit oder ohne Zufügung anderer Bestandteile. — 5. dad. gek., daß man als Zündm. oder Zündverstärkungsm. Nitro-KW-stoffe verwendet oder solche zufügt unter gleichzeitiger Verwendung verflüssigter Gase. — Es werden Zünder erhalten, welche auch dann noch sicher detonieren, wenn zwischen dem Besetzen u. Abtun der Sprengschüsse ein längerer Zeitraum vergangen ist. (D. R. P. 385210 Kl. 78e vom 26/7. 1921, ausg. 20/11. 1923.) OELKER.

Hermann Staudinger, Zürich, *Initialzündung von Sprengstoffen.* In Abänderung des Verf. nach dem Hauptpat. werden die dort verwendeten Alkalimetalle durch Erdalkalimetalle oder durch Gemische oder Legierungen derselben mit Alkalimetallen oder durch Amalgame der Erdalkalimetalle ersetzt. Als am besten geeignet wird das *Ba* empfohlen. (Schwz. P. 100629 vom 10/10. 1922, ausg. 1/11. 1923. Zus. zu Schwz. P. 100200; C. 1924. I. 528.) OELKER.

Hermann Staudinger, Zürich, *Initialzündung von Sprengstoffen.* Das Verf. des Hauptpat. wird in der Weise abgeändert, daß man zu dem Sprengstoff an Stelle von Alkalimetallen eine Kombination von mindestens einem der in dem Hauptpat. u. dem Zusatzpat. 100629 (vgl. vorst. Ref.) genannten Leichtmetalle mit Substanzen, welche sich mit ihnen unter Freiwerden erheblicher Energiemengen umsetzen können, hinzubringt, auf geeignete Weise eine intensive Berührung der Komponenten herbeiführt u. dadurch die Detonation auslöst, die sich alsdann auf den Sprengstoff überträgt. — Durch das Verf. ist jede Gefahr, wie bei der Herst. u. Verwendung der bekannten Initialzünder ausgeschlossen. (Schwz. P. 100874 vom 9/10. 1922, ausg. 16/11. 1923. Zus. zu Schwz. P. 100200; C. 1924. I. 528.) OELKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

George Duckworth, Albert Park, Victoria, Australien, *Verfahren zur Gewinnung der feinen Unterwolle von Fellen* von Beuteltieren (wie Känguruhs, Opossums oder dergl.) u. Nagetieren (wie Hasen, Kaninchen oder dergl.), ohne die Häute für die Lederbearbeitung zu schädigen, 1. dad. gek., daß die Felle zuerst mit einer Lsg. von Na_2CO_3 behandelt, darauf in eine Lsg. von NH_3 übergeführt u. schließlich einer Schwitzbehandlung unterworfen werden, worauf die Unterwolle mit den anderen Haaren mechan. entfernt wird. — 2. dad. gek., daß der erste Abschnitt der Behandlung in einer schwachen, ca. 3%ig. Lsg. von Na_2SO_2 etwa 12 Stdn. lang zwecks Entfernung des Blutes u. Fettes erfolgt, worauf die Häute der NH_3-Behandlung bei einer Temp. von ca. 25—50° wiederum etwa 12 Stdn. lang unterworfen werden, u. daß die Schwitzbehandlung etwa 12—24 Stdn. lang durchgeführt

wird. — Die mechan. Behandlung der Felle wird zweckmäßig sofort nach der Entnahme der Felle aus dem Schwitzgefäß vorgenommen. Das Haar wird durch Kratzen oder Bürsten vollständig unbeschädigt u. für die Weiterverarbeitung zur Herst. von Filzhüten geeigneter Form erhalten. Die enthaarten Häute liefern, in üblicher Weise gegerbt, sehr brauchbare Leder verschiedener Art. (**D. R. P. 388245** Kl. 28a vom 5/9. 1922, ausg. 11/1. 1924. Aust. Prior. 28/9. 1921. **Can. P. 231009** vom 13/9. 1922, ausg. 15/5. 1923. **F. P. 555755** vom 7/9. 1922, ausg. 6/7. 1923. Aust. Prior. 28/9. 1921.) SCHOTTLÄNDER.

Otto Röhm, Darmstadt, *Herstellung von mineralisch gegerbten Ledern* mittels Lsgg. von Metallsalzen u. Silicaten, z. B. Wasserglas, 1. dad. gek., daß man, anstatt wie beim Verf. des D. R. P. 378450 die Blöße während der Gerbung mit Hilfe von Fe-Salzen mit Wasserglaslsgg. zusammenzubringen, hier Cr-Salze oder Al-Salze zugleich mit Silicaten zur Gerbung verwendet. — 2. dad. gek., daß man die verwendete Wasserglaslsg. zuerst ansäuert u. unmittelbar darauf mit den Metallsalzen mischt. — 3. gek. durch Mitverwendung von Aldehyden, insbesondere CH_2O, vor, während oder nach der Mineralgerbung. — Gegenüber der Gerbung mit einfachen Cr- oder Al-Salzen wird durch die Mitverwendung von Silicaten, wie Wasserglas, eine erhebliche Ersparnis an Cr bezw. Al erzielt. Das Al-Silicatleder ist noch hitze- u. wasserbeständiger als gewöhnliches Alaunleder. Vermischt man Lsgg. der Al-, Cr- oder auch der Fe-Salze mit verhältnismäßig geringen Mengen Wasserglas in genügender Verdünnung oder säuert letzteres zuvor mit HCl oder H_2SO_4 derart an, daß die Lsg. neutral reagiert, u. gibt sofort das Metallsalz zu, so erhält man dauernd klar bleibende u. sogar kochbeständige Lsgg., die unmittelbar zum Gerben verwendet werden können. Die Gerbwrkg. kann durch Mitverwendung von Aldehyden, besonders CH_2O, vor, während oder nach der Metallgerbung noch erhöht werden. Man kann auch hier die Blöße zunächst in eine Cr- oder Al-Salzlsg. bringen u. dann die gewünschte Menge Wasserglaslsg. langsam zusetzen. (**D. R. P. 379698** Kl. 28a vom 2/12. 1919, ausg. 27/8. 1923. **Zus. zu D. R. P. 378450; C. 1923. IV. 624.**) SCHOTTLÄNDER.

Alfred Remengo Caldwell, Whittier, Calif., *Lederappretur.* (**D. R. P. 389251** Kl. 22g vom 2/9. 1921, ausg. 28/1. 1924. A. Prior. 4/8. 1919. — **C. 1921.** IV. 1069.) KAUSCH.

Joseph Lawrence Robinson, Wilkes Barre, Pennsylvania, V. St. A., *Verdicken von Chromleder.* In üblicher Weise Cr-gegerbtes Leder wird in eine wss. Lsg. von CH_2O eingebracht u. ca. 7 Stdn. bei einer Temp. von 15° in der Lsg. belassen. Hierauf wird es 48 Stdn. bei ca. 21° getrocknet u. gegebenenfalls in üblicher Weise wasserdicht gemacht. Das Verf. liefert ein wesentlich dickeres Leder als die gewöhnliche Gerbung mit Cr-Salzen. (**Can. P. 230859** vom 16/11. 1922, ausg. 8/5. 1923. **E. P. 198288** vom 26/10. 1922, ausg. 21/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Anciens Etablissements A. Combe et Fils et Cie., Paris, Frankreich, *Bedrucken von Leder.* Das mit CH_2O oder Alaun u. dann mit Sumach gegerbte Leder wird nach dem Trocknen bei 35° bedruckt, z. B. mit einer Mischung von Farbstoff, Beize, Tragant u. Glycerin, bei 75° gedämpft u. je nach dem benutzten Farbstoff mit Brechweinstein oder Säure nachbehandelt. Das Leder kann vor dem Drucken gefärbt werden. Die erhaltenen Drucke sind waschecht. (**E. P. 207778** vom 6/4. 1923. Auszug veröff. 30/1. 1924. Prior. 30/11. 1922.) FRANZ.

Société Anonyme des Établissements Hutchinson, Seine, Frankreich, *Nachahmen von Samt, Tuch oder Sämischleder.* Man tränkt ein Gewebe mit einer Lsg. von Kautschuk, der Schwefel zugesetzt sein kann, u. stäubt mit Seiden-, Woll- oder Baumwollpulver ein, hierauf wird gegebenenfalls vulkanisiert. (**F. P. 563246** vom 26/5. 1922, ausg. 29/11. 1923.) FRANZ.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

harles Emile Soane, übert. an: **Usher-Walker Limited**, London, England *Plastische Masse.* Man vermischt *Gelatine* mit den Hydrolysierungsprodd. von Pentosanen. (**A. P. 1468331** vom 5/5. 1921, ausg. 18/9. 1923.) FRANZ.

Ferdinand Sichel Kommanditgesellschaft, Hannover-Linden, und **Ernst Stern**, Hannover, *Herstellung eines Klebemittels* nach Patent 338516, dad. gek., daß die Sulfosäuren mehrkerniger aromat. Verbb., wie Naphthalin, Anthracen, Chrysen, Fluoren usw. oder deren Substitutionsprodd., mit Gelatine, Leim, Albuminen oder anderen Eiweißstoffen in Rk. gebracht werden. — Gegenüber dem Verf. des Hauptpat. wird der Vorteil erreicht, daß billigere Stoffe zur Verwendung kommen. (**D. R. P. 387687** Kl. 22i vom 21/11. 1919, ausg. 2/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 338516; C. 1921. IV. 715.) OELKER.

Kurt Reiser, Frankfurt a. M., *Für die Schuhindustrie insbesondere als Kappensteife geeigneter Klebstoff* aus Dextrinlsg., gek. durch einen Zusatz von Gips u. Bimssteinpulver. — Durch Anwendung dieses Klebmittels soll die bekannte Herst. der Steifkappe wesentlich vereinfacht u. abgekürzt werden. (**D. R. P. 386823** Kl. 22i vom 29/11. 1922, ausg. 17/12. 1923.) OELKER.

Georg Mager, München, *Klebmittel, insbesondere zur Herstellung von Gummisohlen*, dad. gek. daß es aus mit Bzl. (etwa 20 Teile) angerührter Bleiglätte (etwa 20 Teile), Goldschwefel (etwa 10 Teile), Rohgummi (etwa 20 Teile) u. Zinkweiß (etwa 10 Teile) besteht. — Gegebenenfalls kann man der M. auch noch Kienruß (etwa 15 Teile) zusetzen, wodurch die Elastizität erhöht wird. — Das Klebmittel ermöglicht eine äußerst innige Verbindung einzelner, schichtweise angeordneter Gewebelagen, denen es gleichzeitig eine große Haltbarkeit u. Widerstandsfähigkeit verleiht, so daß daraus hergestellte Sohlen hinsichtlich ihrer Festigkeit u. Nachgiebigkeit Ledersohlen gleichkommen. (**D. R. P. 386822** Kl. 22i vom 19/12. 1922, ausg. 15/12. 1923.) OELKER.

XXIV. Photographie.

Wilder D. Bancroft, *Die Theorie der Photographie.* Als allgemeine Einleitung in eine umfassende Erörterung der physikal. Chemie des photograph. Vorganges wird eine Übersicht über die hauptsächlichsten offenen Fragen der Photographie gegeben. Der gegenwärtige Stand der Forschung auf dem Gebiet der Emulsion, der Plattenempfindlichkeit, der Empfindlichkeit des AgBr-Kornes, des latenten Bildes u. der Entw. wird kurz zusammengestellt. (Trans. Faraday Soc. **19**. 243—55. 1923. CORNELL-Univ. U. S. A.) BISTER.

T. Slater Price, *Die physikalische Chemie des Bindemittels und der Emulsion. Einleitende Vorrede.* Allgemeine Übersicht über die Hauptunterschiede bei der Herst. von Emulsionen mit Kollodium u. mit Gelatine. Durch die Arbeiten des Adhesives Research Committee ist ein bedeutender Fortschritt erzielt worden in der Richtung, eine Gelatine zu erhalten, die als einheitlicher Körper angesprochen werden kann. Nach den Angaben von C. R. SMITH (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. Okt. 1922) kann mit aschefreier Gelatine hergestellte Bromidemulsion durch „Kochen" nicht zum Reifen gebracht werden. — Worauf die wertvolle Eigenschaft der Gelatine beruht, empfindliche Emulsionen liefern zu können, ist noch unbekannt. (Trans. Faraday Soc. **19**. 256—60. 1923. Brit. Phot. Research Assoc. Labor.) BISTER.

S. E. Sheppard, Felix A. Elliott und **S. S. Sweet**, *Mitteilungen über die photographische Chemie der Gelatine.* Bei der Herst. von Emulsionen haben die physikal.-chem. Eigenschaften der Gelatine wahrscheinlich nur in sehr beschränktem Maße Bedeutung. Abhängig von ihnen ist die Struktur der Emulsionen, z. B. Größe,

Häufigkeit, Gestalt der AgBr-Körner; die Struktur u. Emfindlichkeit der Körner selbst ist dagegen unabhängig davon. — Die Wrkg. der *Gelatine* als Schutzkolloid dürfte in irgendeinem Zusammenhang mit der [H$^{\cdot}$] stehen. Bei Werten von $p_H > 4{,}7$ wird die Gelatine von den Kationen adsorbiert, bei $p_H < 4{,}7$ wird sie sich mit den Br-Ionen vereinigen. — R. GORTNER (Proc. Soc. Exp. Bio. Med. **19**. 257) hat gefunden, daß die wieder getrockneten Gelatinen aus Gelen verschiedener Anfangskonzz. beim wiederholten Quellen W. nicht über die durch die Anfangskonz. gesetzte Grenze aufnehmen. — Mit Zusammenziehbarkeit bezeichnen die Vff. das Verhältnis von Verminderung der Flächeneinheit zur Verminderung der Dicke einer trocknenden Gelatineschicht. Um sie zu messen, werden 6 × 2 Zoll große dünne Al-Bleche mit 10 ccm 10%ig. Gelatine-Lsg. begossen u. unter gleichförmigen Bedingungen getrocknet. Die Zusammenziehbarkeit wird dann gemessen durch die Krümmung $1/R$ der Al-Streifen. Die Zusammenziehung ist abhängig von der Herkunft der Gelatine. Leimgelatine zeigte die geringste Zusammenziehbarkeit. Das liegt nicht an dem hohen Gehalt an hydrolysiertem Material. Denn eine Hautgelatine besaß nach der Entaschung, wobei der größte Teil des hydrolysierten Materials zugleich mit der Asche entfernt wird, dieselbe Zusammenziehbarkeit wie vorher. Die Zusammenziehbarkeit nimmt zu mit wachsenden p_H-Werten bis zum isoelektr. Punkt u. nimmt dann wieder ab. Ein unzweideutiger Zusammenhang zwischen der Zusammenziehbarkeit u. der Quellungsverschiedenheit einer Gelatineschicht in der Flächen- u. in der Dickenrichtung („Anisotropie der Quellung") ist nicht erkennbar. Bei der Behandlung der Gelatine unter bestimmten Bedingungen mit steigenden Mengen Formaldehyd wird die Flächenquellung wenig vermindert, während die Vol.-Ausdehnung abnimmt. — Die Frage, ob das Quellen der Gelatine ein Maximum erreicht, ist schwer zu entscheiden, weil zwei Gruppen von Umständen einander entgegenarbeiten. Diejenigen Faktoren, die die Quellung vermindern, wirken dahin, die Quellung als begrenzt erscheinen zu lassen, während diejenigen, die die Quellung vermehren, so wirken, daß sie unbegrenzt zu sein scheint. Prakt. wird von Gelatineschichten, die auf Glas oder Film gegossen sind, tatsächlich ein Maximum der Quellung erreicht. Eine vollständig befriedigende Formel für die Quellungsgeschwindigkeit ist noch nicht gefunden. Eine Reihe von Quellverss. in W. u. verschiedenen Lsgg. wird in Form von Kurven dargestellt. (Trans. Faraday Soc. **19**. 261—69. 1923. Rochester [N. Y.], Labor. d. EASTMAN Kodak Gesellsch.) BISTER.

E. P. Wightman, A. P. H. Trivelli und **S. E. Sheppard**, *Struktur der photographischen Emulsion.* (Vgl. Journ. Physical Chem. **27**. 466; C. **1923**. IV. 347.) Zusammenfassung der Arbeiten über die Krystallform des AgBr-Korns in Gelatineemulsion u. über die Best. der Korngröße u. -verteilung. Die „Unendlichkeitssteilheit", d. h. die Steilheit bei „unendlicher" Entw. (bis die Steilheit durch weitere Entw. nicht mehr zunimmt) ist von HIGSON u. TOY (Phot. Journ. **63**. 68) an einer Reihe von Platten des Handels bestimmt worden. Während bei diesen die Unendlichkeitssteilheit mit zunehmender durchschnittlicher Korngröße abnimmt, zeigen zwei von den Vff. hergestellte Versuchsreihen von Emulsionen, bei denen die gleiche Halogensilbermenge auf die Flächeneinheit der Platte gegossen u. das Verhältnis von Halogensilber zu Gelatine konstant war, das umgekehrte Verhalten. Außer der Größe des entwickelten Ag-Kornes ist sicher auch die Empfindlichkeit des Halogensilberkornes u. die Verteilung dieser Empfindlichkeit von gleichberechtigter Bedeutung für die Unendlichkeitssteilheit. (Trans. Faraday Soc. **19**. 270—79. 1923. Rochester [N. Y.], Labor. d. EASTMAN Kodak Gesellsch.) BISTER.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Herstellung von lichtempfindlichen Schichten mit Entwicklungskomponenten* auf geeigneter Unterlage, 1. dad. gek., daß

man die Diazo- u. Azofarbstoffkomponente zusammen, gegebenenfalls unter Zusatz einer Säure, auf der Unterlage anbringt. — 2. dad. gek., daß man Metallsalze, insbesondere solche des Cu, Ni, Fe, Mn oder Hg, entweder der lichtempfindlichen Schicht oder dem Entwicklungsbade zufügt. — Die gemeinschaftliche Ggw. der *Diazo- u. Azofarbstoffkomponente* beeinträchtigt nicht die Lichtempfindlichkeit, auch wird die lichtempfindliche Schicht nicht geschleiert. Die unter Mitverwendung von Metallsalzen erzeugten Bilder sind wasserecht. (D. R. PP. **386433** Kl. 57b vom 7/10. 1921 u. **386434** Kl. 57b [Zus.-Pat.]. (Erfinder: **H. Neuenhaus**, Biebrich a. Rh.) vom 20/5. 1922, ausg. 8/12. 1923.) KÜHLING.

Gevaert Photo-Producten N. V., Oude-God bei Antwerpen, *Lichtempfindliches Papier oder lichtempfindlicher Film in Rollenform*, dad. gek., daß die Enden einer Rolle, welche durch Aufwickeln einer aus lichtempfindlichem Stoff u. daran geklebtem undurchsichtigem Papier hergestellten Bandes erzeugt worden ist, durch besondere Schutzstücke gegen das Eindringen von Licht geschützt sind, die aus einem Blatt undurchsichtigen Papiers bestehen, dessen Ränder zurückgeschlagen u. durch Aufwickeln des undurchtigen Teiles des Bandes gehalten werden. — Der undurchsichtige Teil des Bandes wird zweckmäßig mit Erweiterungen versehen; die Papierblätter, welche die Enden der Rollen schützen, können durch eine Pappscheibe verstärkt werden. (D. R. P. **388107** Kl. 57b vom 19/3. 1922, ausg. 10/1. 1924.) KÜHLING.

Dürener Fabrik präparierter Papiere, Renker & Co., Niederau, Kr. Düren, Rhld., *Herstellung von Eisenblaupapier* von erhöhter Haltbarkeitsdauer, dad. gek., daß zur Herst. Papiere benutzt werden, die mit einer Mischung von $BaSO_4$ oder ähnlichen neutralen Füllstoffen mit Casein, Leim oder anderen Bindemitteln gestrichen sind. — Die Erzeugnisse vereinigen die bekannten Vorzüge der barytierten Papiere mit sehr großer Haltbarkeit. (D. R. P. **388511** Kl. 57b vom 12/8. 1922, ausg. 14/1. 1924.) KÜHLING.

F. W. Kent, Streatham Hill, Engl., *Herstellung eines photographischen Abziehdruckes*, dad. gek., daß ein abziehbares Positivbild, das nach der Übertragung eine matte oder nahezu matte Oberfläche besitzt, auf eine Unterlage, die mit einer dicken Schicht einer Gelatinelsg. bedeckt ist, aufgelegt wird, welche sodann auf eine w. Fläche, wie Glas, Gewebe o. dgl., während der Übertragung des Druckes auf die fl. Schicht aufgebracht wird, so daß die Gelatineschicht am Ansetzen gehindert wird, bevor die Übertragung erfolgt ist, worauf nach der Übertragung ein Abkühlen u. ein Abstreifen der Bildschicht von der Unterlage erfolgt. — Die Schwierigkeiten, welche sich bei dem üblichen Abziehverf. bei der Herst. gleichmäßiger heller Unterlagflächen ergeben, werden vermieden. (D. R. P. **389538** Kl. 57b vom 29/11. 1921, ausg. 2/2. 1924. E. Prior. 22/12. 1920.) KÜHLING.

Constantino Constantini, Rueil, Frankr., *Reproduktion photographischer Negative*, 1. dad. gek., daß man mehrere photograph. Negative von ein u. demselben Gegenstand oder derselben Zeichnung aufnimmt u. daß man hierauf die verschiedenen Negative auf dieselbe Stelle einer einzigen lichtempfindlichen Schicht nacheinander projiziert. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, die an die Stelle des photograph. Negativs in einen Vergrößerungsapp. eingesetzt wird, gek. durch eine drehbar gelagerte Scheibe, die eine Platte mit den nacheinander zu projizierenden Negativen trägt, u. durch einen Verschluß, der nacheinander betätigt wird u. der so gestattet, die einzelnen Negative nacheinander an die Belichtungsstelle zu bringen. (D. R. P. **388577** Kl. 57b vom 30/10. 1921, ausg. 15/1. 1924. F. Prior. 29/10. 1920.) KÜHLING.

Bruno Thomas, Wien, *Rückgewinnung der Edelmetalle aus photographischen Fixierbädern.* (Oe. P. **94401** vom 7/12. 1920, ausg. 10/10. 1923. — C. **1923**. II. 1268.) KÜHLING.

Oswald Oglethorpe Hayward, London, *Chemigraphisches Kopierverfahren zur Herstellung von Druckformen durch Rückstrahlung.* Als Träger der lichtempfindlichen Schicht wird statt der üblichen Glasplatten eine Folie, zweckmäßig aus Celluloid, verwendet. Zur Herst. der lichtempfindlichen Schicht wird vorzugsweise ein Gemisch von in W. gel. Gelatine mit citronensaurem Eisenoxydammonium, $FeSO_4$, $FeCl_3$, Eisenoxydammonoxalat, Mn- oder U-Salzen in Verb. mit $FeCy_6K_4$ oder $FeCy_6K_3$ verwendet. Die Schicht ist so haltbar, daß die Folien versandfähig sind. (**Schwz. P. 102302** vom 27/2. 1922, ausg. 16/11. 1923.) KÜHLING.

J. Hauff & Co., G. m. b. H., Feuerbach b. Stuttgart, *Photographischer Entwickler.* (**Oe. P. 94344** vom 14/10. 1920, ausg. 25/9. 1923. D. Prior. 23/10. 1918 u. **Oe. P.P. 94345, 94346** [Zuss.-Patt.] vom 22/9. 1922, ausg. 25/9. 1923. D. Priorr. 9/12. 1918. 17/4. 1920. — C. **1923.** IV. 812 [A. P. 1432542].) SCHOTTLÄNDER.

Compagnie d'Exploitation des Procédés de Photographies en Couleurs L. Dufay, Versailles, *Farbige Lichtbilder.* Auf den beiden Seiten eines durchsichtigen Trägers werden 2 Emulsionsschichten von verschiedener chromat. Empfindlichkeit aufgebracht, welche unter Farbnegativen belichtet werden u. um zu verhüten, daß Lichtstrahlen durch den Träger hindurch zu der auf der entgegengesetzten Seite liegenden Emulsionsschicht gelangen, mit Tartrazin gefärbt sind. Letzteres wird nach der Belichtung ausgewaschen. (**E. P. 208564** vom 28/12. 1923. Auszug veröff. 13/2. 1924. Prior. 19/5. 1922.) KÜHLING.

Brewster Film Corporation, New York, *Umwandlung von Silberbildern in Farbstoffbilder.* Die Ag-Bilder werden, zweckmäßig nach vorangehender Härtung mittels Formalin o. dgl., mit einer KJ-J-Lsg. behandelt, welche nur etwa 0,1 g J auf 5 g KJ enthält. Unter dieser Behandlung verschwindet das ursprüngliche Bild fast vollständig, nur die hellen Lichter sind mehr oder weniger mit J gefärbt. Das Erzeugnis wird dann gewaschen, u. zur Entfernung der J-Färbung, bezw. des überschüssigen J mit einer Lsg. von $NaHSO_3$ o. dgl. behandelt u. wieder gewaschen. Die Schicht ist nun völlig durchsichtig, nur wenn das ursprüngliche Bild sehr dicht war, ist eine schwache Zeichnung zu erkennen. Es wird nun mit der, gegebenenfalls mit Essigsäure o. dgl. schwach angesäuerten Lsg. eines Farbstoffes behandelt. (**Oe. P. 94526** vom 5/9. 1916, ausg. 10/10. 1923.) KÜHLING.

Aron Hamburger, London, *Herstellung farbiger Photographien*, 1. dad. gek., daß auf eine Emulsion, die entweder positiv oder negativ u. Ag-haltig oder nicht Ag-haltig ist, gleichzeitig oder nacheinander eine Kombination von Farbstoffen verschiedener Färbung aufgebracht wird, wobei diese Farbstoffe so gewählt sind, daß sie bei darauf folgender Behandlung des Films entsprechend den Abstufungen von Licht u. Schatten zurückgehalten werden. — 2. dad. gek., daß 2 Ag-haltige Emulsionen u. 4 oder mehr Farbstoffe verwendet werden, z. B. eine Mischung aus rotem u. gelbem Farbstoff zur Behandlung einer Emulsion u. eine Mischung aus grünem u. blauem Farbstoff zur Behandlung der andern Emulsion. — Das Verf. liefert bei großer Einfachheit befriedigende Erzeugnisse, welche zur unmittelbaren Betrachtung sowie zu Projektionszwecken dienen können. (**D. R. P. 388345** Kl. 57b vom 8/3. 1923, ausg. 11/1. 1924. E. Prior. 1/3. 1922.) KÜHLING.

Schluß der Redaktion: den 3. März 1924.

Nr. 1. S. 1—116.

1924. Bd. I. 2. Januar.

Chemisches Zentralblatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Herausgegeben vom
Vorstand der Deutschen Chemischen Gesellschaft
vertreten durch
Prof. Dr. W. Marckwald.

Redaktion:
Dr. M. Pflücke und Dr. E. Behrle
Berlin W. 10, Sigismundstraße 4.

Ständige Mitarbeiter: Prof. Dr. ARON in Breslau (*Ar.*) — Dr. M. BACHSTEZ in Charlottenburg (*Ba.*) — Dipl.-Ing. KARL BECKER in Berlin-Dahlem (*Bk.*) — Dr. G. BERJU in Zehlendorf-Mitte (*Berj.*) — cand. chem. JAKOB BIKERMAN in Charlottenburg (*Bkm.*) — Dr. BISTER in Neubabelsberg (*Bi.*) — Dr. I. BLOCH in Aken a. Elbe (*Bl.*) — Dr. WALTER BOCK in Premnitz (Westhavelland) (*Bock.*) — Prof. Dr. H. BÖTTGER in Berlin-Grunewald (*Bö.*) — Dr. P. BORINSKI in Berlin (*Bo.*) — Dr. G. BUGGE in Konstanz (Bodensee) (*Bg.*) — Dr. H. BUSCH in Frankfurt a. M. (*Bu.*) — Prof. Dr. A. BYK in Charlottenburg (*Byk.*) — Dr. E. DEHN in Berlin-Karlshorst (*De.*) — Apoth. F. DIETZE in Bad Harzburg (*Dt.*) — Dr. FRANCKENSTEIN in Berlin S. 14 (*Fkst.*) — Dr. L. FRANK in Berlin-Wilmersdorf (*Fr.*) — Dr. W. FRANKENBURGER in München (*Fkbg.*) — Dr. C. GRIMME in Hamburg (*Gri.*) — Dr. J. GROSSFELD in Recklinghausen (*Großf.*) — Dr. GÜNTHER in Charlottenburg (*Gth.*) — Dr. M. GUGGENHEIM in Basel (*Gu.*) — Dr. HABERLAND in Riesenburg/Westpr. (*Hb.*) — Prof. Dr. ALBERT HESSE in Berlin W. (*He.*) — Dr. EDITH JOSEPHY in Berlin N. 37 (*Jos.*) — Dr. ELISE JUNG in Stuttgart-Cannstatt (*Ju.*) — Dr. S. KYROPOULOS in Göttingen (*Ky.*) — R. LAUFFMANN in Freiberg i. Sa. (*Lau.*) — R. LEWIN in Berlin (*Lew.*) — R. E. LIESEGANG in Frankfurt a. M. (*Lies.*) — Dr. LINDENBAUM in Berlin N (*Lb.*) — Dr. K. LINDNER in Oranienburg b. Berlin (*Lin.*) — Dr. C. LORIA in Berlin (*Lor.*) — Oberreg.-Rat Dr. MAI in Berlin (*M.*) — Prof. Dr. R. J. MEYER in Berlin (*Mey.*) — Prof. Dr. F. MÜLLER in Charlottenburg (*Mü.*) — Dipl.-Ing. E. NEIDHARDT in Leverkusen Bez. Köln (*Nei.*) — Dr. H. OHLE in Berlin-Dahlem (*Oh.*) — Dr. MARIANNE PIECK in Hannover (*Pk.*) — Prof. Dr. TH. POSNER in Greifswald (*Po.*) — Dr. RAMMSTEDT in Chemnitz, Sachsen (*Ram.*) — FR. RICHTER in Berlin (*Ri.*) — Dr. THEOD. ROSENTHAL in Merseburg (*Ro.*) — Prof. Dr. ROTH in Gliesmarode b. Braunschweig (*Roth.*) — Dr. J. RÜHLE in Bentheim (Hannover) (*Rhle.*) — Dr. F. SCHARF in Leipzig (*Sch.*) — Dr. H. E. SCHULZ in Dortmund (*Sch.*) — Dr. JOH. SIELISCH in Erkner (*Sil.*) — Prof. Dr. A. SONN in Königsberg in Pr. (*So.*) — Prof. Dr. K. SPANGENBERG in Jena (*Spa.*) — Prof. Dr. L. SPIEGEL in Charlottenburg (*Sp.*). — Dr. A. SPLITTGERBER in Wolfen, Kr. Bitterfeld (*Spl.*) — Geh. Reg.-Rat Dr. K. SÜVERN in Berlin-Lichterfelde (*Sü.*) — Dr. H. TROPSCH in Mülheim-Ruhr (*Trp.*) — Dipl.-Ing. WECKE in Abbach-Donau (*We.*) — Dr. Ing. KUNO WOLF in Charlottenburg (*K. Wl.*) — Dr. med. et phil. PAUL WOLFF in Berlin NW (*Wf.*) — Reg.-Rat Dr. C. ZAHN in Berlin (*Za.*)

An Stelle der Referentennamen werden am Schluß d. Referate auch die in Klammern steh. Abkürzungen gebraucht.

95. Jahrgang [6. Folge. 6. Jahrgang.]

1924.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.
Abonnementspreis: Goldmark 80.—, zahlbar in wertbeständigen Zahlungsmitteln des Reiches.
Der wirtschaftlichen Lage entsprechend, Nachforderung vorbehalten.
Fürs Ausland gelten besondere Preise, ebenso für Mitglieder der D. Ch. G. und des V. d. Ch.

Für jedes Halbjahr werden Sach- und Namenregister beigegeben, die den Schluß von Band I und Band II bilden.

Verlag Chemie, G. m. b. H., Leipzig und Berlin.
Printed in Germany.

Schreiben und Anfragen an die Redaktion sind nur zu richten an die Redaktion des Chemischen Zentralblattes, Berlin W. 10, Sigismundstr. 4. Rückporto ist bei Anfragen beizulegen.

Reklamationen von Heften

des „Zentralblatts", welche den Beziehern nicht zu den Terminen rechtzeitig zugegangen sind, bittet man in allen Fällen zunächst innerhalb von 14 Tagen nach dem Erscheinungstermin schriftlich bei dem zuständigen Postamt anzubringen. Sollte dies ohne Erfolg sein, so beliebe man sich alsbald an den Verlag Chemie, Leipzig, Bosestr. 2, zu wenden. — Kostenlos können Hefte, welche bei der Expedition verloren gegangen sind, nur ersetzt werden, wenn die Reklamation innerhalb 4 Wochen nach dem Erscheinen der betreffenden Hefte erfolgt ist.

Namenregister.

Abderhalden, E. 63.
A.-G. für Stickstoffdünger 95.
Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés G. Claude 88.
Aktiebolaget Alkaliverken 95.
Aktiepolaget Ingeniörsfirma F. Egnell 81.
Algemeene Norit Maatschapij 84. 88.
Allen, A. H. 109.
Alpern, D. 67.
Angel, C. R. 95.
Angremond, A. d' 111.
Arbenz, E. 111.
Ariano, R. 99.
Asada, K. 68.
Ascoli, A. 68.
Ashcroft, E. A. 89.
Askenasy, P. 89.
Asselbergs, C. 110.
Austin, W. R. 95.
Bablik, H. 101.
Bachmann, C. 92.
Badische Anilin- & Soda-Fabrik 86.
Bäckström, H. M. 87.
Balas, F. 43.
Barrenscheen, H.K. 77.
Barth, A. 106.
Bartlett, H. W. 83.
Battista, G. 3.
Bauer, O. 97.
Beasley, C. H. 75.
Beck, A. 105.
Becket, F. M. 104.
Beloff, N. A. 55.
Bennet, W. 103.
Benoit, F. 24.
Bensa, F. 88.
Bergius, F. 113.
Bergmann, M. 34.
Berl, E. 82.
Bert, L. 35.
Biltz, W. 22. 25. 26.
Binder, F. O. H. 96.
Binz, A. 91.
Birk, E. 26.
Blum, W. 14.
Böhm, F. 93.
Bogert, M. T. 35.
Boquet, A. 60.
Borofski, H. 107.
Bourdeau, L. E. 91.
Bradfield, R. 18.
Bradley, C. S. 103. 105.
Braidy, H. 86.
Braunschild, J. 113.
Bray, W. C. 19.
Bredow, K. 47.
Bremer, G. 46.
Brinton, P. H. M. P. 75.
British Thomson-Houston Co. 92.
Broche, H. 114.
Brock, J. 66.
Bronk, D. W. 9.
Brunswik, H. 78.
Buchanan, J. H. 111.
Buffalo Refractory Corp. 94.
Burmester, C. 113.
Butler, O. 95.
Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik A.-G. 85.
Cardoso, E. 3.
Casale, L. 88.
Cederberg, I. W. 87.
Challenger, F. 40.
Chemical Treatment Co. 104.
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron 89. 105.
Chemische Fabriken Kunheim Co. A.-G. 107.
Chemische Fabrik Rhenania 85.
Chevraux, G. 109.
Chief Consolidated Mining Co. 102.
Chmelař, F. 108.
Cholet, L. A. C. 113.
Christensen, S. I. 113.
Christiansen, W. G. 34.
Clarke, F. W. 31.
Claude, G. 88.
Coehn, A. 12.
Colby, W. F. 9.
Coles, G. 114.
Collazo, J. A. 67.
Compagnie des Produits Chimiques et Électro-Métallurgiques Alais, Froges et Camargue 106.
Conlin, F. 104.
Continental Salt and Chemical Co. 83.
Coplan, A. H. 104.
Copper Plate Co. of America 108.
Cordier, v. 94.
Coreau, F. 95.
Creighton, H. J. M. 27.
Cruto, A. 62.
Curtin, L. P. 35.
Daiber, K. 70.
Datta, S. 10.
Davis, H. S. 82.
Davis, M. D. 82.
Debeauftreton, A. 108.
Decker, L. B. 86.
Defosse 98.
Delaby, R. 32.
Deligny, H. 95.
Delmas, H. 98.
Derclaye, M. 96.
Deutsche Ton- & Steinzeugwerke A.-G. 91.
Dodds, K. K. 74.
Doeblin, F. 105.
Dreifuß, M. 89.
Dubien, M. 37.
Ducomon, P. U. 95.
Duisberg, W. 38.
Duthoit, A. 71.
Eckhardt, F. 94.
Edge, S. R. H. 44.
Edwards, F. C. 101.
Egger, F. 85.
Egnèr, H. 15.
Ehrlich, V. 87.
Ehrenberg, C. 87.
Eichholtz, F. 80.
Electrolytic Zinc Co. of Australasia 104.
Electro Metallurgical Co. 104.
Elektrische Gasreinigungs-Ges. 83.
Elektrizitätswerk Lonza 88. 90.
Elmore, F. E. 105.
Embden, G. 68.
Ephraim, J. 90.
Errera, I. 16.
Erzröst-Ges. 86.
Escourrou, R. 36. 37.
Estabrooke, W. L. 103.
Estalella, J. 77.
Euler, H. v. 56.
Faber, A. 90.
Fikentscher, F. 90.
Filippi, E. 70.
Firth, J. B. 18.
Fischer, F. 114.
Fischer, H. 60.
Fleck, L. C. 116.
Flu, P. C. 66.
Fortrat, R. 74.
Foss, A. 88.
Foulk, C. W. 19.
Fowler, G. J. 56. 59.
Frankfurter Putzmaterialfabrik Ehrlich & Co. 83.
Fredericq, H. 70.
Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A./S. F. E. F. 86.
Friedrich, K. 107.
Frisak, A. 91.
Fritzweiler, H. 85.
Fuchs, D. 72.
Fürth, O. 80.
Fujita, N. 113.
Furman, N. H. 76.
Furner & Eggimann 95.
Furness, R. 115.
Gabriel, C. E. P. 106.
Gadamer, 56.
Garrison, A. D. 14.
Geipert, K. 82.
Genders, R. 100.
General Electric Co. 92.
Gepp, H. W. 104.
Gilchrist, E. 20.

Glasstone, S. 14.
Goetz, A. 6.
Goldschmidt, T., A.-G. 109.
Gollwitzer-Meier, K. 65.
Gopalakrishnamurti, B. 56.
Gortner, R. A. 110.
Goslich, C. 47.
Gottlieb, R. 71.
Gottschalk, A. 59.
Grassheim, K. 60.
Green, I. B. 9.
Green, R. G. 74.
Grempe, P. M. 86.
Grignard, V. 36. 37.
Grigorovitsch, K. P. 97.
Gros, R. 77.
Guillet, L. 100.
Gulliermond, A. 55.
Gulland, J. M. 50. 52.
Guntz, A. 24.
György, P. 66.
Haag, J. 3.
Hägglund, E. 109.
Haehn, H. 59.
Hagenbach, A. 11.
Haggard, H. W. 80.
Hahn, O. 30.
Hall, H. C. 106.
Halla, F. 20.
Haller, E. 28.
Halvorsen, B. F. 88.
Hammarsten, O. 65.
Hansen, W. 22.
Harder 111.
Hartman, F. E. 18.
Hartmann, J. 107.
Hart, M. C. 35.
Hartridge, H. 74.
Hauser, E. 75.
Hedin, S. C. 62.
Heger, A. 99.
Heilbron, I. M. 38.
Helbig, A. B. 85.
Helwig, H. 28.
Henderson, Y. 80.
Henriques, V. 65.
Hermanns, H. 115.
Herzberg, E. 66.
Herzner, R. 20.
Heuser, E. 34.
Hewlett, C. W. 8.
Hey, H. 104.
Hiller, S. 90.
Hinkel, C. 91.
Hirschko, K. 20.
Hodsman, H. J. 115.
Hollingsworth, M. 19.
Holmes, C. W. H. 96.
Homan, J. G. 106.
Hopkins, F. G. 67.
Hoppe-Seyler, G. 63.
Howe, P. E. 79.
Howell, O. R. 27.
Hudson, H. E. 38.
Huish, D. M. 38.
Hunter, R. F. 35.
Huppert, O. 111.
Hurren, F. H. 97.
Hurst, J. E. 100.
Ibbotson, K. 34.
Industrial Research, Ltd. 87.
International General Electric Co 107. 108.
International Takamine Ferment Co. 113.
Irresberger, C. 96.
Isgarischew, N. 25.
István, H. 109.
Jackson, D. D. 103. 104.
Jander, G. 21.
Jayme, G. 34.
Jellinek, K. 75.
Jodidi, S. L. 56.
Jones, B. D. 88.
Jones, H. 108.
Josephson, K. 56.
Jost, H. 69.
Jung, G. 12.
Kalb 29.
Kannenberg, H. 21.
Káš, V. 57.
Kaufmann, W. F. 92.
Keller, W. H. 106.
Kelly, A. A. 88.
Kenner, J. 34.
Kent-Jones, D. W. 112. 113.
Keppers Co. 84.
Kestner, O. 69.
Kingsdon, F. H. 7.
Kirschbaum, H. 9.
Kleinmann, H. 68. 79.
Klemm, W. 25.
Knehans, K. 27.
Knipping, P. 73.
Knoop, F. 69.
Koch, F. 109.
Köln-Rottweil A.-G. 87.
Koerber, F. 98.
Kogerman, P. N. 116.
Kollewyn, P. H. 81.
Konovalow, D. 16.
Kostytschew, S. 79.
Kratzer, A. 11.
Krings, W. 4.
Kroll, W. 88. 89.
Krupp, F., A.-G. 104.
Krusch 31.
Kühnel, R. 98.
Kuhn, A. 84.
Kuhn, K. 84.
Lang, R 28.
Lange, H. 68.
Leblond, A. H. 98.
Lebrun 96. 101.
Ledrus, R. 9.
Leonis, C. G. 109.
Leprester, R. 88.
Lesser, E. J. 67. 68. 72.
Liebl, F. 42.
Liese, E. 74.
Lilienfeld, J. E. 84.
Lindfors, K. R. 109.
Lindner, K. 28.
Livermore, F. C. 100.
Livingston, R. S. 19.
Löfman, N. 109.
Loescher, H. 93.
Loew, O. 58.
Lo Priore, G. 110.
Lowe, F. R. 99.
Lubimenko, V. 57. 58.
Lutz, G. 87.
Mc Kenzie, A. 33.
Madinaveitia, A. 64.
Maiweg, H. 80.
Mallemann, R de 13.
Malmberg, C. J. G. 81.
Mandelstamm, M. 55.
Manganese Bronze & Brass Co. 106.
Mangenot, G. 55.
Manger 23.
Marcusson, J. 114.
Markley, K. S. 56.
Markoff, J. 80.
Martin, F. 23.
Maschinenfabrik Eßlingen 107.
Mathesius, H. 106 107.
Mathesius, W. 83. 106. 107.
Mathews, A. P. 63.
Matsumoto, T. 59.
Mayr, C. 75.
Meißner, W. 22.
Merryl, G. P. 32.
Merill Co. 105.
Messerschmitt, A. 89.
Metallbank u. Metallurgische Ges. 84. 89.
Metz, L. 23.
Meyer, C. F. 9.
Meyer, E. C. 79.
Meyer, F. A. 47.
Mezger, O. 85.
Michael, J., & Co. 88.
Michell, A. G. M. 81.
Milán, M. 109.
Minerals Separation North American Co. 103.
Miolati, A. 86.
Mislowitzer, E. 69.
Mitsuda, T. 61.
Mörner, C. T. 63.
Moles, E. 33.
Mond, R. 69.
Morey, G. W. 16.
Moser, L. 20. 76.
Mott, R. A. 115.
Morgan, J. S. 85.
Moxham, A. J. 103.
Müller, L. 84.
Myrbäck, K. 56.
N. V. Philips Gloeilampenfabrieken 91.
Naamlooze Venootschap Glasfabriek „Leerdam“ voorheen Jeekel, Mijnssen & Co. 92. 93.
Nagaoka, H. 11.
Naudain, G. G. 111.
Nègre, L. 60.
Němec, A. 57.
Nicolai, H. W. 73.
Nicols, L. W. 92.
Niedenzu, K. 95.
Nieuwenburg, C. J. v. 92.
Nitrogen Corp. 88.
Nolze, H. 83.
Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab 87. 88.
Northover, R. 106.
Norton Co. 91. 92.
Noyes, A. N. 7.
Nydegger, O. 90.
Oberhoffer, P. 96. 97. 98. 99.
Obrutschewa, A. 25.
Octodoscu, A. P. 44.
Oddy, H. 43.
Packard, H. N. 81.
Palitsch, S. 54.
Palkin, S. 77.
Pannwitz 111.
Parravano, N. 31.
Parsons, P. R. 106.
Pascal, P. 5.
Paschen, F. 10.
Paton, F. J. 40.
Patry, M. 75.
Patterson, W. S. 113.
Paye, L. 6.
Payne, W. B. 35.
Pease, R. N. 5.
Peischer, O. 114.
Permutit A.-G. 89.
Perotti, R. 60.
Pesch, K. 58.
Peter, R 47.
Petrich, W. 26.
Petschacher, L. 62.
Peyfuß, J. 75.
Picado, C. 94.
Picard, M. 114.
Pichler, F. 95.
Pistor, G. 89.
Platsch, M. 91.
Plauson's (Parent Co.) Ltd. 84.
Plenderleith, H. J. 33.
Pollinger, A. 64.
Polonovski, Max 49.
Polonovski, Michel 49.
Pontalti, S. 42. 43.
Portevin, A. 100.
Portillo, R. 33.

Prianischnikow 57.
Pütter, K. E. 30.
Purvis, J. 106.
Radelet, A. 70.
Rapatz, F. 99.
Rawdon, H. S. 14.
Rekord-Zement-Industrie Ges. 93.
Repossi, E. 31.
Ressy, M. 44.
Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G. 89. 93.
Riedel, F. 94.
Riedel, J. D., A.-G. 93.
Riesenfeld, E. H. 26.
Riesser, O. 71.
Rigg, G. 104.
Ringer, W. E. 54.
Rippel, A. 57.
Ritter, G. J. 116.
Robinson, R. 50. 52.
Rogers, A. F. 31.
Rohmann, H. 74. 83.
Rolls Royce Ltd. 106.
Rona, P. 60. 68. 69. 79.
Rosin, P. 96.
Rostosky, L. 108.
Rottsahl 73.
Rumpler, E. 84.
Rumsey, L. A. 111.
Ruzicka, L 41. 42. 43.
Saltrick, W. R. 103. 106.
Sarver, L. A. 75.
Sato, G. 81.
Sauerwald, F. 27.
Sauvageot, M. 98.
Schaarschmidt, A. 85.
Schempp, C. A. 31.
Scherübel, J. 92.
Schifferdecker, H. 59.
Schill, E. 72.
Schinz, H. 41.
Schloßberg, I. 86.
Schlüter, H. 47.
Schmidt, O. 82.
Schmiedel, T. 83.
Schneider, M. 73.
Schneider, W. 39.
Schneller, K. 60.
Scholes, S. R. 92.
Schottländer, E. 73.
Schottländer, F. 47.
Schröter, F. 13.
Schuck, W. P. 85.
Schuler, P. 89.
Schumacher, E. 115.
Schumacher, H. 11.
Schumacher, J. 73.
Schumacher, W. 90.
Schwarz, L. 86.
Scott, J. P. 108.
Seaman, H. W. 84.
Sears, J. D. 104.
Seddon, S. M. 102.
Seigle, J. 96.
Sellès, J. 108.
Semmens, E. S. 58.
Sen, H. K. 59.
Serono, C. 62. 72.
Sharp, P. F. 110.
Shoppel, A. E. 75.
Sidgwick, N. V. 5.
Siedler, P. 89.
Siemens & Halske, A.-G. 106.
Simon, A. 21.
Šimon, J. 108.
Sipp, K. 97.
Skita, A. 39.
Slosse, A. 33. 73.
Smith, A. L. 40.
Smith, J. K. 102.
Soc. Anon. des Hauts Fourneaux Forges et Aciéries de Pompey 104.
Soc. Évence Coppée et Co. 85.
Soc. Industrielle de Produits Chimiques 90.
Sörensen, S. P. L. 54.
Sokolow, A. P. 109.
Specketer, H. 105.
Standard Development Co. 84.
Stasiak, A. 66.
Steinbach, W. 47.
Stephansen N. 88.
Steudel, H. 78.
Stetefeid, R. 82.
Stevens, R. H. 104.
Stickstoffwerke A.-G. Ruse 87.
Stiny, J. 76.
Stöckly, J. J. 86.
Stoll, E. W. 92.
Stoll, M. 42.
Strache, H. 115.
Strelow, K. 58.
Stuer, B. K. 85.
Stumper, R. 102.
Subramaniam, V. 59.
Sugiura, Y. 11.
Szeglofi, O. 57.
Takamine, J. 113.
Tammann, G. 4.
Taylor, E. G. 8.
Tetens, O. 93.
Thermal, Industrial and Chemical (T.I.C.) Research Co., Ltd. 85.
Thiel, F. 46.
Thielmann, F. 46.
Thierfelder, H. 70.
Thiessen, A. 73.
Thompson, H. V. 90.
Traube, W. 47.
Trocello, E. 70.
Troensegaard, N. 55.
Turco, C. R. del 31.
Turner, W. L. 103.
Urbach, J. 80.
Valentin-Smith, V. 95.
Vanderstichele, P. L. 12.
Vegetable Oil Securities Co. 85.
Verdeaux, F. 98.
Vertû, L. 113.
Vetters, H. 32.
Vicente, E. 94.
Vielle, J. A. 94.
Vita Rice Products Co. 113.
Vollmer, H. 66. 67.
Wagner, O. 73.
Wartenberg, H. v. 21.
Washington, H. S. 31.
Wasicky, R. 55.
Watson, F. S. 18.
Watson, K. M. 102.
Watson, W. 112. 113.
Wedeneeva, N. 12.
Weinold, V. 75. 101.
Weiser, H. B. 18.
Welter, J. 97.
Wenger, P. 75.
Wereide, T. 6.
Wermer, P. 80.
Weshnjakow, S. 116.
Weyel, A. 96.
Wiederhold, H. 87.
Wigton, G. H. 102.
Wilkinson, E. W. 103.
Williams, R. T. D. 104.
Willstätter, R. 38. 64.
Wilson, C. T. R. 7.
Wilson, H. A. 7.
Winogradoff, L. 75.
Winter, H. 32.
Winterhalder, M. 39.
Winterstein, E. 111.
Wittlich, M. 116.
Wöber, A. 95.
Woodlands Ltd. 112. 113.
Zaffutto, G. 60.
Zerkowitz, A. 82.
Zeynek, R. 61.
Ziegler, K. 45.
Zipf, K. 72.
Zopf, E. 82.
Zschokke, B. 102.

100 000 Liter 10,5% Gärungsessig

gebe ich an Bleiweißfabrik billig ab

Anfragen unter **W.H.111** an die Anz.-Abt. dieses Blattes

Wir suchen zu kaufen und erbitten Angebot:

Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft
Chemisches Zentralblatt
Liebigs Annalen
Zeitschrift für Elektrochemie

einzelne Jahrgänge u. größere Reihen

Verlag Chemie G. m. b. H.
Leipzig und Berlin

Bezugsquellen
für die chemische und verwandte Industrie

Abfüll-Apparate:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg
J. Perl & Co., Berlin, Kochstr. 73

Ätznatronanlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Aluminiumapparate:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16
W. C. Heraeus, G.m.b.H., Hanau a. M.

Ammoniakdestillationsapparate:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Ampullen-Füll- und Schliessmaschinen:
J. Perl & Co., Berlin, Kochstr. 73

Amylacetat:
Brennerei- und Presshefe-Fabrik Tornesch GmbH., Tornesch, Holst.

Apparate für ätherische Öle und Essenzen:
Gust. Christ & Co., Berlin-Weißensee

Apparate für die chem. Industrie:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg
Rich. Forster, Berlin W. 35
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Apparate für Explosivstoffe:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Apparate für Fettsäuredestillation:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

> Quarzlampen-Gesellschaft m.b.H. Hanau, Postfach 742. Ultraviolett-Bestrahlungsapparate zur Behandlung von Flüssigkeiten und Gasen

Apparate für Glycerindestillation:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Apparate für Holz- und Harzdestillation:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Apparate f. Knochenfett- und Leimfabrikation:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Apparate für das Laboratorium:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Apparate für Schwefelsäurefabrikation:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Apparate für Zuckerfabrikation:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Apparate mit angegossenen Heizröhren:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Apparaturen zur Ausführung von Laboratoriumsversuchen in grösserem Massstabe:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Arbeiterschutzgeräte:
Chemische Werke vormals Auergesellschaft m.b.H., Kommanditges., Berlin O. 17, „Atemschützer Lix"

Autoklaven:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Automat. Dosier-, Füll- u. Einkapselmaschin.:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Bau von chem. Fabriken und Salinen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Benzin-Extraktionsapp.:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Benzin-Rektifizierapp.:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Benzolgewinnungs- und Reinigungsanlagen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Bestrahlungsapparate:

> Quarzlampen-Gesellschaft m.b.H. Hanau, Postfach 742. Ultraviolett-Bestrahlungsapparate zur Behandlung von Flüssigkeiten und Gasen

Blanc-fixe-Anlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Bleiröhren und -bleche:
Bleiwerk Goslar G. m. b. H., Goslar

Bleiventilatoren:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Blutlaugesalzanlagen:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Brutschränke (elektrische):
W. C. Heraeus, G.m.b.H., Hanau a. M.

Chemische Apparate:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Chem.-pharm. Präparate:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Chlorzinkanlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Dampfmesser:
Gehre-Dampfmesser-Gesellschaft, Inh. Dr. Mart. Böhme, Berlin N. 31, Dampf-, Gas-, Wassermesser

Dampfüberhitzer:
Aktiengesell. A. Hering, Nürnberg

Destillationsapparate:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Destillier- und Rektifizierapparate:
Gust. Christ & Co., Berlin-Weißensee
J. Perl & Co., Berlin, Kochstr. 73

Dosier-, Füll- und Einkapselmaschinen:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Drogenmühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Economiser:
Aktiengesell. A. Hering, Nürnberg

Eindampfapparate:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Einrichtungen für chem. Fabriken:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Einrichtungen für Glycerinfabriken:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Einrichtungen für Ölfabriken:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Eis- u. Kühlmaschinen:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Elektrische Bestrahlungsapparate:

> Quarzlampen-Gesellschaft m.b.H. Hanau, Postfach 792. Ultraviolett-Bestrahlungsapparate zur Behandlung von Flüssigkeiten und Gasen

Elektrische Heiz- und Kochapparate (f. Laboratorien):
W. C. Heraeus, G.m.b.H., Hanau a. M.

Elektr. Kohlegriesöfen:
Staatl. Porz.-Manufakt., Berlin NW 23

Elektrische Öfen (für Laboratorien):
W. C. Heraeus, G.m.b.H., Hanau a. M.

Emaillierte Apparate u. Gefässe:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Entlüftungsanlagen:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Entstaubungsanlagen:
Deutsche Luftfilter-Bauges. m. b. H., Berlin W. 66, Mauerstr. 83/84
Rich. Forster, Berlin W. 35

Exhaustoren:
Turbon G. m. b. H., Berlin N. 20

Extraktionsanlagen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Extraktionsapparate für flüss. u. feste Körper:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Fabrikeinrichtungen für:
Salzsäure — Schwefelsäure
Pottasche — Ätznatron
Schwefelnatrium — Sulfatsalzsäure
Schwefelbarium — Zinkweiß
Lithopone — Blanc-fixe
Kupfervitriol — Chlorzink
Zahn & Co., Berlin W. 15

Farbreibmaschinen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Fässer, eiserne:
Kleine, Neuschäfer & Co. G.m.b.H., Schwelm i. W.

Fernthermometer (elektr.):
W. C. Heraeus, G.m.b.H., Hanau a. M.

Fettspaltungsanlagen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 15

Feuerungen für Braunkohle und Torf:
Fried. Treibel & Söhne, Berlin W. 9

Filterapparate aller Art:
J. Perl & Co., Berlin, Kochstr. 73

Filze:
Steinhäuser & Kopp, Fabrik technischer Filze, Offenbach a. M.

Fleischextrakt — Fabriken zur Herstellung v.
Emil Paßburg, Berlin NW. 29

Füll- u. Dosiermaschin.:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Gasbehälter:
Autogenwerk Heilbronn

Gaserzeuger:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Gasreinigung:
Ed. Theisen, München, Herschelstr. 25

Gasreinigungsanlagen:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Gelatine:
Gelatinewerke Meissner & Co. Kom.-Ges., Stadtilm Thrg.

Generatoren:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Gerbstoffanlagen:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Glasinstrumente und -Apparate:
Gebrüder Koch, Vereinigte Glaswerkstätten, Ilmenau i. Th.

Glycerin:
Fauth & Co., Mannheim

Hartzerkleinerungsmaschinen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Imprägnierungsanlagen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Industriegeräte aus Porzellan:
Staatl. Porz.-Manufakt., Berlin NW 23

Kaffeemühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Kapsel-, Dosier- und Füllmaschinen:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Kerzengiessmaschinen:
Peter Koch, Modellwerk G. m. b. H., Köln-Nippes, Niehlerstr. 276

Kesselschmiedearbeiten:
Prometheus-Werke A.-G., Hannover-Hsn.

Kieselfluornatriumanlagen:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Knet-Mischmaschinen:
J. Herbst & Co., Halle a. H.

Knochenbrecher:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Kompressoren:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Kondensatoren:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Kondensationsanlagen:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Kristallissierapparate:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Kugelmühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Kühler für elektrische Maschinen:
Deutsche Luftfilter-Bauges. m. b. H., Berlin W. 66, Mauerstr. 83/84

Kühler und Erhitzer:
O. A. Klotz, Kühlerfbrk., Heidelberg 35

Kühlschlangen:
Aktiengesell. A. Hering, Nürnberg

Kunstseiden-Spinnmaschinen:
Oscar Kohorn & Co., Chemnitz i. S.

Kupfervitriolanlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Laboratoriums-Bestrahlungsapparate:

Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H. Hanau, Postfach 742. Ultraviolett-Bestrahlungsapparate zur Behandlung von Flüssigkeiten und Gasen

Laboratoriums-Gaserzeuger:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Laboratoriums-Geräte aus Porzellan:
Staatl. Porz.-Manufakt., Berlin NW 23

Laboratoriumsmühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Lithoponeanlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Lösungsmittel:
Alfred Alexander, Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 100

Lufterhitzer:
Actiengesell. A. Hering, Nürnberg

Luftfilter:
Deutsche Luftfilter-Bauges. m. b. H., Berlin W. 66, Mauerstr. 83/84

Luftpumpen:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Lüftungsanlagen:
Turbon G. m. b. H., Berlin N. 20

Mahlmühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Mahlmühlen für Erdfarben:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Maschinen für die chem. Industrie:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Maschinen u. Apparate für die gesamte chem. Industrie. — Propylalkohol:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Maschinen für Superphosphatfabriken:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Milchzuckeranlagen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Misch- u. Sieb-Maschin.:
Gebrüder Meinecke, Zerbst i. Anh.

Modelle u. feinmechan. Apparate f. Versuchszwecke:
Peter Koch, Modellwerk G. m. b. H., Köln-Nippes, Niehlerstr. 276

Mühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Nutschen:
Emil Paßburg, Berlin NW. 35

Ofenanlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Platin:
W. C. Heraeus, G. m. b. H., Hanau a. H.

Porzellangeräte für Wissenschaft und Industrie:
Staatl. Porz.-Manufakt., Berlin NW 23

Pottaschefabriken
Zahn & Co., Berlin W. 15

Propylalkohol:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Pulver-, Dosier- u. Einkapselmaschinen:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Pulverisiermaschinen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Pyrometer:
W. C. Heraeus, G. m. b. H., Hanau a. M.

Quarzglas:
W. C. Heraeus, G. m. b. H., Hanau a. M.

Quarzlampen zu Bestrahlungszwecken:

Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H. Hanau, Postfach 742. Ultraviolett-Bestrahlungsapparate zur Behandlung von Flüssigkeiten und Gasen

Rektifizierapparate:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Reservoire:
Prometheus-Werke A.-G., Hannover-Hsn.

Rippenrohre:
Aktiengesell. A. Hering, Nürnberg

Rohölmotoren:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Rührmaschinen:
F. Herbst & Co., Halle a. d. S.

Sackausstäubungsmaschinen:
Gebrüder Meinecke, Zerbst i. Anh.

Salineneinrichtungen:
Emil Passburg, Berlin NW. 23

Salzsäureanlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Säurefester Guss:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Säurepulsometer:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Säurepumpen für Schwefelsäure:
Rich. Forster, Berlin W. 35

Schlagkreuzmühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Schlagmühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Schleudermühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Schwefelbariumanlagen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Schwefelnatriumfabriken:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Schwefelsäurekonzentrationen:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Sieb-Maschinen:
Centrifugal - Sicht - Maschinen und Laboratoriums Sieb - Apparate H. Bredow, Cannstatt-Stuttgart, Badstraße 42

Sieb- u. Misch-Maschin.:
Gebrüder Meinecke, Zerbst i. Anh.

Standgefässe:
Max Zscheile, Hamburg 15, Hammerbrookstr. 19

Sulfat-Salzsäurefabrik.:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Sulfitlauge:
Chem. Werke Zell-Wildshaus, GmbH., Düsseldorf, Grafenberger Allee 135

Superphosphatmühlen:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Teerdestillationen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Thermometer:
Gebrüder Koch, Vereinigte Glaswerkstätten, Ilmenau i. Th.

Trockenanlagen:
Aktiengesell. A. Hering, Nürnberg
Möller & Pfeifer, Berlin W. 10
Max Oschatz, Dresden A. 16
Emil Paßburg, Berlin NW. 23
Turbon G. m. b. H., Berlin N. 20

Trockenapparate:
Möller & Pfeifer, Berlin W. 10
Max Oschatz, Dresden A. 16

Trockenkanäle:
Möller & Pfeifer, Berlin W. 10

Trockenschränke:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Trockenschränke (elektr.):
W. C. Heraeus, G.m.b.H., Hanau a.M.

Trockentrommeln:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16
Möller & Pfeifer, Berlin W 10

Tubenfüll- und Schliessmaschinen:
J. Perl, Berlin, Kochstr. 73

Ultraviolett-Bestrahlungsapparate:
Quarzlampen-Gesellschaft m.b.H. Hanau, Postfach 742. Ultraviolett-Bestrahlungsapparate zur Behandlung von Flüssigkeiten und Gasen

Unterwind-Feuerungen:
Friedr. Treibel & Söhne, Berlin W. 9

Vakuumapparate:
Gust. Christ & Co., Berlin-Weißensee
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Vakuumpumpen:
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Vakuumtrockenapp.:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Vakuumverdampfanlagen:
Gust. Christ & Co., Berlin-Weißensee

Ventilatoren:
Turbon G. m. b. H., Berlin N. 20

Verdampfapparate:
Emil Paßburg, Berlin NW. 23

Verpackungsmaschinen, Füll-, Dosier- und Einkapsel-Kaolin:
Dokama G. m. b. H., Nürnberg

Viscin-Luftfilter:
Deutsche Luftfilter-Bauges. m. b. H., Berlin W. 66, Mauerstr. 83/84

Viscose-Anlagen:
Oscar Kohorn & Co., Chemnitz i. S.

Vorwärmer:
Aktiengesell. A. Hering, Nürnberg
Prometheus-Werke A.-G., Hannover-Hsn.

Wasserdestillierapp.:
Gust. Christ & Co., Berlin-Weißensee
Friedrich Heckmann, Berlin SO. 16

Zellonabfälle:
Alfred Alexander, Berlin N. O. 55 Prenzlauer Allee 100

Zelluloidabfälle:
Alfred Alexander, Berlin N. O. 55 Prenzlauer Allee 100

Zellulose-Extrakt:
Chem. WerkeZell-Wildshaus.GmbH., Düsseldorf, Grafenberger Allee 135

Zentrifugen:
Gebr. Heine, Viersen-Rhld.

Zerkleinerungsmasch.:
Thiem & Töwe, Halle a. S.

Zinkweissfabriken:
Zahn & Co., Berlin W. 15

Verlag Chemie, G. m. b. H., Leipzig und Berlin

Günstiges Angebot!

Vorzugspreise (20 % Nachlaß)

für die Mitglieder der Deutschen Chemischen Gesellschaft

CARL OPPENHEIMER

KURZES LEHRBUCH DER CHEMIE

nebst einer Einführung in die

ALLGEMEINE CHEMIE

von

Prof. JOHANN MATULA, WIEN

(1140 S.) Lex. 8°. Mit 72 Abbildungen
(Ladenpreise broschiert Goldmark 25.75, gebunden Goldmark 30.—)

Vorzugspreise:
broschiert Goldmark 20.60
gebunden „ 24.—

Bestellungen sind unter gleichzeitiger **Einsendung des Betrages in wertbeständigen Zahlungsmitteln** oder Einzahlung auf Postscheckkonto: Verlag Chemie Leipzig 55018 (zuzüglich Paketporto 60 Pf.) **ausschließlich** zu richten an den

VERLAG CHEMIE :: LEIPZIG :: BOSESTRASSE 2 III

Wichtige Fortsetzung!

ARCHIV DER PHARMAZIE
und
Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft

herausgegeben von dem
Deutschen Apotheker-Verein und der
Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft
unter Redaktion von
H. Beckurts, J. Gadamer, H. Thoms

BAND 262
zugleich Jahrgang 34 der „Berichte"
1924

Von 1924 an werden diese beiden altberühmten Zeitschriften vereinigt erscheinen. Sie sollen in erhöhtem Maße die Forschungsergebnisse der pharmazeutischen Wissenschaften den Forschern, den Apothekern und der Industrie schnell und zuverlässig zugänglich machen. Außerdem soll in einem besonderen Referatenteil vom Standpunkte des in der Praxis stehenden Apothekers aus laufend über alle einschlägigen Arbeiten berichtet werden, damit dieser sich schnell und sicher über die Fortschritte und Ergebnisse unterrichten kann. Insbesondere sollen Sammelreferate über pharmazeutische Chemie, Prüfung der Arzneimittel, neue Arzneimittel und Pharmakognosie regelmäßig erscheinen. Diese Referate werden die Fortsetzung der in den Kreisen der Praxis so beliebten *„Vierteljahrsschrift für praktische Pharmazie"*, 21. Jahrgang, bilden.

Eine Bücherschau wird laufend Neuerscheinungen des In- und Auslandes aufführen.

Die Veröffentlichung soll in sechs Heften jährlich erfolgen, je im Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember, im Umfang von je mindestens fünf Bogen im bisherigen Format und in bester drucktechnischer Ausstattung.

Die Namen der Redakteure u. Mitarbeiter bürgen für den besonderen Wert des Inhaltes und der als Verleger tätige „Verlag Chemie" dafür, daß die Erträgnisse weitgehendst dem Ausbau des „Archivs" und der „Berichte" bezw. den Abonnenten zugute kommen.

Die Jahres-Bezugspreise betragen bis auf weiteres für:

Deutschland, Österreich und Ungarn	12.— Goldmark	einschließlich Zusendungskosten.
Ausland	5.— $ bezw. Gegenwert in anderer hochwertiger Valuta	

Mitglieder des „Deutschen Apotheker-Vereins" oder der „Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft" zahlen nur 6.— Goldmark bezw. 2.50 $.

Alle Bestellungen und Zahlungen, auch die der Mitglieder der beiden Vereine, sind ausschließlich an den „Verlag Chemie" G.m.b.H., Leipzig, Bosestraße 2 zu richten.

Die Zahlungen erfolgen
a) aus Deutschland am besten auf Postscheckkonto, Verlag Chemie, Leipzig 55018,
b) aus dem Ausland mittels Einschreibebriefes in ausländischen Banknoten oder Schecks.

Wir bitten um sofortige Bestellung.

Leipzig, Bosestr. 2

VERLAG CHEMIE G.m.b.H.
Leipzig—Berlin

Verleger für folgende Gesellschaften:
Dtsch. Apotheker-Verein — Dtsch. Bunsen-Gesellschaft — Dtsch. Chemische Gesellschaft — Dtsch. Pharmaz. Gesellschaft — Dtsch. Verein f. d. Schutz d. gewerbl. Eigentums — Verein dtsch. Chemiker — Verein z. Wahrung d. Interessen d. chem. Industrie Deutschlands — Ferner von: Liebig's Annalen d. Chemie u. Pharmazie — u. a.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Dr. M. Pflücke und Dr. E. Behrle, Berlin.
Für den Inseratenteil: Anton Burger, Leipzig. — Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.
Verlag Chemie, G. m. b. H., Leipzig-Berlin W. 10.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 077844766
3 0112 058747319